Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Hieronymi Cardani Mediolanensis medici De subtilitate libri XXI. : Nunc demum recogniti atque perfecti ...

https://hdl.handle.net/1874/420910

Dit boek hoort bij de Collectie Van Buchell

Huybert van Buchell (1513-1599)

Meer informatie over de collectie is beschikbaar op:
http://repertorium.library.uu.nl/node/2732

Wegens onderzoek aan deze collectie is bij deze boeken ook de volledige buitenkant gescand. De hierna volgende scans zijn in volgorde waarop ze getoond worden:

- de rug van het boek
- de kopsnede
- de frontsnede
- de staartsnede
- het achterplat

This book is part of the Van Buchell Collection

Huybert van Buchell (1513-1599)

More information on this collection is available at:
http://repertorium.library.uu.nl/node/2732

Due to research concerning this collection the outside of these books has been scanned in full. The following scans are, in order of appearance:

- the spine
- the head edge
- the fore edge
- the bottom edge
- the back board

Philoſoph. Theor.
Fol. N°. 18.







pa.

Ubulant x

Philosophici Theoretici

Folio nº. 18.

N.° 109. c.

N 115 a.

HIERONYMI CARDANI MEDIOLANENSIS MEDICI DE SVBTILITATE LIBRI XXI. NVNC demum recogniti atq; perfecti.

TYPOGRAPHVS LECTORI.

EN lector candide, absolutũ opus de Subtilitate, cuius umbrã solam prioribus editionibus hæbuisti, & tamen illa ipsa umbra meruit ab omnibus amplecti. Quid de ipso nunc perfecto opere sperandũ sit, iudicio tuo æstimandum relinquo, cùm duorum milliũ ac ducentarũ pulcherrimarum rerum, præter infinitas alias, quas indice comprehendere immensi fuisset laboris, uires atq; proprietates uarias & nõ uulgares, sed occultas atq; difficiles ab ipso autore experimento confirmatas, causas quoq; illarum ac demonstrationes explicet: quæ non solùm propter ipsam cognitionem sunt delectabiles, sed etiã ad uarios usus tum priuatos tum publicos multò utiliores quàm hactenus plurimorum scripta, quæ etsi ex philosophia sint, minoris tamen momenti esse hæc & illa legens, haud mecum dissentiet.



Ex dono Bruchelii

BASILEÆ PER LVDOVICVM LVCIVM.
Anno 1554.

ACADEMIA RIENSIS MATRICVLA



AVTORIS CARMEN.

Non me terra teget, cœlo ſed raptus in alto
Illuſtris uiuam docta per ora uirûm,
Quicquid uenturis ſpectabit Phœbus in annis,
Cardanos noſcet, nomen & uſq; meum.

ILLVSTRISS▸ ET EXCELLENTISS▸ FERRANDO GONZAGHAE, PRINCIPI MALFETAE, ARRIANIQVE DVCI, DOMINO VASTALLAE, PROVINCIAE INSVBRVM, ET *Cæsaris exercituum præfecto, Hieronymus Cardanus Mediolanensis Medicus* S. P. D.

CVM mecum merita tua in patriam nostram, uirtutemq; tuã reputo, Illustrissime Princeps, cùm singularem prudentiam belli pacisq; temporibus insignem, cùm fortitudinem in periculis, fidem in promissis, plurimũ tibi uel hoc nomine debere me sentio. Nanq; quod in alijs maximũ haberetur, maiorum scilicet uirtus, res gestæ, potentia, claritas, qui nõ patrem tantùm aut auum, sed proauos, abauos, & tritauos, ut tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me nõ prædicabitur. Sed non hæc prima laus est tua, maxime Princeps, qui gloriã rei militaris à maiorib. sumptam cumulatius exornasti, qui tot urbes expugnasti, toties rem bellicam feliciter administrasti, tot amicos Cæsari parasti. Sed omitto quæ maxima cùm laude digna sint, citra quorundam offensam in tam sæuissimo bello, in tam calamitoso tempore cõmemorare non possum. Ipsius tantùm pacis uirtutes atq; facta referam. Cùm tot Principes, tot præfectos nostra prouincia habuerit, unius Ferrandi Gonzaghæ beneficia sensit, iustitiam experta est, memoriã etiamsi, quod absit, ingratissima esse uelit, coacta perpetuò colet. Muniuisti urbẽ muris Babylonicis, arcẽ auxisti, utranq; inexpugnabilẽ & pulcherrimã reddidisti. Vias, domos, tecta, ita exornasti amplificastiq;, ut quam lateritiam accepisti, iam marmoream tam paucorum annorum spacio excolamus. Inde cõuersus ad mores, quanta in melius mutasti? Quot abusus sustulisti? Quot saluberrimas leges excogitasti? Itaq; cùm uel hoc solo nomine plurimum uirtuti tuæ, omnia meritis me debere sentirem, aliquo munere salutare te gestiebam. Cumq; multa mihi occurrerẽt, nihil opportunius uisum est q̃ ut quod iam cœpissem, nominiq; tuo destinassem, rursus recognitũ atq; emendatũ absoluerem atq; perficerem. Nam cùm Ioãnes Petreius, Norimbergensis typographus, uir ad prouehendas disciplinas natus, atq; ob id immortalitate dignus, post editionem horum librorũ obijsset, curaui ut hi quorum uix umbram expressissem, quosq; octo mensium spacio absoluerã, perpetuo triennio emendati atq; aucti in publicum sub nomine tuo prodirent: tutius ratus esse quod nomine tuo dicaretur, cuius iam gratiã apud homines degustassem. Atq; inde qualis etiam futura esset, facile possem intelligere. Non defuturos scio qui cùm non possint meliora in mediũ afferre, nec satis intelligant quæ scripserimus, multi enim legent, pauci imò uix ulli omnia quæ hic scripta sunt assequi poterũt: cùm etiã plurima quæ sub cortice lateant præstantiora his quæ explicantur, qui conentur in paucis quibusdam contradicere,

hoc uel argumento quòd ab Aristotele dissentire uidear. Nam adeò humanum genus sibi iam prurit, ut malint à ueritate, à sensu, ab experimento, à ratione ꝙ, denicꝙ ab omnibus, quàm ab autoritate uiri discedere. Cumꝙ admirentur Galenum in non adeò claris atꝙ multis Aristoteli contradicentẽ, mihi uitio uertitur quòd in una uel duab. rebus (nam plures non sunt in quibus ab Aristotele uidear dissentire) tam claris rationibus, tam certis experimentis illum relinquere uelim? Cùm tamen neꝙ illum relinquam in his tam paucis, sed illius expositores, qui eius sententiam, cum uenia dixerim, nõ sunt assecuti. Nec uolunt mihi etiam quicquam prodesse blattas Atticamꝙ specum. Multi magis miranda proferent, quasi umbris & spectris cum uiris & acie pugnaturi. Alia enim est ratio uerorum experimentorum, alia nugarum & fabularum, quæ in immensum proferri possunt. Adeò ut & ipse qui hęc scripsit Plinius, multo pudentior Alberto aspernetur, & irrideat: soliꝙ historiæ eorum quæ Romæ contigerint confidat. Itaꝙ cùm hi qui aduersus demonstrationes, experimenta, ueritatemꝙ nitunt, non mihi alijs uideantur similes quàm his qui muros solùm deijcere didicerunt, lapidem uerò ne unum alteri ædificandi causa superponere: qui uerò putãt Aristoteli me cõtradicere, ueritatis odium & stuporem mentis egregium prodant. Qui uerò maiora proferunt, simplicitatem suam declarant, dum idem esse putant aliquid simpliciter polliceri, & firmis rationibus docere ac demonstrare. Ad te rursus me conuerto, qui tanta cum moderatione regnum Siciliæ administraueris, urbem nostram illustraueris, bella strenuè & sapienter geras, ueræ uirtuti semper faueris, hoc tibi quale cunꝙ sit munus, Princeps humanissime, dedico donoꝙ. Aloysij familiæ tuæ autoris felicitatem & annos precatus, ut quam Domino tuo Cæsari fidẽ prẽstitisti, opere ipso ualeas adimplere.

Vale, XI. Calendas Maij, anno M. D. LII.

Lutetiæ, in itinere.

INDEX

INDEX RERVM MAXIME MEMORABILIVM LIBRORUM XXI. de Subtilitate.

A

Abies sola ex arboribus sponte recta 236 d
abietis magnitudo incredibilis 236 d
abundantiæ & sterilitatis signa 443 a
acaris animalium minimum 286 d
accentuum uis 486 d
acetum ex aqua quomodo fiat 392 b
acetum quomodo illico fiat 391 b
achates & eius mira uarietas 198 d
achates mirabilis quomodo fiat 199 a
adamas 194 d
adamantis & crystalli differentia 195 a
adamantis puluis, l. Cuspis teli.
adamantis uires 195 a
adamas ex Sapphiro, l. Sapphirus.
adulterandi gemmas ratio, l. Gemmas adult. 205 b
ædificantium compendium 136 c
ædificia quædam aerem excalefacientia 136 d
Aegypti quatuor mira 475 a
ænigma utilissimum 485 a
æquinoctij tempore demonstratio ostendens quòd dies est maior nocte & ita sub æquinoctiali 109 a
aer uitæ salubrior 34 c
aer cur corrumpat quædam, alia seruet. 62 d
aer semper mouetur 64 d
aer quomodo feratur motu naturali. 65 b
aer tenuis an crassus uitæ longitudini aptior 369 b
aer frigidus est natura, non calidus 32 d
aer repentè infrigidatus cur tantum noxæ afferat 64 c
aer cur factus sit 64 c
aer cur non sentiatur 73 b
aer hyeme cur in rotundam figuram uertatur 74 c
aerem corrumpentia. 74. d 228 c 517 b
aeris contrariæ uires 74 c
aeris salubris indicium auium copia. 334 d
æs 184 d
æs in constructionibus æternum 185 a
æs ex ferro, l. Ferrum.
æris in argentum mutatio, l. Argentum adulterinum.
æris flos 171 a
æris squama ibidem
ærugo ibidem
æs Cyprium naturale 185 a
æs Cyprium artificiosum ibid b
æstas à solstitio cur initium ducat & hyems 549 b
æstas cur non ubiq; semper 136 c
æstate cur mane & uesperi umbræ australes 122 c
æterna trium generum 475 b
æternorum idem est esse ac posse 556 a
æther ubi sit & quid sit 36 d
æther an igne tenuior 52 c
æther quomodo moueatur 115 b
ætheris ac aquæ similitudo & differentia 103 a
Aethiopes, l. Indi.
æuum quid sit 556 c
afflatus quid sit ibidem d
agaricus 238 c
agnus, l. Ouis.
Agrippæ libri nondum editi 516 c
Aiacis Telamonij magnitudo 357 a
alabandicus lapis 222 b
alabastrum 212 b
alcatraz auis 336 d
alces 315 a
Alchindi laus 445 a
alchymica, l. Chymica.
Alexandro Magno spiritus bene olens. 229 a
alga 257 b
alga cur mollis 330 a
algebræ laus 445 a
allij uis mira 391 b
aloes optima 237 b
aloes epatica cur foliorum pinguitu. 253 b
aloes lignum, l. Xyloaloes.
altitudo turris quomodo deprehẽdi possit cum speculo 384 d
altus uox nobilissima 437 a
alumen Catina, l. Sal Chali.
alumen plumæ 156 c
alumen rochæ quod & liquidum uocatur 156 c
alumen scaiolæ ibid.
amant minus qui uident acutius 386 c
amantes quandoq; ob amorem à uenere prohibentur ibid.
amatoria ueneficia 512 d
amara cur quædam, inde dulcia 238 c
ambra, l. Succinum.
ambra canis seu Ambar 159 a
ambræ electio ibid. b
amethystus 205 a
amygdalarum uires 395 b
amochrysos lapis 222 c
amor cur etiam inuitos torqueat 386 c
amphiam 266 d
amphoræ capacitas 393 a
anacardus 261 a
anchora quomodo firmetur in mari. 234 d
Andreæ Osiandri historia mira 523 b
Angelus, l. Intelligentia.
angues, l. Serpentes.
anguium senecta, l. Senecta serpentum.
anguilla 294 c
anima quid sit 59 b
animal an duo possit habere capita. 279 b
animal absq; cibo quomodo uiuere possit 272 c
animal nullum imperfectum demonstratio ostendens animal generare ex se. 297 a
animal magnum 315 a
animal nullum immobile præterquàm in aquis 326 b
animal generis ac formæ incertæ 297 b
animal monstrosum 315 b
animal lucens nocte, l. Cocoyum.
animal unumquodque pulsus habet proprios 304 d
animal omne cùm abundat gignitur aliud quod eo uescitur 325 a
animal omne uescitur his ex quibus generatur ibidem
animali nulli cur pili uirides 135 a
animalia calor putridus quomodo generet 59 b
animalia cur aliqua nascantur cum pilis nigris, quæ ætatis successu desinãt esse nigra 135 a
animalia ex putrida materia cur facta. 273 b
animalia è putredine genita semper sunt debilibus sensibus & plerunque parua 274 d
animalia è putredine genita an generent & an eiusdem speciei 274 d
animalia è putri materia genita non manuescũt propter quatuor causas. 275 b
animalia quædam cur uenenum cum uita amittant, quædam non 278 c
animalia nobiliora cur formam habeant propriam alijs omnib. absimilẽ. 303 a
animalia quædã cur unum, quædam duo, & quædam plura habeãt cornua, & de illorum natura 316 c
animalia omnia habentia cornua ramosa timida sunt & stulta, & dura & solida habent cornua ibid. d
animalia in frigidis regionibus cur alba. 318 d
animalia quib. à sensu proprio excutiantur 510 d
animalia perfecta nouem sunt gene-

rum 295 a
animalia quædam cur odoris iucundißimi 321 a
animalia plantis minus uiuunt, l. Plantæ cur.
animalia bene olentia ſunt parui uſus. 328 d
animalia inter ſaxa ſolida 340 c
animalia quædam parua longæua 364 d
animalia uenenoſa, l. Serpentes.
animalia omnia aduerſus ſex naturæ incommoda armata 346 c
animalia fera ut cicurentur 323
animalia quæ carne ueſcuntur ſunt reliquis ſagaciora 349
animalia non debuerũt delectari alio ſenſu quàm guſtus uel tactus 390 d
animalia cur rarò gemmas generent, l. Gemmæ ueræ cur rariſſimæ in animalibus.
animalia è putri materia genita, tot fermè generum quot ea quæ putreſcunt. 281 a
animalia è putri materia genita, cur finiant dolores 284 c
animalia quomodo generentur, l. Fœtus.
animalia inſecta quomodo tollantur, l. Inſecta.
animalibus quibuſdam cur præciſa membra regenerentur 288 d
animalium cur diuerſus cibus 273 a
animalium arma ibidem b
animalium differentiæ ex ciborum diſcrimine 332 c
animaliũ corpora potentia ad animam. 317 b
animaliũ partes, l. Plantarum partes.
animi affectus quid agant 405 a
animi affectus quomodo corpus immutent ibid.
animi partes ut cognoſcentis 403 b
annuli motus 70 d
anthropophagi 356 d
anthropophagorum intuitus cur terribilis 489 a
antimonium, l. Stibium.
antri Trophonij oraculum 533 b
antrum Corycium 86 d
antrum, l. Specus.
apes quomodo generentur 281 b
apes cur ouа non gignant 284 c
apes, l. Manucodiata.
apes ſurdæ 267 a
aphronitrum 160 d
apium ut maximum naſcatur, l. Porrum.
Apollinis flos 230 c
Apollonij laus 445 a
Aqua 294 c
aqua cur quandoq; ignes excitet 36 c
aqua quæ optima 99 b
aqua ſub terra 146 d
aqua quæ paßim ſub terra inuenitur. 142
aqua an ſub aqua ſit ibidem
aqua dulcis quomodo in mari habeatur. 147 a
aqua cur celeriter bonum odorem amittat 144 d
aqua in ſicco cur in rotundas guttas uertatur, l. Argentum uiuum.
aqua quomodo tantum aſcendat, quantũ deſcendat 13 b
aqua cur tantum aſcendat quantum deſcendat 91. b
aqua quomodo ſeipſam ſurſum impellat. 23 a
aqua in ſitula, l. Situla.
aqua in cryſtallo, l. Cryſtallus.
aqua tollit uim tormentorũ, l. Nauium gubernatores
aqua & uinum quomodo refrigerentur. 401 a
aqua ardens uritur illæſo linteo 45 b
aqua ardens illæſa manu ibid.
aqua potentißima 53 a
aqua ſeparationis 53 a
aqua quæ lapidẽ ueſicæ frangere poteſt. ibidem a
aqua quæ in multa ſecula uitam producit 51 a
aqua auenæ, l. Potus inebrians.
aqua lactis deſtillata, l Lactis aqua.
aqua in tenebris ſplendens 284 d
aqua Stygia 102 d
aqua ardens quomodo fiat 45 b
aqua ardens oleo ſuperſtat 461 a
aqua cur metalla iniecta reſilire cogat. 462 d
aquæ frigidißimæ 100 c
aquæ quæ lapideſcunt & arbores mutant 502 c
aquæ cur lapideſcant 105 d
aquæ leuißimæ cur tardè putreſcãt. 103 b
aquæ ducendæ ratio 14 c
aquæ guttæ in aere corrupto uertũtur in rubetas 517 a
aquæ pauca uenenoſa animalia nutriunt, l. Serpentes pauci in aquis.
aquæ & uini comparatio, l. Vini.
aquæ & olei comparatio, l. Olei.
aquæ maximum edentes ſtrepitum. 100 c
aquæ ſtrepitus cauſa 100 c
aquæ cur ſerueant, l. Fontes.
aquæ paruitatis cauſæ 91 a (91 a
aquæ cur uerſus meridiem moueantur. aquæ deſtillatæ an uires habeant 50 d
aquæ odoratæ quomodo fiant 249 b
aquæ oleum ſtillantes, l. Fontes.
aquæ ſulphureæ piſces admittunt, l. Piſces in calidis & ſulphureis aquis.
aquæ arbores diuerſas nutrientes. 101 b
aquæ quomodo hauriãtur è profundo, l. Rotæ.
aquæ ſuperambulandi modus 497 c
aquæ cur procul udeantur 551 b
aquam corrumpentia 400 d
aquam corruptam quomodo corrigas. 400 d (98 c
aquã in locis aridis explorandi modus.
aquarum ſapores 100 d
aquarum ſaporum cauſa 101 a
aquarum colores 101 b
aquarum colorum cauſæ ibid.
aquarũ à locis differentiæ 103 a
aquarum natura ac uires 103 a
aquarum frigidarum cauſa 100 c
aquarum ductus è quibus 208 d
aquarum machinæ, l. Machina
aquarum riuuli obliqui cur 143 a
aquarum ardentis & ſeparationis comparatio 53. a
aquarum genera à ſitu & magnitudine ſumpta 92 c
aquarum odores 101 b
aquarum à pondere differentiæ 102. c
aquila 336 c
aranei genus perniciоſum, l. Tarantula.
arbor ſponte recta, l. Abies.
arbores argento uiuo pereunt, l. Argentum uiuum.
arbores herbis plerunque ſubſtantiæ tenuioris 231 b
arbores maximè fructiferæ 259 b
arbores cur non tam lata folia habeant ut herbæ 259 a
arbores ex herbarum genere 264 c
arbores cur animalibus diuturniores, l. Plantæ cur.
arbores in ſemetipſas inſitas mutari 395 b
arbores quæ omnes alias ſibi inſeri patiuntur, l. Inſitæ arbores 394 d
arboribus folia cur decidant 242 c
arborum tenuitatis ratio 228 d
arborum ex regionibus differẽtiæ. 239 a
arborum magnitudo incredibilis 258 d
arborum uitæ 258 d
arbores ubi radices in terræ profundum non mittũt homines ſignificant malefidos & inconſtantes ibidem
arborum partium uſus 267 a
arborum inſitio, l. inſerendi ratio.
arborum translatarum differentiæ quatuor

tuor,l.Plantarum.
arborum partium temperamentum. 267 a
arborearum lachrymarum genera, l. Larca quæ pecunias recondit absque indicio 473 a
Archimedis laus 444 c
Architæ laus 445 a
arenæ genera 89 a
argenteæ fodinæ,l.Fodinæ.
argenti natura 181 b
argenti ortus quadruplex 182 d
argenti rudis mira magnitudo 183 a
argenti rudis miræ figuræ ibid.
argenti tenuitas,l.Auri & argenti.
argentum parum ignibus cedit,l.Aurum ignibus.
argentum in crystallo,l. Crystallus.
argentum quomodo ab alijs separetur,l. Aqua separationis.
argentum adulterinum ex ære 183 a
argenti uiui cum aqua quadruplex similitudo 166 d
argentum uiuum quomodo inueniatur. 165 a
argentum uiuum transit per corium cerui 165 b
argentum uiuum omnia metallica uasa er fora ibid.
argentum uiuum cur in unum sponte coeat 166 c
argentum uiuum quid sit ibid.d
argentum uiuum & aqua cur in sicco rotundam formam subeant 167 a
argentum uiuum tenacissimum 167 a
argentum uiuum aurum fœdat 167 b
argentum uiuum aurum frangit,l.Aurum illitum.
argentum uiuum quibus modis firmetur. 168 d
argentum uiuum tribus modis sistitur. ibidem
argentũ uiuum saliua extinguitur 169 a
argentum uiuum immissum arbores occidit 169 a
argentum uiuum occidit omnia insecta. 169 d
argentum uiuum excalefactum uasa frangit 169 a
argento uiuo loca abundantia aquis scatent & urent 167 a
argentum uiuum auro proximius quàm argento 181 a
argenti uiui tractatio quos morbos creet 168 c
argentum sublimatum 169 b
argentum sublimatum pestem curat, l. Pestis cura.
argilla cur impurum trahat 489 a
aries cum uno cornu in medio frontis. 299 b
aries,l.Veruex.
arietis,l.Ouis.
arietis cornu in sparagum 502 c
Aristomenis Messenij historia 357 a
Aristotelis laus 444 d
Aristotelis ratio demonstratiua 69 a
Aristotelis ratio quòd mundus sit æternus 97 a
Aristotelis liber de Arcanis 185 b
Aristoteles nouit bombyces, l. Bombyces.
arma ut perfores,l.Cuspis.
armatura lapis 222 c
armenia terra,l.Terra.
armata,l.Odorata.
arsenicum 163 b
arsenicum croceum ibid.
Artefij liber de Generationibus diuinationum 506 c
arterijs illita cur uenena & scabiem curent 80 d
artes nuper inuentæ 447 a
artes quæ subtilitate iuuantur 448 c
artes tres quæ subtilitate illustrantur. 447 b
artes quatuor subtilitate præstantes. 456 c
artes nobiliores latere & quæ sint. 452 c
artes nobiliores futura prædicendi,l.Futura.
artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur 458 d
artis magnæ quintuplex utilitas 435 a
artificum mira subtilitatis exempla. 455 a
aruspicum exempla egregia 519 a
asini cur bibendo parum mergant 300 c
asinorum mira disciplina 301 b
asinus cur stupidus 300 c
aspalathum est santhalus 160 c
asphaltum quod est bitumen Iudaicum. 159 b
astra omnia an lucem habeant 104 d
astra australis poli,l. Australis.
astra cur scintillare uideantur 105 a
astra minora & altiora quàm sint uidentur 105 b
astra cur humiliora quàm sint uideantur 106 c
astra omnia cur cùm oriuntur & occidũt maiora uideantur 155 a
astra rotunda,cur plana uidentur. 107 b
astra maxima esse & maximè à nobis distare 107 b
astra cur parua uideantur 111 a
astra omnia lumen habent & umbram 112 d
astra an solida 115 b
astra cur nos sequantur,euntes ripæ à nauigantibus recedant 173 b
astrorum ad altitudinem ratio quomodo scitur 137 a
astrorum altitudo quomodo habeatur. 139 a
astrorum magnitudo quomodo sciatur. ibidem
astrites lapis 198 c
astroites lapis & eius mira uis ibid.
atlantis maioris Aethiopiæ montis mirum 554 c
atramenti nigri scriptorij conficiendi ratio 271 b
atramenti aurei & cærulei scriptorij cõficiendi modus ibidem
atramenti rubri descriptio 255 b
atramentum pro typis 135 a
atramentum cæruleum 162 d
atramentum,l.Calchantum.
atramentum sutorium continet alumen. 162 d
audita cur magis quàm lecta delectent. 404 d
auellanæ nucis uermis 274 d
auenæ aqua inebriat, l. Potus inebrians.
aues cur omnes ex ouis generentur. 295 b
aues quomodo loqui doceantur 324 c
aues nocturnæ cur plures quàm quadrupeda animalia 323 b
aues cur dentibus careant & uesica, caput uerò habeant paruũ & duos ueniculos 339 a.b
aues cicures 399 b
aues quomodo capiantur 402 d
auis maxima 336 d
auium copia omnis generis salubritatis aeris est argumentum,l.Aer.
auium propria 296 c
augmentum quomodo fiat 368 d
Augusti forma 262 d
Augustini Lauizarij Cõmensis ab echo decepti historia mira 527 a
aura,l.Venti.
aurei ut iusti ponderis leuiores uideantur & leues iusti 25 a
aurium sonitus qui sponte fit an aliquid portendat 389 b
aurium duplex priuilegium 386 d
auri obrizi magnitudo incredibilis. 176 c

auri priuilegia omnia 179 a
auri purgandi ratio 179 b
auri tenuitas in fŏlijs 178 c
auri & argenti mira tenuitas 178 c
aurum quomodo generetur 175 a
aurum quomodo inueniatur 174 d
aurum tribus modis habetur 175 b
aurum auro perfectius 179 a
aurum ignibus minimè cedit 178 d
aurum in fragmẽtis quomodo colligatur. 165 b
aurum quomodo ab alijs metallicis separetur 173 a
aurum & argentum in omnibus metallicis continetur 179 b
aurum an trahatur, l. Miluini piscis.
aurum quomodo ab argento separetur, l. Aqua separationis.
aurum & gemmæ cur magis abundent in oriente & meridie, quàm alibi 145 b
aurum solum mergitur in argento uiuo. 165 b
aurum illitum argento uiuo frangitur. ibidem b
aurum illitum argẽto uiuo fœdatur, l. Argentum uiuum.
aurichalcum & illius compositio. 195 b
aurichalcum nobilißimum 187 b
auripigmentum 163 b
auripigmentum coctum 170 c
australis poli sidera maxima 104 c
autor quomodo librum hunc absoluerit. 522 c
autorum qui de Dæmonibus scripserunt, l. Dæmonum historiam qui attigerint.
autorum subtilitatis septem genera, l. Subtilitas autorum.
autorum singulorum maxima 445 b
autor monitus per somnum ut hos componeret libros 521 a
autoris mira historia 524 c
autoris maiores longæuæ uitæ 564 c
autumno cur multæ pluuiæ 547 a

B

Balena, l. Cete.
balistarum structura, l. Scorpionum structura.
balsamina 243 b
balsamum 242 d
balsamum cur ex uno puteo irrigetur. 489 a
balsami ueri uires 244 c
balsamum Indicum 244 c
bara radix admirabilis 240 d
bdelium 253 a
belenites lapis 221 a
bellicæ machinæ, l. Machinæ igneæ.
bellicæ machinæ impellũt ordinem uniuersi, l. Machinæ bellicæ.
belzoi, l. Laser.
bernucium 476 d
bethel folium 266 d
bezar, l. Pazar.
bialozor auis 336 c
bibliotheca maxima 376 d
birra, l. Zethum.
bisontes 300 d
bißinum 476 d
bitumen Iudaicum, l. Asphaltum.
bituminis nobiliora genera xij. 157 a
blattæ 286 c
bombardæ, l. Machinæ igneæ.
bombyces Aristoteli cogniti 282 c
bona malis inferiora, l. Mala.
bonorum finis indolentia 559 b
borax lapis 210 c
boreas metallis abundat, meridies gẽmis, l. Meridies.
boues Aethiopici 515 b
bouis ouum inuenitur 211 a
bouis lingua exerta diu palpitat 340 d
bouinæ carnis ius cur succosius quàm uitulinæ, l. Ius bouinæ carnis.
bractearum quæ gemmis supponuntur ratio 187 b
brasilium 255 b
britannia cornicibus abundat 298 d
britannia cur serpentibus careat 298 d
britanniæ laus & mira 298 d
brodium, l. Ius.
bucephalus Alexãdri Magni equus 342 c
buffali 315 b
buffonis uis 514 c
bupreστis, l. Cantharides.
butyrum cur prohibeat aquam ne feruecat 489 a

C

Cadauerum subtilitatis historia 364 d
cadmia 170 d 163 a
cadmia artificialis 170 d
cæcus quomodo scribere doceatur 480 c
cælandi, l. Pingendi.
cælare quàm sculpere difficilius 450 d
cæleστium & mortaliũ corporum in producendo discrimen 488 d
cæleστium & mortalium similitudo 488 d
cæli substantia inæqualis & uaria 103 b
cæli quanta pars cognita 104 d
cælorum se tangentium superficies an una 111 a
cæli hiatus, l. Hiatus.
cænaculum B. Saluatoris Papiæ 449 b
cæruleum 213 b
cerulea ibid.
Cæsaris pons, l. Pons C. Cæsaris.
Cairi urbis origo 355 a
calami cur inanes, l. Cannæ.
calamochus 120 c
calchantum 161 b
calchantum cur adeò denigret 161 b
calcis à cinere differentia 52 d
Calculatoris laus 444 d
calor quadruplex 55 b
calor motus & subtilitas causæ uicißim, l. Subtilitas.
calor cum frigore ualidior 483 b
calorem uentriculi confirmantia, l. Ventriculi.
caloris opera 483 b
calorum inuicem transmutationes 57 a
calorum putridi & ignei differentia 63 a
calx quæ optima 40 c
calx cur aqua accendatur ibid.
cameli indici 304 c
camelus 301 a
camelus an canis præstantior 302 b
camelus magis omnibus alijs animalibus uidetur hominum causa factus ibid.
camphora seu caphura quid sit 157 a
canabis uires 250 c
cancri 340 c
cancri quomodo capiantur 403 b
candela inextinguibilis 515 a
candela è glacie ardens ibid.
candelæ ut diu durent 161 b
candelæ bene olentes 159 b
canendi præcepta 437 b
canes in lupos, & lupi in canes 304 d
canes muti ibid.
canes acerrimi 304 a
canis mirabilis sensus ibid.
canes quomodo doceant ferre 306 c
canes ne adlatrent 510 b
canis leuis 323 a
canes ueru uertentes 305 b
canes cur ululent 305 b
canes cur mingendo pedem eleuent 306 c
canitiei causa 124 d
cannæ & calami cur inanes 258 c
cantharidum uariæ uires 284 c
capilli cur tenues 367 a
capilli ut uirides uideantur 515 a
capitis os cur è pluribus frustis, tres rationes 346 d
capitis ossa duriora quid significent ibid.
capitis sutura quatuor ob causas sunt tenuißimæ 366 d
capitis dolori præcantatio, l. Præcantatio 530 c
capræ mirum 317 b

capræ odio habent humanam saliuã 318 c
capricorni 317 a
carbasis quomodo naues moueantur, l. Vela quomodo naues.
carbones 159 b
carbones è lignis uallium meliores 461 b
carbones optimi quomodo fiant 462 b
carbunculus 196 d
carbunculo propria ibid.
carbunculi adulterini 206 d
cardi 349 b
carduorum genera 398 d
cardinalis de Turnono 452 c
carnes quomodo condiantur 400 d
caro quomodo absq; dolore perforetur, l. Vulnus absq; dolore.
caro cur nunquam calidissima 349 b
caro ut uermibus scatere uideatur 515 a
carnes quomodo colliquentur 249 a
caro assata uera ut bene oleat 391 b
caro assata quando tollenda, l. Odor saporis indicium.
carthusiani monachi cur cimicibus non infestentur 341 a
cassia fistula cur apud nos non crescat 255 a
castoreum, l. Fiber.
casus humani, l. Humani casus.
cataclysma, l. Diluuia uel inundationes.
catus, l. Felis.
caules trunco rapæ 397 b
causa, occasio & principium, in quo differant 559 b
cauterium absq; dolore 219 b
cedrus iuniperi species 271 a
centrum & uersa in hyperbole 421 a
cercopithecos 323 a
cerebrum continens membrana cur tenuissima durissimaq; 366 d
cerei conuersi cur extinguantur 35 a
ceruæ fœminæ cur cornibus careãt 318 c
cerussa 172 c
chairi, l. Cairi.
chalybi oleum illitum, l. Oleum.
chalybis optimi cognitio 186 d
chalybis genera nobilissima 187 a
chalybs quomodo fiat 186 d
chalybs ut ferrum scindat 8 d
chamæleon 290 c
charta excogitata quomodo cognoscatur 409 a
charta antiqua, l. Papyrus.
chiurca animal 315 b
chlorogea 165 a
Christiani aduersus Mahumetanum disputatio, l. Legum contentio.
chrysocolla 163 b
chrysocolla quomodo fiat 164 d
chrysocome 261 a
chrysolithi uires 200 c
chrysolithus est antiquorum Topazius 200 d
chymica inuenta nota 458 c
chymica inuenta nondum nota uel obsoleta 462 d
chymistæ quid possint 181 a
cicadarum historia 292 d
cicendulæ 284 d
cicnus, l. Olor.
ciconiæ sanguinem ueneno aduersari uehementer demonstratur 79 b
cimices cur non uexent Carthusianos, l. Carthusiani monachi.
cimices congregãtur ad certum pinguedinis genus 502 d
cinamomi semuncia quomodo in annum possit sufficere 391 a
cinamomum 234 d
cinabrium seu cinnabaris 169 b
circularis creatio, l. Recti.
circuli duodecim proprietates 417 a
circuli & hyperboli & defectioni tria propria 418 c
circuli quadratura ut dici solet inueniri non potest 434 c
circuli ad diametrum quomodo sciamus proportionem periferiæ 505 a
circuli periferiæ ad diametrum proportio propinquissima 506 d
cisum 162 d
citria cur pane calamo superimposito putrescant 517 b
citruli, l. Mali medicæ.
ciuitas uel ciuitates, l. Vrbs uel urbes.
clamor in initio pugnæ utilis 406 d
cobaltum 162 d
cocus, l. Palma.
cochlea quod uersa graue ascendit ostendens 19 b
cochlea Indica 210 c
cocoyum 284 d
coctio ut bene ac celeriter absoluatur 391 a
Codrus medicus 244 c
coitus, l. Venus.
Colanus, l. Vrinator.
collarium adamantinum 519 a
colli pellis cur diuturnior, l. Pellis colli.
colo laborãti, intestina, stercus, coriumq; lupinum auxiliantur 499 b
colo ne doloribus infestetur præsidium 502 d
color ungularum, cornuum, chelarum rostri, colori cutis similis est, l. Cutis color.
color ex lazulo incorruptus 165 d
color uiridis cur non in animalibus, l. Animalia.
coloratum nullum uehementer perspicuum 176 c
colores quibus instaurentur 477 c
colores lapidum, l. Lapidum colores.
colorum genera septem, l. Saporum.
colorum congruentium ordo 132 d
colorum uarietas ordinata unde procedat 449 a
colores omnes ex tribus constant 124 c
colores multum lucis secũ habentes 124 c
colorum nomina 132 d
colorum materia 135 a
colossi qua arte fierent, l. Plastica mirabilis.
columbarum præsidium, lupi caput columbario appensum 499 b
columbæ ut alliciantur 518 d
columnæ quinq; plastici operis in Vormatia mirifici 451 a
columnæ maximæ quomodo olim fierẽt, l. Plastica mirabilis.
cometarum prodigia 119 a
cometes non fit in elementorum regione 117 b
cometes quantum duret 118 e
cometes quid sit 118 d
cometis omnibus tria communia 118 c
comitiali morbo præcantatio, l. Præcantatio.
commercia omnia quadrante dirimi posse 409 a
composita corpora naturalia xi. generum 141 a
conchilia cur dura, l. Alga cur mollis.
conchiliorũ uarietatis in coloribus causa 330 c
conchites lapis 221 a
Conciliator, l. Petrus Aponensis.
concoctio à quo 372 c
concoctio quid agat, & à quibus fiat 368 d
condita quomodo fiant 400 c
coni figurarum quinq; creatio 419 a
coni figurarum quinq; commune priuilegium 421 a
coni recti tria propria 425 b
conoydalium rectangulorum duo propria 426 c
conoydalium obtusiangulorum propriũ ibid.
Constantini Fontani, l. Historia.
contexta quomodo dignoscantur 476 d
coquendi cum modico igne modus 391 a

coralli uires 205 a
coralli proprietas, l. Morbis futuris digno scendis.
corallus 205 a
cordi confert cor simiæ 502 d
cordis motus qualis 381 b
cordis motus utilitas, l. Pulsus motus.
corijs uario colore pingendis 256 c
corio cælando 402 c
corneolo cur ad sigilla utamur 201 a
corneolus 200 d
cornicum multitudo in Britannia, l. Britannia.
cornua quomodo molleſcant 463 a
corona, l. Pareliæ.
corona in quo ab iride differt 121 b
corona quid prænunciet ibid.
corpora cœlestia, l. Cœlestia corpora
corpora diuersa eodem in loco esse non possunt 7 a
corpora composita, l. Composita corp.
corporum unitio quomodo fiat 7 u
corporum creatio 418 c
corporum quinq; regularium proprium. 425 a
Corsicorum mores 262 d
cos & eius genera 212 d
cotes adulterinæ gemmas atterentes. 208 c
cotes in quibus probantur 213 a
coxendicis doloribus, l. Ischiæ.
crasis quid, & quomodo fiat 147 b
crepusculorum ratio 116 c
creta, l. Argilla
creta insula non alit serpentes 517 a
crocodili historia 289 a
crocus 242 d
cruda an coctis utiliora 55 b
crusta cur liquefactioni metallorum obstet, l. Metallorum liquefactioni.
cryptæ frigidiores quomodo fiant 65 a
crystallini prismatis mira 130 d
crystallum & uitrum quomodo colores illos in Sole reddant, l. Iris.
crystallum non esse glaciem 204 c
crystallus cur sex habeat superficies 203 b
crystallus aliquis cur argentũ possit continere 204 c
crystallus aquam continens 204 c
ctenites lapis 221 b
cucumeres ut præcoces ac melones habeas 599 b
cucumeres quomodo seruentur ibid.
culex 258 b
culices quomodo prohibeantur ibid.
culices non omnes feriunt, l. Muscæ feriunt 286 c
culices coegerunt oppidum deseri, l. Myuscij
cuniculi sub aqua 142 d
cuniculorum ratio 44 c
cuperosa quæ est chalcitis 161 c
cupressus 260 c
cuprum, l. Aes cyprium.
cura morbi prodigiosa 518 c
cura prodigiosa filij Hieronymi Legnani 510 c
currentium pulsus, l. Pulsus incurrent.
curruum ratio quibus metimur iter, l. Nauium quomodo.
cuspis teli ut arma perforet 194 d
cutis quomodo absq; dolore perforetur, l. Vulnus absq; dolore.
cutis color similis colori ungularum & cornuum 330 c
cutis uestigijs delendis 377 a
cylindri duo propria 426 c
cyperus, galanga & curcuma eiusdem speciei 243 a

D

Dæmon ut responsum dare uideatur. 216 d
dæmones & mortui quando & ubi maximè sentiantur 539 b
dæmonum consuetudine utentes improbi 540 d
dæmones esse ostenditur ex historia. 531 b
dæmonum septem historia mira 523 c
dæmonũ historiam qui scripserint. 540 d
dæmones naturaliter quomodo possint uideri, l. Mortui.
dæmones Telchinnes 533 a
dæmones non dari quæ rationes suadeãt. 540 d
dæmoniaci afflatus, l. Diuini.
damæ 317 b
Damauti Hispani præstigiatoris historia 494 c
Dantes Aldigerius Florentinus 258 c
decocta ex lignosa parte fieri debent. 229 b
decor, l. Pulchritudo.
decrepitorum filij quomodo cognoscuntur 320 c
defectionis priuilegia duo 423 a
deliquium, l. Eclipsis.
delphini 331 b
delphini cur mansuetissimi 331 b
delphinus inter pisces solus fermè uocem edit 363 b
densa quædam cur leuia 151 b
densa cur tenuia 368 d
dentes hominis, l. Hominis dentes.
dentibus dealbandis 377 b
destillatæ aquæ, l. Aquæ destillatæ.
destillatio cur quosdam odores tollat 250 c
destillationis utilitas & genera 50 c
destillationum uasa, l. Vasa destillationum.
Deus nouit Reges, & sapientes, l. Populi.
Deus omnia nouit 557 b
Deus quid 560 c
Deus & intelligentiæ nomine carent 500 d
diatessaron sub diapente cur dissonet 388 c
diatessari chromatici & enarmonici inuentio 436 d
Didio Iuliano è speculo à puero exitium prædictum 533 a
dies multa detegit, alia occultat, l. Tempus multa.
dies sex mensium, l. Tenebræ.
diluuia, l. Inundationes.
diluuiorum causæ 90 d
diphryges 170 d
dispensatorem fraudulentum quomodo deprehendes 359 b
diuinatio quadruplex 443 b
diuini afflatus à dæmoniaco discrimen 529 b
diuitijs parandis, l. Fraus.
doloribus remedium, l. Animalia è putri materia genita.
domus cur antequam ruant strepitum edant 465 b
dormientes, l. Homines qui per somnum.
dorsum ut uideas, l. Specula dorsum.
draconis sanguinis, l. Sãguinis draconis.
duelli ratio 486 d

E

Ebrius ut dæmoniacus uideatur 591 b
ebur quid sit & quot generum 308 c
ebur quomodo seruetur 308 c
echinus 529 a
echo perfectæ conditiones 527 b
echo quid sit 527 a
eclipsium modus, l. Solis altitudo.
eclipsium solis tempore cur cuncta crocea 224 c
electrum 183 b
electrum uenena prodit ibid.
elementa omnia demonstratio ostendens quòd sunt frigidissima 33 a
elementorum natura & numerus ibid.
elementa quomodo in mixto 58 d
elementa in mixto duobus modis 151 b

elementa Euclidis, l. Euclidis elementa.
elementorum numerus 334 a 396 b
elementorum magnitudo 90 d
elementorum magnitudinis causa & signum 91 b
elementum in actu in omnibus mixtis 150 c
elephantis forma 306 d
elephantes funambuli 497 a
elychnia quæ non comburantur 156 c
elysir compositio 63 a
embryo, l. Fœtus.
encrinos lapis 221 a
enophylli forma mira 268 c
ensis hastatus 446 d
entrochos lapis 221 a
enzina arbos 255 b
ephemerum 285 b
epilogus 560 d
eptagoni regularis proprium 425 a
equi 300 c
equi marini & fluuiatilis 319 c 322 b
equi boni conditiones 341 b
equi cur allidant pedes causa 344 b
equi quomodo doceantur 345 b
equis 341 a
equorum motus genera octo 342 a
equus C. Cæsaris Dictatoris 342 c
equus æneus quem alij inire gestiebant 509 d
equi ut à muscis non infestentur 403 b
equorum pedes lupi uestigia insectantium obstupescunt 499 a
erano lapis 192 d
Erasmi Roterodami historia mirabilis 535 a
eremitarum illusiones unde 524 c
ergatarum ratio 470 d
erinaceus seu ericius 298 c
erinacei uires 502 d
erodam tenuia an crassa magis 53 b
erucas quæ destruunt 518 c
erucarum quarundam mirabilis forma 286 d
esca ex tussilagine 232 d
escharoticum sine dolore, l. Cauterium.
essedum, l. Curruum ratio.
Euclidis laus 444 d
Euclidis elementa quomodo absq; circuli uariatione demonstrentur 411 a
Euclidis primi elementorum propositio sexta quomodo uerè demonstretur & ostendendo 413 a
euphorbium 254 c
exagonus lapis 221 b
exagoni regularis proprium 425 b
experimentum mirum 181 b
exsufflatio ore aperto, cur calida, constricto frigida 64 d
extenuando, l. Sanctij
extenuationis ratio 301 b

F

Fabæ aerem uitiant, l. Aerem corrumpentia.
fabularum narratio cur delectet 404 d
faces quomodo è ligno quolibet efficies 46 a
facici humanæ proportio, l. Humanæ facici.
facies quomodo sub diuersis coloribus repræsentetur 114 c
facici maculis delendis 377 b
facici mediæ & sexquimediæ repræsentationis discrimen 450 d
faciem mediam fingere facilius quàm totam 448 d
falsum cur nunquam ex uero, l. Verum.
farrago quomodo in ordinem redigatur 477 b
felis 323 b
felium pupillæ non exactè rotundæ 529 a
feras ut occidas 402 d
fera animalia ut cicurent, l. Animalia fera.
feris arcendis 512 c
Ferrandus Turca 497 a
ferrum quomodo arte repurgetur 187 a
ferri squama 171 a
ferri nobilissima genera, l. Chalybis.
ferro oleum illitum, l. Oleum.
ferrum resistens tormentis igneis, l. Thoraces.
ferrum in æs transmutatur 174 d
ferrum quomodo molle fiat 185
ferrum quomodo cælari possit 186 c
ferrum quomodo filo diuidatur ibid.
ferrugo 171 a
fiber 322 c
ficus recentes, quomodo toto anno habeantur 393 b
figulina uasa, l. Vasa.
figuræ in lapidibus, l. Lapidum figuræ.
figurarum omnium rectilinearum priuilegium 424 d
figurarum ratio generalis omnium æqualia habentium latera circulo inscriptarum 427 b
figuræ factitiæ quomodo uim habeant 203 a
filij masculi quomodo procreentur 361 b
filij omnes patrium aut auitum aliquid retinent 362 d
filij ut ingeniosi procreentur 502 c
filiorum ad parentes similitudinis causa 361 a
filiorum generationi 502 d
filijs qui in infantia pereunt quomodo sit prouidendum ibid.
filios cur magis amemus quàm sortæ 559 b
filum circa ouum in igne non ardet 57 a
flamma quid sit 34 d
flamma cur nunquam quiescat ibid.
flamma non eadem manet ibid.
flamma cur plerunq; ascendat ibid.
flamma cur alio igne uiuacior 56 c
flammarum magnarum causæ 36 c
flamma magna tribus causis difficile extinguitur 37 a
flamma è cinere sponte oriens 508 d
flores cur nec uirides nec nigri 227 b
flores cur necessarij 230 c
flores quomodo toto anno haberi possint 396 c
flores & folia quomodo pingantur 396 d.
flos Apollinis, l. Apollinis flos.
floribus cur calices 230 c
florum colores 227 b
florum partes 230 c
flores cur fermè omnes bene oleant 229 a
flores cur mane aperiantur 263 b
flores cur uarij 267 a
flores qua arte à natura coloribus distinguantur, l. Colorum uarietas.
floribus odoratis cur nullus egregius fructus 243 a
flumen cur nullum salsum 94 c
flumina siccant maria, l. Maria à fluminibus siccantur.
Flumina matutino maximè crescunt 94 d
Fluminum ortus 92 c
Flumina sub terra 97 a
Flumina quomodo quis tutò tranare possit 497 b
Fluuij, l. Flumina.
Fluuij maximi 93 a
fodinæ argenteæ mira magnitudo 155 a
fodinarum mira profunditas 176 c
fœmina, l. Mulier.
fœtus quomodo in utero materno generetur 370 d
folia quæ uexata mouentur 329 b
folium Indum, l. Bethel.
folia arborum cur decidant, l. Arboribus folia cur decidant.
folia herbarum cur foliis arborum maiora, l. Arbores cur non.

fŏlia plantarum cur omnia uiridia 267 a
fŏlia propter flores, & fructus facta 268 d
fŏlia plantarum certo numero constant 267 b
fŏliorum conuersio annua uel diuturna in plantis 263 b
fŏliorum nerui cur impares 269 a
fŏliorũ lauri uel iuniperi, l. Lauri fŏlia.
fŏlles cur ignem accendant, & ubi magis necessarij 36 d
fŏllium motus quomodo 88 d
fŏllium utilitas in metallis liquandis 58 b
fŏntes cur quibusdam locis ferueant 98 d
fŏntes oleum stillantes 101 a
fŏntium oleum stillantium causa ibid.
fŏntis mira proprietas 76 c
fŏrmicæ cur ouа gignant, l. Apes cur ouа non gignant.
fŏrmicarum quædam genera mira 186 c
fŏrmicis arcendis 502 d
fŏrmicæ cæcæ 287 a
fŏrmosissimi 358 c
fŏrnicum construendarum ratio 464 d
fŏssilium genus omne habet quod niteat 162 c
Francisci Gallorum regis imago 452 c
Francisci Duardi laus 186 c
Fraus maximi quæstus 218 c
fraxinus 256 d
fraxinus lingua auis & diptamus eiusdem speciei 226 d
frigere pisces quomodo liceat in charta 56 d
frigus nihil est nisi caloris absentia 48 d
frigoris opera 483 b
fructus & seminis discrimen, l. Seminis & fructus.
fructus & flores ut tempore quouis habeas 399 b
fructus duri corticis quomodo reuirescãt 269 b
fructus ut habeas præcoces 394 c
fructus ut habeas serotinos 394 c
fructus ne in arbore putrescant ibid.
fructus ab arbore decerpti ut seruentur 399 a
fructus ut colorem, saporem & odorem mutent 399 b
fructus ut absq; nucleo nascantur 395 a
fructus ex eodem ramo quomodo diuersorum colorum esse possint ibid.
fructus aut olera ut peculiarem quandam uim obtineant 397 a
fructus ut formam quam uelis assequantur 515 a
fuci 377 b
fulgur, l. fulmen.
fulgura unde 550 c
fulmen cur tantam uim habeat 40 d
fulmen cur raro columnas feriat 41 a
fulmẽ quomodo illæsa crumena colliquet pecunias 40 d
fulminum præcautio 41 a
fulmine uiri clari extincti 192 d
fumus quomodo generetur 35 a
fumus duplex 35 a
fumo cur cubicula repleantur causæ 35 b
fumum caminus non remittens 35 b
funambulorum ratio 495 a
funambuli Elephantes, l. Elephantes.
funambulorum pericula 495 b
funambulorum opera uaria 495 b
funambulorum Turcarum mira 496 c
fungi ut oriantur 397 b
fungi exitiales quomodo dignoscantur 397 b
funis quomodo solis manibus frangatur 498 c
futura prædicendi artes nobiliores 490 d
futurorum scientia difficillima, l. Homini nihil

G

Gagates 157 a
Galeaz de Rubeis, l. Thoraces
galeni locus difficillimus explicatur 372 d
galeni laus 445 b
galena 165 a
gallinæ ut hyeme ouа ædant 250 d
gallus 338 d
galli cantus unde 338 d
galli lapis ibid.
gammari lapis in chela 211 a
garapates animal 286 d
garatronius lapis 204 d
gari descriptio 391 b
gariophylum 235 a
gariophylus flos 235 c
gaudium quæ faciant 500 c
gebri, l. Hebri.
Gemma quæ dicatur & uerè sit 188 c
gemma mirabilis incerti generis 193 c
gemmæ cur pesti utiles, l. Pesti.
gemmæ cur reddant imaginem 188 d
gemmæ cur sint perspicuæ 190 d
gemmæ præcipuæ 190 d
gemmæ quomodo possint facere ut homo præuideat futura 193 a
gemmæ quomodo imagines in somnis ostendant 194 c
gemmæ quæ ignibus resistunt 194 d
gemmæ uirides cur omnes ignibus obnoxiæ 195 b
gẽmæ nobiles cur uilibus rariores 196 c
gemmæ molles 196 d
gemmæ Boreales cur molles 200 c
gemmæ plumbo in uitrũ transeunt 207 c
gemmæ ueræ cur rarissimæ in animalibus 208 d
gemmæ falsæ quomodo facile cognoscantur 224 c
gemmæ subtilissimè sculptæ 448 c
gemmarum genera 188 d
gemmarum matrices 189 a
gemmarum propria signa 189 b
gemmarum inuentio quomodo ibid.
gemmarum uitia ibid.
gemmarum ortus 188 d
gemmarum nobilium propriæ laudes 193 b
gemmarum nulla insignis uirtutis expers 196 c
gemmarum durities quomodo cognoscatur 204 d
gemmarum utilissima transmutatio nõdum inuenta 207 a
gemmas adulterandi modi tres 205 b
gemmarum sculpturæ minimis, l. Parua.
gemmis suppositæ bracteæ, l. Bracteæ.
generatio, l. Mixtio.
genista utilis ad conficienda lintea 156 d
gentium uarij lugendi mores 375 a
geodes Missenus bene olet 177 b
geodes 211 b
geometria scientiarum subtilissima 426 d
geometrica theoremata tribus modis inueniuntur ibid.
Germanorum mores 262 d
Germanica lingua fœliciter iungit dictiones ut Græca 356 c
gigantes 356 d
gingiber 235 b
gingiuarum mirabile incrementũ. 373 a
gipsum 220 d
glaciei & grandinis differentia 547 b
glacies quomodo in æstate seruetur 401 a
glacies, l. Ignis.
gladij arma diuidentis constructio 83 b
glasti incredibilis merx 265 b
gleba, l. Terra.
glis, l. Argilla.
gloria cur expetatur 491 a
glossopetra 222 c
Gorgiana regio tenebrosa 354 d
grando quomodo generetur 545 b
grandinis indicia 440 c
gratiarum actio 560 d
grauia post ictum quomodo descendant 70 c

guanabanus fructus 374 b
Guglielmi Caulij Galli laus 449 a
Guglielmus Zelandinus autor sphæræ cœlestis mirabilis artificij 453 a
gulam & uterum ut uideas 130 c
gulo 305 d

H

Habitatio ubi optima 545 a
hæmatites Hispanus & usus eius 178 d
halcyonum 220 c
halinitri repurgatio 83 a
halinitrum strepitum maiorem sulphure facit 82 d
halinitrum 160 d
halinitrum generat ibid. d
halinitrum quomodo colligatur 161 a
halo, l. Corona.
hamar adoratu mirabili 357 b
Hannonis Carthaginensis commentum pro occupanda tyrannide 324 d
harenæ genera, l. Arenæ.
hastarum ictus longiorum, l. Ictus hastarum 471 a
Hebri laus 445 a
Helenæ sidus submersionem nunciãs 38 c
heliotropium 197 b
hena herba 246 d
herba unius folij, l. Enophyllum.
herba mari supernatans 257 b
herba quæ coitum excitat lxx. uicibus in die 266 c
herba foliorum pinguium, l. Plantæ fõlia.
herbarum Virgiliarum mirum 140 d
herbæ in aquis sulphureis nascentes 241 b
herbæ ut ad uiuum pingi possint 402 c
herbarũ translatio tutior ad lucrũ quàm arborum 264 d
herculei lapidis, l. Magnetis.
Herculis phanum, cur nec musca nec canis ingreditur 340 d
Heronis machina, l. Machina.
hiatus cœli causa 547 b
hilaritas, l. Gaudium.
Hippocrates et Agron medici Athenas à peste liberarunt 158 c
hirundines hyeme ubi latent 493 a
historia lapidis, l. Lapidis historia.
historia de quodam qui à mortuo se existimans oppressum moritur 525 b
historia alia 535 b
historia alia mira 530 c
historia Nicolai Veneti 539 a
historia Constantini Fontani 539 b
histrix 198 c
hominem non esse animal 350 c
homines cur in lecto magis caleant 113 b
homines diuisi superuiuunt 280 d
homines absq; cibo uiuentes 357 b
homines paruorum oculorum 369 a
homines inclyti maiores operibus successores relinquunt 381 d
homines quibus modis magni euadãt ib.
homines quomodo ad uiuum ut dici solet fingamur 452 c
homines formosissimi, l. Formosissimi.
hominibus ob gelu artus deciderũt 166 c
homo cur excoriato umbilico moriatur 382 c
homo cur ascẽdendo adeò fatigetur 493 a
homines diuini consilij 340 c
homines in quatuor dissident 351 b
homines mutili mali 376 d
homo lac habens in mamillis 366 c
homines carnes humanas edentes, l. Anthropophagi
homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur 358 d
homines natura & uitæ ratione similes cur spacia diuersa uitæ sortiãtur 362 d
homines olfactu præstantes ingenioſi sunt 290 d
homines omnes cur in solis sonis fermè conueniant, non ita in saporibus, odoribus, aut coloribus 387 a
homines cur in tenebris timeant, l. Tenebræ.
homini cur dentes ob ætatem cadãt 373 a
hominu futurorum scientia nihil difficilius 443 b
hominubus impinguandis 518 c
hominis tria dona præcipua 351 b
hominis uita anni cxx. 372 d
hominum duo dona maxima quæ illis cõtingere possunt 365 a
hominum triplex genus 351 a
hominum effectus mirabiles 466 c
homo quomodo aquæ supinus superstet 29 a
homo solus inter animalia terrestria nocte non uidet & cur 346 d
homo cur factus 347 a
homo quomodo temperatissimus & calidissimus 350 c
homo propter quatuor factus est 350 d
homo magnus nostra ætate longitudinem trium brachiorum non excedit 356 d
homo cur malorum morum 364 c
homo cur salacissimus animalium 365 a
homo cur maximos habeat pedes ibid.
homo cur mollis 370 c
homo homine in humeros assumpto hominem facilius trahit 498 d
homo cur lupo uiso obmutescat ibid. d
homo cur intelligendo delectetur 404 d
homo manibus carens cũcta agens 480 c
homo in mari aut terris incognitis quomodo ubi sit dignoscere possit, l. Regio.
hominis partium proportio 360 d
hominis facies tribus maximis prædita miraculis 367 a
hominis faciei proportio 360 c
hominis partium in tenuitate ordo 367 b
hominis meatus angustiores, l. Meatus
hominis roboris maxima experimenta 358 c
homines qui procul uident parum odoræ tu ualent 384 c
hominũ casus filo tenuissimo pẽdẽt 485 b
hominis corpore quid admirabilius 367 b
hominis dentium ratio 346 c
hominis intellectus umbratilis est 543 a
homines xij. subtilitate præstantes, l. Viri duodecim
Honoratus Ianius Valentinus Principis Hispaniarum præceptor 453 b
horologia absq; fune 452 d
horologiorum mola 11 b
horologiorum linea pyxidis cur à meridiana differat 215 d
humanæ uel humani, l. Hominis.
humanæ uitæ longitudo mira 369 d
humani roboris maximi experimentum 493 b
humano corpori literæ indelebiles, l. Literæ indelebiles.
humida in mixtis quatuor 248 d
humidi opera, l. Sicci.
humidum pingue quod non ardet, l. Pinguæ humidum.
humidum pingue generationi aptum, nõ aqueum 146 c
humoris mucosi, l. Mucosi humoris.
hyacinthorum species 191 b
hyacinthus & uires eius ibid.
hyacinthus quomodo nos tueatur à fulmine 192 c
hydrargyrium, l. Argentum uiuum.
hydraulica organa 389 d
hydromel uetustate transit in uinũ 101 a
hyeracites lapis 222 c
Hylli proceritas 357 d
hyperbolis tria priuilegia 421 d
hysteræ petra 222 c
hyuca mortifera salutarisq; 374 c

I

Ianellus Turrianus 9 d. 453 d
Iaseminum 243 d
Iaspis & eius uires 198 d
ictus cur feriat, pondus non 470 d

ictibus cur attractio ad scindendum plurimum conducat 471 a
ictus teli cur procul ualidior, l. Motus.
ictus ubi & quomodo ualidissimi 471 a
ictus longiorum hastarũ cur maior ibid.
ictus quo uelociores eo ualidiores 541 b
idem numero nunquã reuerti demonstratur 555 a
idolorum cultoris disputatio, l. Legum.
ignearum machinarum, l. Machinarum.
ignem hunc non esse elementum 34 d
ignis quid sit 39 a
ignem non generare demonstratur 55 a
ignis qui aqua non extinguitur 46 a
ignem qui prohibeat 514 b
ignis quomodo urat 34 d
ignis lateres urens 41 a
ignis esca, l. Esca ignis.
igneus calor in naturalem transmutari nequit, l. Calorum inuicem.
ignes in aere cur surgere & decidere uideantur 486 d
ignis plantis innoxius 38 c
ignis cur glacie magis lædat 38 d
ignis & glacies contraria 39 a
ignis igne calidior est 39 b
ignis sex modis fit ualidior 40 c
ignis cur sub cineribus seruetur 49 a
ignis an aliquis non splendidus 45 b
ignis cur magis substantia quàm glacies ibid.
ignis ratio non minus siccitate constat quàm calore 46 a
ignis quibus modis generetur ibid.
ignis ab aqua triplici ratione extinguitur 36 d
ignis quomodo è lapidib. excutiatur 47 a
ignis non uerè attenuat 50 c
ignis quomodo attenuet 49 b
ignis æthere tenuior, l. Aether.
ignis effectus quomodo absq; igne 54 c
ignis uires in miscendo 55 b
ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret
ignis offendens uisum ibid. (57 b
ignis qui mollia uel dura metalla reddit 58 c
ignis omni ueneno resistit 63 a
ignis quomodo è cauis speculis accendatur 113 a
ignis cur à sphæris crystallinis in Sole positis accendatur ibid.
ignis agens in materiam iusto plus reddit eam aquæ non obnoxiam 208 d
ignis admittit pyraustam animal, l. Pyrausta.
ignium uaria uis ex applicatione 58 c
ignis adhibendi plures modi 462 c
illustratio solis cur tremula 139 a
imago ut in aere uideatur, l. Speculum.
imago quomodo in aere uideatur, l. Specula. (lorum.
imago Francisci Regis, l. Francisci Gal-
imagines quomodo ex magnis in paruas breui tẽporis spacio rediguntur 452 c
inaurandi ratio 178 c
inargentandi ratio 183 a
incantatio, l. Præcantatio.
incendiorum magnorum auxilia 37 b
Indi habent capita durissima 366 d
Indi ingeniosissimi 358 c
indolentia bonorum finis, l. Bonorum.
inebriantes potus, l. Potus inebriantes.
infantes quomodo naturaliter loqui possint 528 d
infanti quatuor utilia nulla impensa parantur 359 a
infanti quatuor alia utilia minus communia 359 a
infantis oculi, l. Nutrix assimilat.
infantis uitia, l. Nutricum uitia.
influxus quid sit 556 b
ingenio acuendo 500 c
insecta omnia quomodo pellantur 287 a
insecta omnia argento uiuo, l. Argentum uiuum.
insectorum differentiæ 272 c
inserendi ratio 263 a
insitiones utilissimæ 394 c
insitæ arbores quæ alias excipiant 394 d
insomnio, l. Somno.
instrumenta musica, l. Organa.
instrumentum ad cribrandã farinã 72 c
instrumentum quo trahẽs trahitur 480 c
instrumentum ludicrum, l. Ludicrum.
instrumẽtum quo quisq; seipsum sursum trahit 480 d
instrumentũ Agrippæ aliud ad idẽ 480 d
instrumentũ Meteoroscopium, l. Meteoroscopium.
insularum ortus 85 b
insula B. Thomæ 260 d
intelligentiæ nomine carent, l. Deus & intelligentiæ.
intelligentiarum uita qualis 541 b
intelligentiarũ claritatis demõstratio ib.
intelligentiarum ordines 542 d
intelligentiarũ munera & nomina 543 b
intellectus quid sit 404 c
intellectus uera substantia 407 a
intelligentiarum delectatio qualis 542 c
inundationes cur olim cõtigerint 440 d
inundationum causæ tres generales 551 b
Ioannes Meona Pisanus 229 b
Ioannes Petrus Bosisius 398 c
ioculariæ artis periti nullius precij 494 c
iocularia artis opera 494 d
ioculatores quomodo in ore res occultent 495 a
iridem in austro uideri non posse 122 c
irides tantum duæ possunt uideri 120 c
irides Lunæ quales curq; raræ 122 c
iridis colores quomodo fiant 119 a
iridis ordo in coloribus & causa 119 c
iridis secundæ ordo colorum 120 c
iridis colores uerià crystallo et uitro 121 a
iridis magnitudinem et distantiam quomodo deprehendes 122 d
iri cur rotundæ figuræ 119 b
iris cur semicirculi forma uideatur cum sol est in finitore 120 c
iris eo minor quo sol altior 119 b
iris cur non fiat in meridie 120 c
iris quo maiore circuli portione uidetur, eo minoris circuli est pars 120 d
iris è lucerna, remis & guttis ibid.
iris & pareliæ quid significent ibid.
iris quomodo bene olere faciat arbores 121 a (na.
iris quomodo à corona differat, l. Coro-
iris quomodo maxima uideri possit 123 b
iris quantum supra finitorem possit eleuari 123 b
ischiæ dolor cur musica quandoq; curetur 518 d
Islandici cur mortuos uideant 525 a
Iudæi aduersus Mahumetanos & Christianos disputatio, l. Legũ contentio.
iumenta suspensa lupi cauda in præsepio comedere prohibentur 499 a
iuncus cur flexilis et fronde carẽs 258 c
iuniperi lignum 271 a
iuniperi folia cur in igne crepitẽt, l. Lauri folia.
ius bouinæ carnis melius iure carnis uitulinæ 489 a

K

Κεντρικὰ intellectus tria esse 405 a

L

Lac in plantis cur 232 c
lac plantarum cur tenax ibid.
lac Hispaniæ minus habet seri 261 b
lac medicamentosum 262 d
laccæ arbor 265 d
lachryma è quocunq; ligno quomodo habeatur 254 c
lachrymæ & suspiria cur dolorem leniant, l. Luctus.
lachrymarum causa 386 d
lachrymarũ arborearum genera 254 c
lactis partes 251 b
lactis modi coagulandi 262 d

lacteæ uiæ causa 112 d
Lactis usus ad uitæ longitudinem, l. Vitæ longitudo 368 d
lactis aqua destillatione excepta potest inebriare 250 d
lacuum causæ quinq; 552 d
lamiarum unguentum 500 c
lamiarum ludibria unde 526 c
lanceæ experimentum 387 a
lant 319 b
lapides quomodo in uesica generentur 148 c
lapides excisi cur crescant 191 a
lapidum genera omnia quinq; 188 c
lapides ut duriores, metalla ut ductilia magis, eo pretiosiora 194 d
lapides è duobus generibus quemadmodum & animalia generantur 199 a
lapides insignes sigillo Salomonis 202 c
lapides omnes frigore concrescere quinque rationibus demonstratur 209 a
lapides quomodo in animalibus generentur 210 d
lapides quomodo è singulis rebus confici possint 516 c
lapides ni uiuerent gemmæ possent arte confici 222 d
lapidibus morbos, senium, ac mortem aduenire 191 a
lapidibus cur uires maiores quàm alijs rebus ibid.
lapidis historia mira 201 b
lapidum generationis causa & colorum eorum 195 b
lapidum figuræ unde 201 b
lapidum pluuia, l. Pluuia lapidum.
lapidum uariæ figuræ 201 b
lapidis Lazuli, l. Lazuli lapis.
lapis seu lapidum excrementum 170 d
lapis in galli iecore inuentus, l. Galli lapis
lapis incidens 213 a
lapis qui saliua acœnditur 514 d
lapis quomodo pugno frangatur 498 c
lapides rotundi 204 c
lapis qui percussus lapillo imaginem soni citharæ refert 223 a
lapis quo uinum in aquam transit 252 c
lapsus quæ maximè faciant 469 a
laricis lachrymæ uires 238 c
laser ex quo Belzoi 233 a
lateres intermisso in fornacibus igne franguntur 208 c
lateres cur cocti crescant 207 b
laterum Eptagoni ratio 428 c
latrunculorum ludus subtilissimus 409 a
Laurēt. Bonicontius Astrologus 370 c
lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent 270 d
lazuli lapis 164 d
lazuli color incorruptus, l. Color.
legatio 486 d
legum contentio 352 c
lemnia terra, l. Terra.
lentè & procul nihil potest emitti 68 d
leo 320 d
lepores cur nõ cicurentur, l. Mures. 331 b
lepræ cura 362 c
leuia quædam cur densa, l. Densa.
libanotis 237 a
libri de rerum uarietate sunt praxis huius 37 a
liber hic de quibus tractet 372 c
librum quomodo confestim in ordinem rediges 477 b
libri in lingua Africana ex latino uersi qui apud nos desiderantur 376 c
libris his quæ tractanda sint 2 c
libris additiones altera post alterã, quomodo fiant 478 d
librorum ordo 2 d
librorum ratio absolutissima conscribendorum 446 c
libra & eius ratio 23 b
libra cur è situ mota ad locum suum redeat 24 d
libra ostendens pondera maiora quàm sint 35 b
libra cur statera exactior 28 d
licinia & mappæ quî ignibus non consumuntur, l. Ellychnia.
ligna quæ in aqua descendunt 234 c
ligna quæ aquæ supernatant cur non rectè iacent in aqua, sed per transuersum extensa, l. Anchora
ligna quæ fracta scintillas emittunt ignis 266 c
ligneæ statuæ, l. Statuæ ligneæ.
ligni sancti descriptio 254 c
lignum pulcherrimum, l. Vlmi radix.
lignum aloes, l. Xiloaloes.
liliorum historia 241 b
limacius lapis 210 c
limæ ratio 84 d
limæ surdæ 85 a
limoslis 259 b
linea meridiei, l. Meridiei.
lineæ spiralis, l. Spiralis lineæ.
linearũ duarum quæ semper approximãtur et nunquã coeũt demõstratio 421 a
linguarum discrimina lxij. 356 c
linguarum cur diuersa genera 375 b
liquefactionẽ cur crusta impediat, l. Metallorum liquefactioni.
liquescere que facile solent etiã alijs iuncta faciunt facilẽ liquefactionẽ 462 c
literæ quæ sponte euanescunt 271 b
literæ indelebiles quomodo corporibus humanis inscribantur 515 b
literas delentia 272 c
literæ quæ solum aqua uel igne leguntur 457 a
literis tribus cuncta scribere, l. Scribere.
literis qui non indigent, l. Sensibus integris.
lithargyrium 172 d
lithospermi pulchritudo 265 b
lithostroton 208 c
lobus piscis, l. Vitulus marinus.
locis ignotis quomodo liceat scire ubi sis, l. Regio.
locus quid sit 21 a
locorum longitudo & latitudo quomodo habeatur 505 a
loca quæ ardent 37 b
loca occulta cum coloribus quomodo uideantur 128 c
locustæ & earum damna 282 d
locustæ, formicæ, papiliones, cur oua gignant, apes autẽ non, l. Apes 284 c
locustæ cibi loco sunt Aphris 283 a
lotos arbor 257 b
lucerna mirabilis 6 c
lucerna toto anno ardens ibid.
lucij piscis mirum 298 d
luctus siccus causa mortis repentinæ, l. Mors repentina.
luctus cohibiti damna 375 b
luctus à periculo tria liberant ibid.
luctus dolorem lachrymæ leuant ibid.
luctus uaria forma, l. Gentium lugendi.
ludicrum instrumentum 408 c
ludus cur adeò delectet 188 b
lumen cur à nitidis tantum flectatur 115 a
luminis tres species 114 d
lumen reflexum cur uideatur, & calorem augeat
luna in plenilunio cur maiorem æstum maris faciat 111 a
lunæ macula 110 d
luna cur sola figuram mutet 110 c
lunæ magnitudo, l. Solis magnitudo.
lunæ irides, l. Irides Solis.
lunæ duæ raro, l. Pareliæ.
lunæ obseruationes pro conseruatione farinæ zethiq; 240 d
lupi in canes, l. Canes in lupos.
lupi tympana & nerui, tympana & nerues ex ouina pelle impediunt cum pulsantur simul 499 a

lupo

lupo uiſo cur homo, l. Homo cur.
lupos quomodo occidas, l. Mures.
lutra è fibri genere 322 d
lux ac lumen quid 114 b
lyciſca 304 d
lyœſura ciuitatum omniũ prima 355 a
lyræ nerui cur ſponte moueantur 514 c

M

macer 235 a
machina Cteſibica aquam hauriens 9 a
machina Brambilica aquam hauriens 10 c
machina Heronis 16 c
machina quæ ſine igne ferit 71 b
machina ad cribrandum farinam, l. Inſtrumenneum ad cribrandum.
machinæ bellicæ impellunt ordine uniuerſi 8 d
machinæ bellicæ ex qua materia fiãt 42 d
machinæ igneæ cur tanto impetu emittant 43 b
machinæ igneæ cur tanto ſtrepitu emittant, l. Strepitus.
machinarum igne arum uis 41 b
machinas igneas faciendi modus ibid. b
machinarum fracturæ obnoxiarum ſigna 42 c
machinarum auxiliũ ne frangantur 42 d
machinarum bellicarum duo noua genera 42 d
machina Archimedis 18 c
machina qua aliquid perpetuò deſcẽdit, quod in fine erit altius 19 a
machina Auguſta 20 c
machina aquæ profundæ, l. Rotæ.
machinæ haurientes aquas 11 a
machinarum Romanarum robur 474 d
macrocronion, l. Scalongia.
maculæ quomodo detergantur 477 a
melibœa 405 b
magnam aduerſus diſputatio 513 b
magnetis genera 213 b
magnetis ferruginei uires 213 b
magnetis ferruginei experimenta nouem & ratio 214 d
magnetis carnei mirũ experimentũ 217 a
magnetis alterius carnei uires 216 d
mala, l. Poma.
mala medica, l. Citri.
mali medicæ ſpecies 230 d
mala quot modis bonis præſtent 559 a
maltha perennis 208 c
maltha pro marmore 208 d
malum ſpinoſum 232 d
mamey fructus 374 d
manatus piſcis 330 c
mancus manibus, l. Homo manibus.
mãdibula inferior edendo ſolũ mouetur, ſuperior ſemper quieſcit 312 d
manicæ metallicæ 58 c
manna quid 545 a
manus dealbantia 377 b
manus ut ardeat, nec lædatur, l. Aqua ardens.
manucodiata 335 a
mappæ quæ non ardent, l. Ellychnia.
marchefita 162 c
marchefita ſæpius æs continet, l. Pyrites.
Marci Antonij Maioragij caſus 366 c
marciacoctæ compoſitio 207 a
mare cur ſalſum 85 a
mare aliquibus in locis cur ſterile 334 c
mare cur monſtra plurima 326 d
mare ut lac album 334 c
maria à fluminibus ſiccantur 93 b
maris æſtus cur fiat 96 c
maris æſtus cur non agat naues celerrimè 96 d
maris profunditas quomodo uiſo lapide haberi poſſit 385 a
mari herba ſupernatans, l. Herba mari.
margaritæ 209 b
margaritarum adulteratio 224 d
marmor quomodo conſolidetur, l. Maltha.
marmor ſectile 213 b
marmora naturales imagines habentia 212 d
marmorum genera 211 b
marmorum ſigna ibid.
Marrochus, l. Poma aurea
materiam primam eſſe 4 d
materiæ primæ cõmodum & utilitas 5 a
materiam primam actu eſſe 5 a
materiam primam quantitatem quãdam retinere 5 b
matrix 165 a
Mahumetanorum ſancti 354 c
Mauri quomodo refrigerentur, l. Refrigerationis modus.
maxima quæq; minimis conſtant initijs 485 b
meatus anguſtiſsimi 367 b
medica mala, l. Citria.
medicæ ſubtilitatis hiſtoria 483 a
medicamenta quomodo optimè miſceantur 484 d
medicina 441 a
Mediolanenſe templum inter Chriſtianos auguſtiſsimum 475 a
medo potus inebrians 250 d
mel & oleũ adulterata quomodo deprehendantur 149 b
mellis imũ cur optimũ, l. Olei ſummum.
melonum optimorum indicia 372 c
membra quorundam animalium cur præciſa regenerentur, l. Animaliũ mẽbra.
Memnonis ſtatua 455 b
memoria artificioſa duplex 407 a
memoria paſſiua ibid. b
memoriæ confirmandæ 499 b
menſuram perpetuã aut pondus nullum eſſe poſſe 474 d
meridiei linea quomodo habeatur 438 d
meridies gemmis, Boreas metallis abundat 154 c
meridies cur auro & gemmis magis abundet quàm Boreas, l. Aurum & gemmæ.
metalla cur aqua iniecta reſiliant, l. Aqua cur.
metalla cur in montibus generentur 145 a
metalla quæ 173 b
metalla ſeptem eſſe demonſtratur 174 c
metalla an poſſint tranſmutari, quæſtio maximè deſiderata proponitur & ſoluitur 180 c
metalla plerunq; mixta 175 b
metalla omnia aquæ ſubſtantiæ & tenuis 176 d
metalla ex minima parte ut fieri ſolet tentare fallax ibid. d
metalla ex quibus conſtent 179 b
metalla omnia pinguia præter aurũ 180 d
metalla ductilia, l. Lapides duriores.
metalla quibus uaſis liquemur, l. Vaſa pro liquandis metallis.
metallorum ſplendor & cauſa 176 c
metallorum odor 177 b
metallorum commutatio 181 b
metallorum amicitia ibid.
metallorum ſeparatio 182 c
metallorum liquefactioni cur cruſta obſtet
metallica multa ſub terra & pauca animalia 152 c
metallica metallicorum eſſe fructus, folia, radices, & exhalationes 152 c
metallica quomodo in montibus iaceant 153 b
metallica floribus & fructibus plerunq; carent 153 b
metallica abundare in aliquo loco, xv. indicijs deprehenditur 154 c
metallica omnia cur aut nullius aut mali ſaporis, odoris tamen iucundi 155 b
metallica omnia trifariam diſſolui ibid.
metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liqueſcunt 162 d
metallica ſicca auro & argento uenenũ 164 c

metallica artificiosa colores non retinent præter nigrum 171 b
metallica quæ & cur perspicua 176 c
metallica quomodo in aquam uertantur. 182 d
metallica uasa, l. Vasa
metallicis partes necessariæ 155 a
metallicorum species penè sine numero. 152 c
metallicorum & plantarum comparatio 154 d
metallicorum omnium communia 155 a
metallicorum artificiosorum tres utilitates 172 d
meteoroscopium instrumentum 504 d
methodi resolutoriæ exemplum 429 a
Michaelis Stiphelij inuentum in arithmetica 426 c
mignol potus genus 252 c
miluus piscis os aurum non trahere, aduersus Simplicium demõstratur. 153 a
min.æ, l. Cuniculi.
minima minimis erroribus deformantur, l. Parua.
minium 169 a
misy quod uitriolum Romanum 161 b
mixta ex tribus tantum constant, terra, aqua, cœlesti calore 54 d
mixta omnia uiuere, octo ostenditur rationibus 150 d
mixta omnia metam certam subtilitatis retinent necessariò 477 a
mixtio in quo à nutritione & generatione differat 150 c
mixtionis quadruplex genus 147 a
mixtionis usus 483 a
mixto in omni quomodo elementa, l. Elementum.
mixtum quomodo elementa continet, l. Elementa.
mixtum ullum an terra grauius 151 b
monachi Carthusiani, l. Carthusiani.
moneta decorticari potest 164 d
monoceros 314 d
monstra in mare, l. Mare.
monstra uaria 379 a
mõstra cur in utero uiuant nata nõ. 380 c
monstra quæ uiuant quæ non ibid.
monstra cur rarò arbortiantur ibid.
monstra an ex intento fine ibid.
monstra an aliquid præmõstrent semper. 381 a
monstra in Aegypto plura ibid.
monstrorum causæ generationis ibid.
monstrosæ formæ 358 c
monstrum mirabile 503 b
montes totius orbis altissimi 81 b
montes quomodo oriantur 85 a
montes quomodo è lapidib. cõstent. 85 b
montes à quibus delcantur ibid.
montes cur metallis magis abundẽt, l. Metalla cur in montibus.
montium incendia cur & quando fiant. 38 d
morbi cura prodigiosa, l. Cura prodigiosa.
morbi contagiosi 372 d
morbis futuris dignoscendis 205 b
mors absq; dolore 239 b
morientes omnes soli 368 c
mors repentina ob luctum siccum 375 b
mors piscis 328 d
mortalium, l. Hominum.
mortalium & cœlestium discrimen & similitudo, l. Cœlestium.
mortui an uiuentes feliciores 541 a
mortui et dæmones naturaliter possunt uideri & quomodo 524 d
mortuorum corpora cur uiuentibus grauiora, l. Viuentium.
mortuos in morbo uidere cum delirio cur mortem significet 526 d
mortui qui hominem oppressit, l. Historia de quodam
moschus 331 b
motus naturales primi tres 8 c
motus alternans 16 d
motum nullum à uacuo fieri demonstratur 22 c
motus attractionis à raritate non est uiolentus 22 d
motus quomodo calorem excitet & ignẽ accendat 46 b
motus uiolentus quomodo fiat 65 b
motus simplices septem 65 b
motus uiolentus ut sit diuturnus & celer causæ quatuor 68 c
motus telorum cur procul ualidior 69 b
motus grauis post uiolentum, l. Grauis.
motus tremuli effectus 83 b
motus calor & subtilitas causa uicissim, l. Subtilitas.
motus celerrimus & uiolentissimus quomodo fiat 474 c (70 c
motuum uiolentorum & grauium ratio.
motum perpetuum non dari demonstratur 475 b
motuum translatio 17 b
Moysis laus 372 d
mucosi humoris ratio et modus detrahendi 376 d
musto 319 b
mulæ cur steriles 303 b
mulæ ut à muscis non infestentur, l. Equi.
muli cur longæui 362 d
mulier ut non concipiat 501 b
mulier ut ex appositis non gustet 518 c
mulier sterilis, l. Sterilis.
mulieres fortissimæ 369 a
mulsa, l. Hydromel.
mumia quid sit 503 d
mundum esse æternum, Aristotelis ratio. 97 a
mures quomodo deleantur 164 c
mures cur non cicurentur 331 b
murium historia 333 a
murilego, l. Felis.
mus & muscæ napelliferæ 79 a
muri terrei, l. Terrei muri. (448 c
muri ad perpendiculum erecti æterni.
muri quot lateres contineant 464 c
muscæ omnes fiunt, non autem culices. 285 b
muscæ quomodo arceantur, l. Culices.
muscæ quomodo ab equis uel mulis abigantur, l. Equa ut à muscis.
muscas an cauda lupi sepulta arceat dubium est 499 b
musculi quomodo moueantur 489 b
muscus 239 a
musica instrumenta, l. Organa.
musicæ subtilitatis inuenta 426 c
musicorum instrumentorũ imitatio. 389 b
musicæ uoluptas quomodo augeatur. 388 d
musicum instrumentum duodecim simul uoces refrens 389 a
mustellæ pisces 294 c
mustellæ & sciuri quomodo mansuescãt. 512 d
mustellarum genera plurima 321 a
mustum ut toto anno dulce sit, l. Vinum.
mutili cur mali, l. Homines mali.
myites lapis 221 b
myrabolani 243 b
myristica nux, l. Nux myristica.
myrrhina uasa 143 b
myrtus 239 a
Myuscij ob culices oppidum deseruerũt. 286 a

N

Nanus, l. Pumilio.
nardus 242 c
naturæ quatuor conatus 370 d
naturales motus, l. Motus naturales.
naues quomodo è maris profundo eruantur 14 d
naues quantum ferant ponderis 15 a
naues è mari facilius quam è fluminibus eruuntur 15 b
nauis dispersa ubi sit gentium quomodo

sciatur, l. Regio. 111 b
nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam subeant 68 d
nauis à uelis cur tam celeriter moueatur 471 a
nauium à mõstris marinis defensio 326 c
nauim quomodo facies qua iter metiaris 504 c
naxus 256 d
Neronis encomium 299 b
nerui foliorum cur impares, l. Foliorum nerui 269 a
Nicolai Sicci uiri illustris laus 402 c
nigro colori repræsentando 515 a
nigua, pulicis exitiosi genus 286 d
Nili inundatio 92 d
Nilus cur inundet Aegyptum 551 a
Nilus cur aura careat 93 b
nirabri 205 a
nitrum 160 d
niuiũ uermes pilosi. l. Vermes niuiũ 285 a
nix quomodo 545 b
nix cur sine fulgure & tonitru decidat causæ tres 547 a
nix quomodo æstate seruetur, l. Glacies.
non & sic, uires 486 d
nox sex mensium, l. Tenebræ sex mensiũ.
nubes & pluuia non magis procul C. M. passuum uidentur 486 c
nubiloſi aeris signa 440 c
nubium forma qualis 485 c
nuces quomodo optimè seruentur 400 c
nucis umbra, l. Vmbra.
nucis myristicæ oleũ quomodo fiat 247 a
nucis auellanæ, l. Auellanæ.
numeri cubi pulchra compositio & exin aliud resolutoriæ methodi 425 a
numeri quomodo ungue omnes usque ad XXV M. fermè scribi possint 479 a
Numidarum mores agrestes 361 b
nummus, l. Moneta.
nutricum uitia infantibus nocentia 359 a
nutrix assimilat sibi oculos infant. ibid.
nutritio, l. Mixtio.
nux cur coctionem iuuet 489 a
nux quæ duo experimenta præbeat 512 d
nux florẽs in festo B. Ioã. Baptistæ 264 c
nux myristica 235 a

O

Obscuritas, l. Tenebræ.
occasio, l. Causa.
occulta loca, l. Loca occulta.
ochra 172 c
ocreæ aquæ non peruiæ quomodo fiant 148 d
ocria, l. Galena.
Octauiani Augusti forma, l. Augusti forma.
oculi partes conspicuæ 324 d
oculo uno malè uidentes efficiuntur strabi 489 b
oculus, l. Visus.
odor quomodo absque substantia in saporibus relinquatur 391 a
odor saporis indicium 391 b
odorum ratio 237 b
odorata cur solum in calidissimis regionibus 228 d
odorata cur plerunq; calida 238 d
odores quidam cur in destillatione amittantur, l. Destillatio.
odores cur saporibus iungantur 391 a
odoris priuilegia 390 c
odoris omen ibid.
odorum, l. Sonorum genera.
olei & pinguedinis discrimen 246 c
olei quæ copiam emittunt 265 a
oleorum comparatio 249 b
oleum adulterinum quomodo deprehendatur, l. Mel.
oleum quomodo absumatur, l. Pix.
oleum optimum 265 a
olea odorata quomodo fiant 244 d
olei, uini, & aquæ comparatio in subtilitate 148 c
oleum uitæ producendæ maximè idoneũ ibid.
olei summum, mellis imum, uini medium cur optima sint 485 a
oleum uitrioli, l. Vitrioli oleum. & ita de alijs.
oleum admirabilis naturæ 265 a
oleum chalybi ferrõue illitum duplicem utilitatem præstat 469 a
olera ut peculiarem uim quam uelis obtineant, l. Fructus.
olibanum, l. Thus.
oliuæ colymbades 399 a
oliuæ quomodo à nucleis purgentur ibid.
oleaster Rhodius 233 b
olor 336 d
onagri 300 d
onychis uires 201 a
onychites 221 b
onyx 201 a
opali mira pulchritudo 197 a
opali degeneris natura 197 a
operis huius utilitas 4 d
operis huius difficultas 1 b
ophytes 212 c
opiam, l. Amphiam.
opio caßidi certantis equitis illito eques extinctus 511 a
optima cur rara 205 a
oracula si non essent ambigua, oracula non essent 534 d
oraculum Trophonij, l. Antri Trophonij.
orationis subtilitas 487 d
orationis modi septem subtilitatis ibid.
orbis situs 554 c
orcas 326 c
organorum musicorum uaria compositio 185 a
orichalcum, l. aurichalcum.
oriens cur auro & gemmis magis abundet, l. Aurum.
oriens calidius esse & humidius occidente, quatuor rationib. demõstratur 143 b
oris fœtori 377 b
oriza cibus toti orbi communis 374 c
os capitis, l. Capitis os.
ossa ut mollia reddantur 463 b
ostracis lapis 221 b
ostrea magnitudinis immensæ 326 d
oua quomodo absque gallina foueantur 571 a
oua aceto mollescunt sic ut urceis includantur 520 d
oua ut interius inscribas 520 d
ouo filum circunductum in igne non ardet, l. Filum circa ouum.
oui uitellum quomodo in lapidem transeat 159 a
ouum in boue, l. Bouis. 221 a
oues in iugis montium regionum frigidarum cornutæ 318 d
oues cur factæ ibid.
ouina pellis à lupo lacerata pruritũ excitat 499 a
ouina tympana & nerui, l. Lupi tympana.
ouium utilitas 298 c
ouium morbis curandis 502 c
oxymel antiquum 251 a

P

Palma cur in fornicem incuruetur 265 b
palmæ species coccus 252 c
palmæ decem usus ibid.
palmæ forma 252 d
palmæ fructus ibid.
palmites qui eduntur 253 a
palpebræ cur 383 b
palus Alcyonia 92 c
panis quinque genera 373 b
panis conditiones quinq; 374 c
panni ne tineis infestentur 287 b
panni lanei quomodo extendantur 327 c
papiliones cur oua gignant, l. Apes quur oua non gignant.
papirus antiqua 457 a
pappus unde fiat 227 a

Paraboles priuilegia sex 413 b
Paralogismorum modi 429 b
Pardi fel uenenum præsentaneum 502 c
Pardi dexter testis maximum in prouocando menses ibidem
Pareliæ, corona, uirgæ 120 d
Pareliæ quid significēt, l. Iris & Pareliæ.
Pareliæ et uirgæ in quo differant 121 b
Pareliæ & geminæ lunæ rarò contingūt. ibidem
Parentum cum filijs comparatio, l. Filij.
Parium marmor & eius species 211 b
Parricidarum culeo cur gallus, & reliqua inserantur 339 a
Partes plantarum, l. Plantarum partes.
Parua opera & subtilia fragilia 455 d
Parua minimis erroribus deformantur ut literæ & figuræ in gēmis cælatæ. 388 d
Passer muscatus auium minima 337 b
Passer stultus ibid.
Pastinacæ aculeus dolorē dentium tollit. 153 a
Pauo noster 338 c
Pauo Indus ibid.
Pausaniæ et Philostrati disputatio de dentibus elephantorum 308 c
Pazar lapis seu Bezar 204 d
Pecunia, l. Moneta.
Pedes cur piscibus quibusdam 331 a
Pellis colli cur diuturnior 321 a
Pelles coloribus distinctæ, l. Colorum uarietas.
Pentacrynus lapis 221 a
Pentagonus lapis ibid
Pentagoni æquilateri & æquianguli prium 425 a
Perca lapis 210 d
Persia in Perside uenenosa 239 b
Pesti cur gemmæ utiles 145 a
Pestis cura cum argento sublimato. 63 b
Pestis ex arcula aperta 74 c
Pestis mira 75 a
Pestis & putredinis aeris causæ, l. Acrem corrumpentia 74 d
Pestis cur triennium non excedat 75 a
Pestilentiæ futuræ signa 441 b
Pestis cur nunquā iuxta Calechutū. 334 d
Petroleum 159 b
Petrus Aponensis maximus Negromanticus 539 a
Phœnis an sit 337 a
Phaselus Indicus 264 c
Phengiticum marmor 211 b
Philippi Melāthonis historia mira. 534 d
Pictura quid sit 132 c
Pictura speculo probanda ibid.
Pictura mechanicarum subtilissima 448 c
Picturæ ratio in mensuris 132 c
Picturæ auxilium ibid.
Picturæ ordo in coloribus, l. Colorum congruentium.
Picturis color candidus uenenum 132 d
Picturæ partes tres 449 a
Picutus auis 336 d
Pilæ machinarū obiter cadentes cur paucos feriant 70 d
Pili ut uirides uideantur, l. Capilli.
Pili quomodo tollantur 377 b
Pilorum casus 365 b
Pingendi, cælandi & sculpendi commune præceptum 448 d
Pingendi præcepta, l. Cælandi præcepta.
Pingendi solida in plano modus 132 c
Pingere cur sit facilius mediam faciem, l. Cælare.
Pingue humidum quid sit. 262 c (283 b
Pingue humidum quoddā quod nō ardet.
Pinguedines quomodo odoribus imbuuntur 248 c
Pinguedines odoratæ quomodo fiāt 378 c
Pinguedinis ac olei discrimen, l. Olei ac pinguedinis. (gescant.
Pinguescere quæ faciant, l. Pueri ut pinguium putredo 61 b
Pionis tumuli mirum 508 d
Piper rubeum, l. Siliquastrum
Piper 235 b (902 d
Piri semina pulmoni multum conferunt.
Pisces cur ex ouis generentur 296 d
Pisces cur adeò multiplicentur 296 d
Pisces marini cur adeò magni 327 b
Pisces omnes cur postrema parte similes inter se sint 328 c (329 a
Pisces qui tacti tangentes febre afficiant.
Piscibus quibusdam cur pedes, l. Pedes.
Pisces bipedes 331 a
Piscis barbatus 326 c
Piscium incredibilis captura 328 c
Pisces quomodo capiantur 403 a
Pisces quomodo in charta frigantur, l. Frigere quomodo.
Pisces in calidis ac sulphureis aquis. 325 b
Pisces noui in aquis unde, l. Plantæ nouæ.
Pisces uolantes 331 b
Pisces cur uix mansuescant 331 b
Pisces omnes fermè sine uoce præter Delphinum, l. Delphinus. (tatio.
Piscibus capiendis præcantatio, l. Præcan
Piscis monstrosus 328 d
Pisces quomodo seruentur 400 d
Piscium pluuia, l. Pluuia piscium.
Pix cur oleum absumat 254 d
Plana iūcta quomodo disiūgi possint. 13 a
Planta nulla absq; radice 398 c
Plantæ quædā forma uires produt. 441 a
Plantæ omnes quomodo omnibus in locis prouenire possint 260 d
Plantæ omnes fermè suis ramentis gaudent 261 a
Plantæ cur in longum crescant magis animalia undequaq; 273 a
Plantæ steriles quomodo fructiferæ reddantur 394 c
Plantæ diuersis aquis gaudent, l. Aquæ arbores. (ta sit. 225 a
Plantarum differentia in quibus constitu
Plantarum lac, l. Lac in plantis.
Plantarum modi generationis 245 b
Plantarū pulchritudo quib. constet. 256 d
Plantarum origo in aquis 258 c
Plantarum duo principia 260 d
Plantarū folia quomodo formentur. 397 b
Planta quomodo cum pluribus saporibus & odoribus nascatur 397 a
Plantæ quibus modis proueniant 218 c
Plantæ maximè odoratæ 231 b
Plātæ quæ omni ex parte bene olēt. 230 d
Plantæ uenenosæ 232 c
Plantæ lymphaticæ 240 d
Plātæ ex debilitatiōe permutātur. 396 d
Plantæ nouæ unde 441 a
Plantæ sapores omnes habent præter salsum 257 a
Plantæ aerem uitiantes, l. Aerem corrumpentia.
Plantæ quibus modis in longinquas regiones transferantur 270 c
Plantæ cur animalib. diuturniores. 364 d
Plantarum & metallicorū comparatio, l. Metallicorum.
Plantarum unumquodq; genus dum putrescit proprium animal generat, l. Vermium generatio.
Plantarum odium & amicitia 224 d
Plantarum differentiæ 227 b
Plantarum genera 225 a
Plantarum partes 228 b
Plantæ ubi folia non mittunt, l. Arbores ubi. (rentia. 395 b
Plantarum agrestiū et domesticarū differe
Plantarum partes & animalium similes. 229 b (nitatis
Plantarum tenuitatis ratio, l. Arborū te-
Plantarum umbræ salutares & mortiferæ 255 b (folia.
Plantarum folia cur decidant, l. Arborum
Plantarum folia cur conuertantur, l. Folia plantarum.
Plantarū folia cur uiridia, l. Folia plantarum.
Plantarum monstra 267 b
Plantarum arma 267 b
Plantarum partiū, l. Arborum partium.
Plantas omnes certo foliorum numero cō

ſtare,l.Folia plantarum.
plantas è propria inſitione mutari,l.Arbores inſitas. (rentiæ.252 d
plantarum translatarum quatuor diffe-
plaſtica mirabilis antiqua fabricandi immenſa opera 451 b
plaſtice difficilior cælandi & ſculpendi ratione ibid
platanus arborum pulcherrima 256 d
Plauti diligens ſubtilitas 409 b
Ploſtra,l.Currium ratio.
plumbago 172 d (dat 12 c
plumbea lamina cur in aqua non deſcen-
plumbi ſpecies quatuor 184 c
plũbi liquefacti mirũ experimentũ.ibid.
plumbo gemmæ in uitrum tranſeunt,l.gẽmæ plumbo in uitrum tranſeunt.
plumbum uerſum in ceruſſam pondere augetur 151 a
plumbum adiuuat ad metallicorum diſſolutionem,l.Metallica.
plumbum cur argẽto ſupernatet, cum ſit eo grauius 182 c
plumbum album alia metalla odit 184 c
plũbũ quomodo in puluerẽ trãſeat.49 b
pluuia quomodo 545 a
pluuia & nubes cur ſemper ubi Sol uertiet ſuperſtat 548 c
pluuia piſcium 400 d (dicia.
pluuiæ futuræ indicia,l. Tempeſtatum in
pluuiæ prodigia,l.Prodigia ex pluuia.
podagricis doloribus 503 a
Poli diem habent & noctem ſex menſiũ, l.Tenebræ.
polus,l. Auſtralis uel Borealis.
polypus 328 c
poma mortis 239 b
poma paradiſi 259 a (ſtant.269 a
poma omnia certo granorũ numero conpoma aurea Marrochi inuiolabilia.509 b
pomata 378 c
pompholyx ſeu Tutia 170 d
pondera quomodo facile moueãtur. 25 a
pondera uerſus mediũ mouentur 24 a
ponderum trahendorum impellendorúm ue minimis uiribus ratio 468 c
ponderũ media quomodo habeãtur.22 d
ponderum leuandorum ratio 467 b
pondo & libra idem ſunt 393 a
pons Caij Cæſaris 466 c
populi Deo noti 351 a
porcellanæ,l.Myrrhina uaſa.
porphyrites 212 b
porphyroides lapis 221 b
porri capitati 397 b
porrum ut maximum naſcatur 397 a
potus ratio 250 d
potus inebrians ex auena ibid.
præcantatio ad ſanguinem cohibendum. 512 c
præcantatio comitiali morbo 530 c
præcantatio ad capiendos piſces 512
præcantatio capitis dolori 539 c
præcantatio ut uinum non,l.Vinum ut nõ peruertatur.
præcipitatum 170 c
prægnãtiũ affectus in fœtus agere.179 b
præliorum in initio clamor,l.Clamor.
præſeruandi methodus unde orta.6 c (ti
præſtigiatoris Hiſpani hiſtoria,l.Damau
Prannium lapis 133 a.204 d
prata reddũt uirides hominũ facies.114 c
principes noti ſuperis,l.Populi.
principia tria,l. Vbiq;. (Cauſa.
principium in quo ab occaſione differt,l.
principiorum naturalium diuiſio 21 b
Procli libri ad artem Geometricam non ſpectant 411 a
procul emitti et lètè, l.Lentè & procul.
prodigia ex pluuia 411 a (a
prodigioſa morbi cura,l. Cura prodigio-
propagatio ſingulorum 555 a
proportio reflexa quid ſit 427 a
Protophanis forma mira 357 a
prouinciæ,l.Regiones.
pruina frigidior niue 545 a
pruina cur magis occidat arbores quàm nix ibid.
pruina quomodo fiat ibid.
pruinæ indicia,l.Rubiginem.
Pſalterium quale 389 a
pſeudoaſtrites 198 c
pſeudocærulea 165 a
pſoricum 170 c
Ptolemæi laus 444 c (359 b
puer quomodo inſtruendus ne furetur.
pueris & iuuenib. ſpiritus bene olere poteſt,nõ ſenibus,nec intẽperatis. 229 a
pueri ut pingueſcant 516 c
pulchris cur delectemur 385 a
pulchritudinis mater ſubtilitas,l.Subtilitas decoris mater.
pulchritudo quid 385 a
pulmoni conferunt ſemina piri,l.Piri.
pulmo marinus nocte ſplendens 284 d
purpura quæ ſit & qualis fuerit 135 b
pulſus proprij unicuiq; animali,l.Animal unumquodq;.
pulſus uſus 363 a
pulſus cur currentibus ibid.
pulueris pyrij compoſitio 43 a
puluis pyrrius cur è machina tanto impetu ſphærulam mittat,l. Machinæ.
puluis pyrius abſq; ſtrepitu ſphærulam emittens 57 b (Oua
pulli quomodo abſq; gallina naſcantur,l.
pullus quaternis pedibus & alis quomodo & propter quid naſcatur 370 d
pumex 220 c
pumilionis mira paruitas 357 a
punica mala quomodo ſeruentur 393 b
punica mala ut non aperiantur 393 b
purpurea tinctura,l.Tinctura.
purpurina 172 d
puteorum aquæ cur hyeme calidæ 97 b
putredinis quatuor eſſe genera demonſtratur 62 c
putredinis modi præſeruandi 270 c
putredo pinguium,l. Pinguium putredo.
pyrauſta in ignibus uiuens 285 a
pyrauſtus lapis 222 c
pyrites argentum quandoq; continet, æs uerò ſæpius 162 d
pyrius puluis,l.Puluis pyrius.
pyrophili lapidis ex humano ſanguine cõponendi modus, l. Lapides quomodo.

Q

Quadrati proprietas 425 a
qualitates primæ niſi duæ,l.Siccitas.
qualitates primæ quatuor 483 a
qualitates ſecundæ 484 d
qualitates tertiæ ibid.
qualitates omnes in quibus differant & conueniant ibid.
quantitates duæ parũ magnitudine differentes quarũ maiore ſemper per medium diuiſa, & minore ſemper duplicata, minor nunquam maiorem excedere poteſt aut æquare 438 d
quarto circuitu cur quædã redeãt 558 d
quercus lignũ aquæ non obnoxium.250 a
quercus exciſa quandoq; tranſit in genſtam 396 d

R

Rabies quomodo 304 d
radices cur plerunq; bene odoratæ 229 a
radices quomodo ſeruentur 400 c
radices ut formam quam uelis aſſequãtur 515 b
radicum partes 229 b
radix admirabilis.l.Bara.
radij per foramen rectilineum tranſeuntes,cur figuram rotundam oſtendant 123 b
radij tempore deliquij,l.Solis deliquij.
radij perpẽdiculares cur ualidiſſimi.125 a
radij perpendicularibus proximi cur ualidi 125 a
radij ſolis cur quieſcere uidentur 138 c
radij cur reflexi uideantur, & calorẽ augeant,l.Lumen reflexum cur.
radij ſolis trementes,l.Illuſtratio.
radiorum roboris cauſæ per ſe & per accidens 226 c

raia homini æmica 327 a
raia cur sola piscibus alterius generis misceatur 327 a
ranarum pluuia, l. Pluuia piscium.
rangiferi 316 d
rapæ seminis, l. Seminis rapæ.
raparum magnitudo mira 307 b
rara quædam cur grauia, l. Densa.
raritas, l. Motus.
Raymũdi Lullij ridicula subtilitas 409 b
recrementum 170 d
recti & circularis creatio 417 a
rectilinearum omnium figurarum priuilegium, l. Figurarum omnium 414 d
refrigerationis modus 166 c
reges noti superis, l. Populi.
regis Hispaniarum, l. Sanctij.
regio quæuis quo in situ sit quomodo dignoscatur 111 b
regiones lõgæuitæ, l. Vitæ lõgæuæ 369 a
regulus auis 337 b
res quæ uidetur ubi semper apparet, l. Visa res 105 b
res una cur duæ uideatur 131 a
religionum contentio, l. Legum.
respirationis uarietas 369 b
rhabani mira subtilitas 410
rhinoceros 314 d
rhinoceros piscis 326 c
rhombites Lapis 221 b
roboris experimenta maxima, l. Hominis roboris 358 c
Romani duplici lingua utebantur 376 c
ros quomodo 545
rosagallum, l. Arsenicum croceum. 163 b
rosa cur sit spinosa demonstratur 395 b
rosæ quomodo uariæ reddantur 458 c
Rosmarinus, l. Libanotis.
rosomacha, l. Gulo. 305 a
rota cur & quomodo maxima pondera eleuet 470 d
rotæ axis qua utimur ad cælandas gemmas, cur tantum habeat uirium 474 c
rotæ quib. maxima aqua hauritur 469 b
rubea tinctorum cur in manibus contenta urinam tingat 517 b
rubus & filix arguunt asperam hyemem, l. Regio frigore aspera 228 d
rubiginem futuram quæ significant 439 b
rubiginem quæ arceant 518 c

S

Saccharum quomodo purgetur 400 c
sagittis extrahendis 512 c
sal chali 161 b
sal cur in igne crepitet 161 a
sal continet oleum 160 c
salis genera ibid.
salamandræ duo mira 279 b
salgazus herba, l. Herba mari supernatãs 257 b
sal nitrum, l. Halinitrum.
saltuum ratio 493 a
Sanctij regis Hispaniarum historia 226 d
sandaracha 164 d
sandix 172 c
sanguis duplex, l. Venæ.
sanguinæ crescente non semper uires augentur 368 b
sanguini cohibendo præcantatio, l. Præcantatio.
sanguinis draconis arbor 238 d
sanguinis menstrui uires 361 c
santhalum 160 c
sapiens longè rege beatior 491 d
sapientes cur magis uitijs dediti 190 c
sapientes cur patriæ pernicie attulerũt ibid.
sapientes noti superis, l. Populi.
sapientes cur melancholici 364 c
sapientes cur ad uenerem debiles 365 a
sapientes cur pessimi uiri 364 c
sapientis tria munera 405 a
saporibus cur odores iungantur, l. Odores 391 a
saporum genera septem 384 c
saporum natura 61 b
saporis indicium odor, l. Odor saporis indicium 391 b
sapphirus 197 b
sapphiri uires ibid.
sapphirus quomodo uertatur in adamantem 206 d
sarau auis 324
sarcophagus 219 b
sarda 200 d
saxa sex generum 213 b
scalongia seu macrocronion 263 b
scenarum ornatus miri 402 c
scire ueritatem quantum prosit 87 b
scopuli quomodo fiant 89 b
scorpij alati 286 c
scorpio mirus 72 b
scorpionum & balistarũ structura 474 c
Scoti laus 444 d
scribendi tres modi 376 d
scribendi literas occultas tres modi, quorum primus est cũ tribus literis 456 c
scribendi literas occultas absq; suspicione, & est secundus modus 456 d
scribentes pauca nullius sint authoritatis, præterquam in poesi & mathematica 491 a
scripta tria habere debent 410 c
sedes mira 452 d
selenites lapis 222 c
semina omnia oleum continent 246 c
semina ut cochliora fiant 397 a
semina ut matora nascantur ibid.
semina ne ab animalibus lædantur 393 b
seminis ac fructus discrimen 246 c
seminis rapæ oleum 246 d
senecta serpentum 278 d
senes quibus studijs maximè gaudeãt 361 c
Senegæ fluminis mirum 358 d
sensibilia communia quinque 383 a
sensibilia quomodo magis delectent 388 c
sensibilibus omnibus tria cõmunia 387 b
sensibus qui sunt integris, literis non indigent 529 b
sensus tactus, auditus, uisus, & reliqui, l. Tactus, auditus, uisus.
sensus non esse nisi quinq; demonstratur (382 d
septentrio, l. Boreas.
sera quæ sub quocunq; nomine claudi potest 427 c
seræ quomodo ab uncinis tutæ fiant 472 c
serenitatis indicia 439 a
serici tinctura, l. Tinctura.
sericum quomodo dealbetur 458 c
Serlius architectus 475 a
serpentes cur diu sine cibo uiuant 276 d
serpentes quibus spiritus redolet 278 c
serpentes mandali pernicios issimi 278 c
serpentes quibus figantur 288 c
serpentum uariæ formæ 279 a
serpentum uulneribus cura præstigiosa 510 c
serpentum uulnera in iumentis quomodo cura præstigiosa sanentur 510 c
serpentes ad lapidem congregati, l. Lapidis historia.
serpentes quadrupedes 276 d
serpentes cur crescãt in immensum. 277 a
serpentes parui cur pernicios issimi. ibid.
serpentes in trifolio non inueniũtur. ibid.
serpentes cur pedibus careant 277 b
serpentes cur pauci in aquis 279 a
serpentes cur non in Britãnia, l. Britãnia.
serpentũ senectus, l. Senecta.
serpentes quomodo absq; periculo tractẽtur 512 c
serpentibus cur excidat senecta 278 d
serpentũ senecta, l. Senecta serpentum.
serpentum magnitudo mira 276 c
serpentum stercus bene olet 278 c
serpentum generatio è quolibet genere, l. Vermium generatio.
serræ ratio 84 c
sibili acutissimi unde fiant 389 b
sic & non uires, l. Non & Sic.
sicci & humidi opera 483 b
siccitas non est nisi humidi priuatio. 48 d
sicomori lignum quod in aqua siccatur, in aere non 266 c

ficomori fructus & biferarũ plantarum
figillorum uis 514 c (369 b
filicis differentiæ 213 a
filiquaſtrum 231 b
fimiæ cor, l. Somno ut feras.
ſimplicia tenuitatis certam metam expoſcunt, l. Mixta.
ſitula aquæ uelociter mota, aqua cur non effundatur 12 c
ſitula aqua plena qũo ſuſtineatur 482 c
ſmaltum 170 d
ſmaragdus 193 a
ſmaragdus cur ob rem ueneream quãdoq; frangatur 193 b
ſmaragdus cur præcipuè uenenis reſiſtat
ſmaragdus quomodo fiat 206 d (193 b
ſnuris 220 c
ſol cur ad polos non accedat 91 b
ſol quomodo calefaciat 113 a
ſol cum terra maior ſit, cur non æſtatem ſemper & ubiq; faciat, cum ex toto radios mittat, l. Aeſtas cur non.
ſol omnes ſinut umbras, l. Vmbrarũ finis.
ſol cur cum orbem ſingulo die terrarum circuat, radij tamẽ quieſcere uideãtur, l. Radij ſolis cur quieſcere uideantur.
ſol cum terra maior ſit, cur non ubiq; radios ad perpendiculum mittit 135 b
ſole deliquium patiente cur claritas à radijs per rectilineam figuram tranſeuntibus nauicularis 123 b
ſolem undequaq; non ex centro tantũ radios mittere 124 d
ſolis, lunæ, terræ, magnitudinum comparatio 108 c
ſolis eclypſis tempore, l. Eclypſis ſolis.
ſolis claritas radij illuſtratio, l. Illuſtratio.
ſol cur pluuias pariat 553 b
ſolis & lunæ altitudo à terra 108 d
ſolis altitudo minor q̃ olim fuerit 108 d
ſolida corpora cur aliqua perſpicua 115 a
ſomnia quæ læta, triſtia, turbulentaq; faciant 500 c
ſomnus quos affectus ac ſenſibilia augeat minuátue 521 b
ſomnij tempore ſurgentes quomodo cohibeantur, l. Homines qui per ſomnum.
ſomnium quomodo longius tempus quàm ſit oſtendat 523 a
ſomno ut uideas feras 502 d
ſomniorum uerorum cauſæ 501 a
ſomno qui ſurgant qũo cohibeãtur 501 b
ſomno terror quid ſignificet 501 a
ſomnum prouocantia 500 c
ſomnũ profundũ quæ faciant, l. Veternũ.
ſomnum prouocans pomum 511 a
ſoni mira exempla in mouendo affectus 389 b
ſonitus, l. Strepitus. & Aurium ſonitus.
ſonorum cur non ſeptem genera 384 c
ſonorum delectatio quomodo augeatur, l. Muſicæ.
ſonus ſolus cur animi affectus moueat
ſortes in quibus & à quo 557 b (386 d
ſpecula optima quæ 115 a
ſpecula plana plures repræſentantia imagines ibid.
ſpeculum numero facierum horas oſtendens 130 c
ſpecula caua accendunt ignem, l. Ignis.
ſpecula caua cur uno loco ſolùm imaginẽ reddant, cum ubiq; reflectant 125 b
ſpecula cõburentia quomodo fiãt 126 c
ſpecula uarias res repræſentantia 128 c
ſpecula in aere imagines repræſentantia 128 d
ſpecula oſtendentia accedentem ſimul ac recedentem 129 b
ſpecula dorſum oſtendentia ibid.
ſpecula duo quid faciant 130 c
ſpecula plana ut radiũ reflectãt perpendicularẽ qũo collocanda 128 d. 136 c
ſpecula ex argento optima 187 a
ſpeculis in cauis cur res magis à latere uidentur quàm ſint 106 b
ſpeculum reddens imaginem in aere, cur eam reddat 107 a
ſpeculum cauum quomodo radios omnes colligat 125 a
ſpeculum concauum quo maius, eo facilius accendit 125 b
ſpeculum quod repræſentat homines uolantes 129 b
ſpeculum comburens naues procul uenientes 126 d
ſpeculum occulta reuelans 127 b
ſpeculum in aqua, l. Stella in aqua.
ſpecus cauſæ 86 c
ſpecus uires ibid.
ſpecuum cognitio 86 d
ſpecus ſub terra 97 b
ſpecus intrantibus præſidia aduerſus aerem 86 c
ſphæra quomodo ex planis fiat 492 c
ſphæra quomodo in plano deſcribi poſſit 506 c
ſphæra ſola umbrã non mutat, l. Vmbra.
ſphæræ priuilegia duo 455 a
ſphæræ partium priuilegia tria 425 b
ſphæræ ad alia corpora ratio 491 b
ſphæroidis priuilegia quatuor 426 c
ſpiralis lineæ ſex priuilegia 423 b
ſpirandi difficultati 518 c
ſpiritus bene olens, l. Alexãdro ſpiritus bene olens, uel Pueris.
ſplendor, l. Nitor. Splendet, l. Nitet.
ſpodos 171 a
ſpringual 326 c
ſpurij cur malorũ morũ tres cauſæ 358 d
ſpurij ingenuis morib. qũo creentur 359 a
ſpurij cur robuſtiores 362 d
ſtannum natiuum 184 d
ſtannum artificioſum ibid.
ſtateræ ratio 26 c
ſtatera quomodo perfecta eſſe poſſit 27 a
ſtatua ſemper reſpiciens ſacrificiũ 216 d
ſtatua quæ quouis in aqua fertur 216 c
ſtatuæ ligneæ ſudantes 266 c
ſtatua Memnonis, l. Memnonis ſtatua.
ſtella in aqua ob ſpeculum uidetur 123 b
ſterilis ut concipiat 328 d
ſterilitatis cauſa 304 c
ſtibio argentum quandoq; inest 163 a
ſtibium ſeu antimonium ibid.
ſtrepitus in exonerando igneas machinas
ſtrigæ, l. Lamiæ. (43 b
ſtrigarum ludibria, l. Lamiarũ ludibria.
ſtrombites lapis 221 b
ſtruthiocamelus 335 b
ſtuchorum genera 451 b
ſtudiorum ratio 490 d
ſturio 128 d
ſubtilitas, calor, & motus, cauſæ uiciſſim
ſubtilitas in omnibus utilis, ſed in paruis rebus etiam neceſſaria (113 b 364 d
ſubtilitas autorũ ſeptem generum 445 b
ſubtilitas in oratione, l. oratiõis ſubtilitas
ſubtilitas in quibus ſit 2 c
ſubtilitas à natura, arte, & igne 49 b
ſubtilitas decoris mater 448 c
ſubtilitatis diffinitio 1 a
ſubtilitatis in ſubſtantia genera 49 b
ſucci quomodo ſeruentur 270 c
ſuccinum 157 b
ſuccinum cur feſtucas trahat 158 d
ſuccini adulteratio 159 a
ſucus acris & potens 156 c
ſudoris ſanguinei cauſa 368 c
ſues indici 332 d
ſulphur 160 c
ſulphuris oleum 358 d
ſurgentes per ſomnum, l. Homines qui per ſomnum.
ſuſpiria cur dolorem leuent, l. Luctus.
Sybillæ, l. Vates.
ſydera omnia calida eſſe 33 b
ſydera, l. Aſtra.
ſydera Auſtralis poli, l. Auſtralis.
ſyderea 164 d
ſympathia & ansipathia quid ſint 498 d

T

Tabernaculum ardens 254 d
tabernæ ciuitatis pulchritudo murorum
tabulæ ſcriptoriæ 222 d (466 c

tabulæ alterius medio percussæ, cur non frangantur 408 c
tactus sensus obiecta 383 a
tactus sensus quadruplex 384 d
tædas, l. Faces.
talchum 200 d
talpa 297 a. 340 c
tamarindi 243 b
taphum, l. Panis Aethiopicus.
tarantula aranei genus 277 b
taraxippus lapis 223 b
tartarum 220 d
tartari oleum 249 a
tauri Pæonij 319 b
tecolithos 211 b
teli cuspis, l. Cuspis teli.
teli conficiendi ratio quod semper infigi-
tempestatum præsagia 439 a (tur 69 a
tempestatum differentiæ 552
tẽporũ successiones qũo pingantur 449 b
tempus multa detegit 142 d
tempus quid sit, & illius quinq; quæsita pulcherrima 523 b
tenebræ sex mensium 354 c
teneb. in Gorgiana, l. Gorgiana regio.
tenebræ cur terrorem inducunt 383 b
tenuitas, l. Subtilitas. 228 d
terra cur uarijs coloribus prædita 88 c
terra optima ibid.
terra optima cur imbre conspersa bene olet 88 d
terra quomodo aquis superemineat septẽ opiniones 89 b
terra latentia quot sunt generum 141 a
terra bene olens 141 b
terra malè olens 142 c
terra Britannica 141 b
terra Lemnia 144 c
terra Armenia 144 d
terra rarò bene olet 144 d
terra sigillata, l. Terra Lemnia.
terra an aliquid grauius, l. Mixtũ. 151 b
terra nulla perspicua 177 b
terræmotuum causæ 82 d
terræmotuum differentiæ 82 c
terræmotus signa 85 a
terræ motu quæ nunquã infestentur ibid.
terræ quid subsit. 87 a
terræ toti propria ibid.
terræ totius ambitus ibid.
terræ colores 88 c
terræ species à substantia 88 d
terræ cognoscendæ signa ibid.
terræ species ab usu 89 a
terræ quid in uisceribus 142 c
terræ magnitudo, l. Solis magnitudo.
terræ motus miracula 82 d
terrarum genera 87 b
terrarum discrimina 141 b
terram Armeniã conficiendi modus 145 a
terrei muri 89 a
testudo 293 a
Thadeus Dunus 457 a
theatra bina cum scena amphitheatrum complectentia 467 a
Theonis laus 491 b
Theophrastus Aristoteli præferendus in his quæ ad sensum pertinent 275 b
thermæ an arte confici possint 488 c
thoraces resistentes igneis tormẽtis 186 d
thoracum mirabilium structura 447 b
thus Aethiopicum nobilissimum 237 a
thus 236 d
tiburo pisces 330 d
tigna, l. Ligna quæ aquæ.
tinctura purpurea pro serico 282 d
tonitru unde fiat 550 c
topazij uis 200 d
topazius qui est uerè chrysolithus 200 c
torpedo 329 a
torridæ zonæ duo mirabilia 548 d
trabes cur instrumento triangulo facilè sustineantur 481 b
trabes mutuò se sustinentes ibid.
trabes, l. Ligna quæ aquæ.
trifoliũ nõ admittit serpentes, l. Serpẽtes.
trifolium cur crispetur sub procellarum aduen u 440 c
tranare flumina, l. Flumina quomodo.
trigonorum tria priuileg a 424 d
Tripolis 200 d
triticum cur uertatur in lolium 263 a
triton 326 d
trochites lapis 221 a
Trophonij oraculi, l. Antri Trophonij.
tubæ, l. Machinæ.
tubera ubi sunt niues discutiunt 270 c
turchesia, l. Erano lapis.
turris altitudo uel distantia, l. Altitudo.
tutia, l. Pompholyx.

V

Vacuum non esse 6 c
uacuum nihil mouet, l. Motus.
Valerius Cordus herbarius peritissimus 221 b
uapores quantum possint ascendere demonstratur 116 d
uas, l. Machina.
uas cinere plenum, quatuor ob causas tantundẽ aquæ recipit quãtũ cõtinet 151 b
uasa metallica omnia terebrat argentum uiuum, l. Argentum uiuum.
uasa figulina optima 143 a
uasa myrrhina, l. Myrrhina.
uasa metallica ut diu illæsa seruẽtur 187 b
uasa uitrea, l. Vitrea uasa.
uasa umaria quomodo picentur 393 a
uasa pro metallis liquandis 458 c
uasa omnia iucundioris, qui tamen à cibo sit alienus cibos reddũt insuaues 142 c
uasorum destillatoriorum genera 458 d
uates & Sibyllæ 443 b
uates admirabiles 510 c
uaticiniorum exempla egregia, l. Aruspicum exempla.
ubique sunt tria principia, materia, forma, & anima 7 a
uela cur cùm tanto impetu sinuentur, à uentis non disrumpantur 471 b
uela magna tutiora paruis à fractura
uela quomodo naues moueãt 471 a (472 c
uenarum duo genera 303 a
ueneficia quæ docere utile est, & quæ nõ 511 b
ueneficiorum genera & species 507 a
ueneficiorum materia 507 b
ueneficiorũ uita & mors infelix ibid.
ueneficium ex opio, l. Opio.
ueneficijs an uis adsit 518 d
ueneficiorum genera tria 513 a
uenena esse quæ solo occidant tactu 77 a
uenena quibus prodantur, l. Electrum.
ueneno ignis resistit, l. Ignis omni ueneno
uenenorum triplex ratio 75 b (resistit.
uenenorum præcautio 78 d
uenena quæ temporis tractu interficiunt, quomodo quis assumpsisse dignoscatur, l. Morbis futuris.
uenenorum auxilium ex oleo illito 80 c
uenena quæ ad tempus occidunt 75 b
ueneni hausti temporanei indicia 76 d
uenenum quod statim occidit 75 b
uenenum cur quædam moriendo amittãt, l. Animalia quædam cur uenenum.
Venetæ urbis laus 355 b
uẽti cur in angustis locis semper sentiãtur
uentio Africo sistendo 508 d (65 a
uentorum dignotio unde spirent 65 a
uenti futuri signa 150 a. 438 d
uẽtorũ significata, l. Prodigia ex pluuia.
uentorum uires 440 c
uentriculi calorem confirmantia 46 c
uentriculo & intestinis firmandis 517 a
uentriculum confirmat gallinæ uentriculus 502 d
uenus cur adeò iucunda 559 b
ueneris damna 363 a
ueneris impotentiæ cura 365 a
uenus ob amorem incenditur, l. Amantes quandoque.
uenereæ uoluptati tria necessaria 385 b

Veneri excitandæ 365 a
Venerem excitans herba miro modo, l. Herba quæ coitum.
uenerem excitare uirgam lupi commanducatam dubium est 499 b
ueritatis cognitio multum prodest, l. Scire ueritatem.
uermes ut à terra exeant 250 d
uermes in niue 285 a
uermicularis 171 b
uermium generatio è quolibet plantarũ genere 516 d
uernix 271 a
ueruueces cum quatuor cornibus 299 a
ueruecum causæ ponderis immensi. ibid.
uerum ex falso cur sequatur 404 c
uerzinum, l. Brasilium.
uespertilio non accedit ad platanũ. 288 d
uerspertilio 296 c (des.
uesica quomodo lapides generet, l. Lapi
Vessalius 448. c
uetemum quæ in hominibus faciunt grauiter cur oleant 511 a
uidentes bene cur malè odorent & uicißim 384 c
uidentur quædã procul melius, alia propè 132 c
uigilare quæ faciant 501 a
uinaria uasa, l. Vasa uinaria.
uini & olei comparatio, l. Olei.
uini medium cur optimũ, l. Olei summũ.
uinis perturbatis reficiendis 393 a
uino ut auferas odorem mucidum 392 d
uinũ quomodo ab aqua separetur. 174 b
uinum quomodo aquæ superstet 148 c
uinum quomodo aquæ misceatur 148 c
uinũ corruptũ quomodo emẽdetur. 149 a
uinum quomodo odoratũ reddatur. 149 b
uinum adulteratũ quomodo dignoscatur. ibidem
uinum quomodo refrigeretur, l. Aqua & uinum.
uinum ut non peruertatur præcantatio. 512 c (392 d
uinum quomodo dulce toto anno maneat
uinum ut non acescat 392 d
uinorum ratio & species ibidem
uinorum differentiæ & præstantia ibid.
uinum Aethiopum 251 b
uinum potẽs nigrum uetustate transit in aquam quasi ardentem 251 b
uinum corruptum quomodo in acetum uertatur 392 c
uiperæ quæ 278 c
uiperæ Libycæ 320 c
ur probus diuis simillimus 541 a
uiri duodecim subtilitate præstãtes. 444 c
uires non semper aucto sanguine augentur, l. Sanguine crescente.
uirga inclinata quomodo summa digiti parte destruatur 497 b
uirgæ quid significent, l. Corona.
uirgæ, l. Pareliæ. (liæ.
uirgæ à parelijs in quo differant, l. Pare-
uirgæ ad habendam siderum altitudinem constructio 139 b
uirgæ pulcherrimæ 325 b
uirguliarum herbarum, l. Herbarum uirgiliarum 141 a
uiridi colori repræsentando, l. Nigro colori repræsentando.
uisa res ubi semper appareat 195 b
uisci compositio 232 c
uiscum cur alijs arborib. innascatur. 259 b
uisu acutiore minus amant, l. Amãt minus
uisa quædam melius à longe quàm prope, l. Videntur.
uisum impedientia 131 b
uisus ut certus sit tria requirit 107 a
uisus sex causis alijs præstantior sensibus 383 a
uisus sensuum tenuißimus ibid.
uisus in aqueo 151 a
uita an possit multum prorogari, l. Aqua quæ in multa secula.
uita quid sit 155 a
uita hominis anni CXX, l. Hominis uita.
uita, l. Viuentia.
uitæ producendæ maximè conuenit oleũ l. Oleum uitæ.
uitæ producendæ ratio optima 363 a
uitæ diuturnæ maximum signum 364 c
uitæ longæuæ regiones 369 a
uitam longæuam lac facit 368 d
Vitellionis error 69 a
uitiligo ex equis in homines transit. 350 d
uitrioli oleum 162 c
uitriolum, l. Atramentum uel calchantũ.
uitriolum Romanum, l. Misy.
uitrum 173 a
uitrum quomodo componatur 173 a
uitrea uasa cur exposita igni ligno super imposito non frangantur 408 c
Vitruuij laus 445 b
Vitruuij locus emendatus. 361 a (385 b
uitruuij subtilißima ratio explicatur.
uitulus marinus 330 d
uiuella piscis 331 a
uiuentes an mortuis feliciores, l. Mortui.
uiuentia cur calido & humido constent. 483 b (151 a
uiuentium corpora cur mortuis leuiora.
uiuentium tres facultates principales & quatuor seruientes 492 d
ulmi radix lignorum pulcherrima 256 c
umbræ cur nigræ uideantur 119 a
umbræ australes, l. Aestate umbræ.
umbræ quomodo situ nõ uarientur. 137 a
umbræ salutares, l. Plantarum umbræ.
umbrarum magnitudinis ratio 137 a
umbrarũ finis in Sole omniũ corporum. 137 a
umbra nucis cur exitialis 240 c
ungues & dentes in quanto tempore mutentur 520 c
unguium uestigia quid significent 515 b
unio, l. Margaritæ.
uolucres, l. Aues.
uoluntas quid sit, l. Intellectus.
uoluptas omnis ac delectatio dolorẽ præsupponit aut tristitiam 387 b
urbe obsessa quomodo per faces cum his qui extra sunt colloqui liceat 465 a
urbes tribus causis magnæ 354 b
urbes quatuor maximæ totius orbis. 355 a
urbium munendarum ratio 463 b
urbium æternarũ quinq; cõditiones ibid.
urina cur conturbetur 487 b
urina cur sola inter liquores splendidior procul quàm propè 487 b
urina aqua leuior ibidem (ibid.
urina quomodo & cur inflationi prosit.
urinæ difficultati 502 c
urinator Colanus 357 a
ursus formicarius 325 a
urticæ & spongiæ inter plantas & animalia mediæ 329 b
urus 319 b
uterum ut uideas, l. Gulam. (29 a
utres in aqua quantum ponderis sustinẽt
uulnus quomodo sine dolore factũ. 218 c
uultures 337 a

X

Xerxes rex amauit platanum 256 d
xyloaloes 233 b

Z

Zebellinæ pelles 321 a
zeblicum marmor 211 b
Zeilam insula terrestris quidam paradisus 556 a
zephyrus uox dulcißima 486 d
zethi conficiendi modus 251 a
zethi conseruatio quomodo, l. Lunæ obseruatio.
zethum ex oriza 251 a
zibethum 321 b
zinziber, l. Gingiber.
ziphus 326 c
zonæ torridæ, l. Torridæ zonæ.
Zoroastes ueneficiorum inuentor. 508 c

FINIS.

A

HIERONYMI CARDA ni Mediolanensis medici, de subti litate libri xxi. ad illustrissimũ prin cipem Ferrandũ Gonzagam, Me diolanensis prouinciæ Præfectum.

LIBER PRIMVS,

De principijs, materia, forma, uacuo, corporum repugnantia, motu naturali, & loco.

B PROPOSITVM nostri negocij in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas, ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficilè comprehenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constant, magnum etiam per se exhibent negotium, suntq; difficilima, quid rogo de ea tractatione dicendũ erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idq; solum apertum & facilè uideri potest, quod in unaquaq; disciplina est obscurissimum. Maiusq; nobis negotium supereſt in ipsius rei tractatione, quàm in ipsa re. Cùm enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectaq; earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatem parit? hic liber solum obscurissima seligit. Si certò scire semper laboriosum fuit? quid hoc libro laboriosius? ubi habeam quos fugiam, ut Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quòd palàm mentiantur, fides habetur, quos sequar nõ habeam. Et tamen si non omnia mihi ad unguem fuerint explorata, operam, ut dici solet, & oleum perdam. Quid de causis dicam? quas omnibus intactas, uelut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides absq; demonstratione habebatur: nobis, si eam non addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorsus tot seculis uel res ipsas scientibus Philosophis, quæ nunc à me uno sunt explicanda.

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere scribẽdo.

Quædam etiam cum defierint, aut nuper sint inuenta, nominibus aut C
carent, aut nomina rebus ipsis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, &
seneſcente lingua, difficillimum est. Et si inuenero, ut calumniã nõ sub-
eam eorum qui nuper de his scripserunt, iudiciũ adꝺicere cogor. In reli
quo ne Oedipus ipse lectori satisfaciat. Itaq; cùm rem admodum labo-
riosam aggressi simus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipsi
præmiꝺ uice utilitatis & gloriæ tantundem acceder. Erant & quædam
præter hæc ab antiquis non rectè tractata. Sed in his non laboro, cùm
nulla sit authoritas aduersus experimenta scribentibus. Ergo tot & tan
ta sunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed ut ad rem ipsam
reuertar, quãq; obscura tenuia sint plerunq;, & exilia subtilia, non ta-
men omnia, neq; semper. Quæ enim uerborum uitio potius quàm arte
ulla obscura sunt atq; implicata, uelut nodi fortuitò in seipsos redeun-
tes, tum quæ sensu tenuia uidentur, haud tamen densa, hæc subtilitatis
nomen non merentur. Talia sunt gracilia hominũ crura, ab initio pra-
ua nutritione alióue casu oblæsa.

Subtilitas in quibus sit.

Constat ergo subtilitas in tribus, substantiꝺis, accidentibus, ac repræ
sentationibus. Eorum enim quorum est scientia aliqua, quædam sunt,
Quæ tractãda sint in his libris
quædam autem non, sed solùm esse uidentur. Quæ uidentur, alia qui-
dem nobis dormientibus, alia autem uigilantibus. Vigilantibus alia
per interiores sensus, alia uerò per externos. Externi sensus, quorũ est
ratio habenda, quatuor sunt: tactus, uisus, olfactus, auditus. Nam gu- D
stus quasi contẽnendus esse uidetur. Horum singulis quadrifariam re-
præsentatio contingit: uel quia non percipiunt quæ percipere debent,
uelut cùm caro acu citra dolorem perforatur: uel quia percipiũt quod
non est, ut ecstasi ac somniꝺis: uel aliter quàm sint, ut magnitudines aut
colores: aut non simili ratione, ut in imagine. Videntur rursus sub hoc
genere plura esse, sed non sunt. Nam oratio, auditus: pictura, sculptu-
ra, uisus, species imaginantis uirtutis: scriptura autẽ uisu & auditu con
stare uidetur: utraq; autem, tam scriptura quàm oratio, auxilio interio-
ris sensus constant. Quæ autem sunt, alia quidem substantiæ, alia acci-
dentia. Substantiarum aliæ quidem corporeæ, aliæ corpore carent: at-
que hæ omnes immortales atq; incorruptibiles: carent enim cõtrario,
& in seipsis subsistunt. Quæ igitur incorporeæ, aliæ quidem à nullis
pendent, sed aliorũ sunt causæ, aliæ ab aliꝺis. Quæ à nullis pendeat, una
tantum est, Deus optimus atq; immensus, cuius fabrica est uniuersum
Ordo librorũ.
ipsum. De illius intellectu, sapientia ac potestate bonitateq;, inde de u-
niuersi ortu, extremo loco tanq; de perfectissimo dicendum erit. At de
uniuersi ordine etiam ibidem erit considerandum. Nam uniuersum or
dine constat: ipsum uerò in tempore, aut in illo tempus. Septem igitur
hæc ultimo in libro tractanda erunt. Quæ autẽ pendent ab aliꝺis, & cor-
pore carent, alia aliorum sunt causæ, alia nullius. Et quæ aliorum sunt
causæ, ut perpetuò causæ sint corporibus etiam immortalibus anne-

ctuntur,

A ctuntur, uocanturq; intelligentiæ seu angeli. Vtemur autẽ his nomini
bus licenter, quamuis altero græco, altero in latina significatione. Qua
tuor igitur in his spectanda erunt, ut intelligunt, ut producunt, ut ma-
nent (in æuo enim esse uidentur) ut mouent, atq; corpori assistunt. Plu
rima uerò in hoc genere & in ultima tractatione ad libros de æternita-
tis arcanis reiecta sunt, quòd cùm omnia hæc supra humanam mentem
sint, clariora, & quę apertius demõstrari poterant, tum generalia, tantũ
huic negotio pertinebant. Quæ uerò immortalia & incorporea nulli-
us erant causa, mortali corpori annexa fuêre. Alia igitur horum mani-
festa, alia de quibus est dubitatio. Atq; illa si sint præclara magis, dęmo
nas quidam uocant, de quibus ante intelligentias tractabimus. Tum
uerò ante illud de XXIIII. generibus repræsentationum dictis, ob rei
affinitatem: plericq; enim quæ mirabilia sunt, ad hos ueluti causas refe-
runt. Verùm cùm an sint, nondum liqueat naturã spectantibus, de his
tantum uelut de probabilibus loquamur, initiũ ab effectibus, solumq;
id cum dubitatione sumentes. At de intellectus immortalitate, illiusq;
separatione, aliâs dictum est. Reliquum est igitur, ut de proprijs illinc
affectibus loquamur. Sunt autẽ artes, de quibus ante illa tractabimus,
tum de rebus quę artibus ipsis cõstant. Ante artes, de scientijs atq; intel
lectu dicendum erit. Nam de prudentia, in libris de sapientia disputaui
mus. At prius de anima & intellectu dicendum erit, quoniam non est
B scientia neq; principiorum cognitio absq; illis. Atq; post hæc de leuio
ris cuiusdam generis subtilitatibus seu inutilibus, quæ nec ad artem,
quòd non conferant: nec ad scientiã, quòd non demonstrentur, referri
queunt. Rursus, ut anima corpori mortali annectitur, sensus fiunt: atq;
inde cum sensus non sint nisi etiam sensibilia, tum uerò sensu sensibilia
percipiente uoluptas fit, antea de his tribus dicendum erit, scilicet, de
sensu, sensibilibus, ac uoluptate. Colores tamen ad luminis tractatio-
nem ob cõmodum reijciemus. Corporearum uerò substantiarũ aliæ
quidem immortales, ut cœlum: aliæ corruptioni obnoxiæ. Harũ etiam
quædam simplices, aliæ mixtæ. Atq; omnium horum sunt principia
quædam, uelut locus & motus, & corporum repugnãtia, & certa men-
sura substantiæ: neq; enim dissolui potest corpus in incorporea, neq;
uacuum admittitur. Tum etiam forma est principium, atque cõmunis
cum alijs tam generabilibus quàm ingenerabilibus corporibus. Igitur
de omnibus his quinq;, tum de materia, primo loco, atque in primo li-
bro tractandum erit. Post hæc de quatuor elementis (tot enim existi-
mãtur:) inde de cœlo, pòst de luce, lumine, atq; coloribus. Inde ad cõ-
posita corpora descendendum. Horũ quædam perfecta, quædam im-
perfecta, de quibus primò dicendum erit. Cõstant hæc mixtione. De
mixtione igitur quinto loco dicendum erit. Perfectorum autem corpo
rum & quæ uiuunt, quædam uitam in seipsis habent, atque horum alia
aqueæ substantiæ, quæ metalla uocantur: quædam terreæ, quæ lapides

dicũtur. Cùm uerò hæc generatione & corruptione & mutatione qua- C
litatum fiant, in primis de metallis, de mutatione qualitatum, quam bar
bari uocant alterationem, dicendum erit: pòſt de lapidibus. Eorum au
tem quæ uitam aliunde trahunt, quædam motu carent, ut arbores &
herbæ, de quibus octauo loco dicendum eſt: pòſt de his quę motu prę
dita ſunt, non tamen ſemine generantur. At de generatione tali dicen-
dum erit: ſicut in decimo de generatione quæ ſemine in animalibus fit.
Atq; hæc animalia intellectu carent. De corpore uerò quod ſummam
perfectionem conſecutum eſt (illud autem eſt homo) cur factum ſit, &
de illius forma atq; actionibus dicẽdum erit. Duodecimus uerò ea tra-
ctat de illo quæ ad corpus pertinent: atq; hæc quatuor ſunt genera:
quædam enim aliȝs ſunt cõmunia animalibus, quædam propria: quæ-
dam ſunt actiones ex ſubſtantiæ propria quadam natura, quædam ue-
rò quæ ad illius manifeſtam ſtructuram referuntur. Iam uerò & quæ-
dam ſunt accidentia, de quibus dicendum eſt, uelut grauitas, leuitas:
hæc autem in elemẽtis. denſitas, raritas, aſperitas, lenitas, durities, mol-
lities: atq; hæc in mixtis. cõmuniaq;, uelut genitis nitor, perſpicuitas, fi
guraq; genitis ſolùm. Quædam uerò de aliȝs tantum dicuntur, ut gene
ratio, corruptio, nutritio, mutatio, auctio, attractio, retentio, cõcoctio,
expulſio. Subtilitas uerò in omnibus his, quorum genera numerauí-
mus. Quòd igitur tot ſint de quibus tractandum eſt, & quòd plura eſſe
nõ poſsint, tum uerò quæ de illis demõſtranda, & quo ordine, abundè D
Vtilitas. me explicaſſe reor. Vnde non leuis utilitas ex tanto labore, ſed quanta
unquam alia ex tractatione poſsit haberi, ſeu ad unum tantum genus,
ſeu ad plurima referatur. Primum enim ad omnẽ naturæ cognitionem
confert, & ad difficilium rerum ſcientiam, & obſcurarũ inuentionem,
libris quoq; interpretandis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artiũ
uires docet, ac noua quędam ſcitu iucunda cõmonſtrat, tum ex his eti-
am quæ ad cõparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt.
Decernit & circa antiquas & non leues dubitationes, quid uerum ſit,
uelut in chymicis. Oſtendit & prodigioſa opera tum naturæ, tum artis.
Reuocat & antiqua in uſum inuenta, quæ uetuſtate uel bellis grauiſsi-
mis exoleuerunt. Et quæ ſenſibus admiranda uidentur, cur fiant, in o-
mnibus edocet. Iam uerò propoſitam rem aggrediamur.

Materiam pri-
mam eſſe. Hylen eſſe, oſtendit rerum ipſarum perpetua generatio, quę ſemper
ex aliquo fit alio. Etenim frumenta ex terra & humore, & animalia ex
ſemine & ſanguine, uel ouis, & cinis ex lignis: nec quicquam tam puſil
lum eſt, quod ex nullo fiat. Nec ſufficit ut aliquid præſit, cùm nõ ex ha-
rundine aut ſtipula multus cinis fieri poſsit, ex multa uerò quercu pau
cus nunquam cinis euadet. Itaq; aliquid in generatione omni cõmune
manet, quod materiam primam dicimus aut hylen. Cùm enim aliquid
generatur ex alio, ſi forma perit (aliter enim eſſet idem ac non eſſet) ma
nente aliquo materiam illud eſſe neceſſe eſt. Oſtendit idem corruptio,

cùm

A cùm nihil prorſus dum corrumpitur pereat. Nam mâlum putreſcit, & in uermes tranſit: & ligna dum uruntur, in cineres: & aqua in uapores calore ignis aut ſolis, uel fumum, permutatur. Eſt autem uapor & fumus aliquid: nam & hominem ſuffocat, & ſi colligatur, denuò tranſit in guttas aquæ. Manifeſtum eſt igitur, aliquid eſſe in rerum natura ſub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipſa interit: atq; hoc ipſum ut primũ quoddam, & quod multis ſubijcitur formis, materiam primam uocare ſolemus ingenitam, & nunquam interituram. Manet autẽ atq; eſt: quod enim manet, eſt. Materia igitur actu eſt talis qualem deſcripſimus: uerùm formis comparata, potentia eſt: illas enim ſuſcipere poteſt. Ad formam igitur comparata materia, potentia eſt, in ſeipſa uerò actu. Quemadmodũ fœtus cùm nondum perfectus eſt, infans potẽtia eſt, ſed talis qualis fœtus actu eſt: eſt enim hoc quidem ſic delineatum cõmixtum, ac tale quale uidetur. Cùm autẽ ad formã infantis comparatur, potentia eſſe dicitur: nam ſi actu eſſet, eſſet infans iam, non autem fœtus. Materia igitur prima actu eſt, atq; ut ita dicam, imminuto: ad formas comparata, potentia eſt: nam niſi potentia ad illas eſſet, eas nunq; ſuſciperet: neq; enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam ſuſcipiendam potentiam non habet. Complexa uerò à forma cui tunc ſubiacet, actum conſequitur perfectiorem, nõ tamen perfectum: actus enim perfectus eſt, qui potentia omnino caret.

Materiam primam actu eſſe.

B Dicemus igitur ficus materiam per ſe conſideratam actu eſſe, ſed tenuí admodum: ut uerò ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: ut autẽ propriæ ficus formæ ſubiacet, actu conſiſtere. Sed nec materia prima omnibus eſt ſpoliata rebus: cùm enim, ut dixi, neq; ex pugillo paleæ, ferri pugillus ob materiæ paucitatem, nec rurſus ex ferri pugillo, paleæ pugillus ob illius redundantiã, ſequitur ut materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitã uocamus. Nanq; non ſibi certos deſcribit limites, cùm modò ſub forma maius cõplendo ſpacium, modò minus latitet. Nam ſi ex terra ignis fiat, ampliorẽ occupat locum: quare materia illa prior quæ minori ſubijciebatur quantitati, mutatione formæ maiorem locum impleuit. Circunſcriptos tamen habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Proteus infinitos magnitudinis terminos ſubit. Cumq; hæc quãtitatis certa determinatio illi actu inhęreat, quid mirum eſt ipſam materiam primam, propter quam magnitudo ipſa eſt cõſtituta, actu eſſe ac ſubſiſtere? Obſcurius hæc quidem ab alijs dicta ſunt, non ſolùm ob rei ipſius ſubtilitatem, ſed quòd plerique dum quæ non perfectè aſſequebantur, ſcribere uellent, ſermonibus non tantum obſcuris, ſed etiam ambiguis tractationem ipſam inuoluunt. Porrò ad materiæ ſcientiam imò eſſentiã ſequitur, ut cùm formas ipſas aduenientes impedimus, prior remaneat: atq; eo modo aqua frigida in ſanguineis temperantiam conſeruat, bilis prohibendo generationẽ. Etenim cùm neceſſe ſit materiã primam

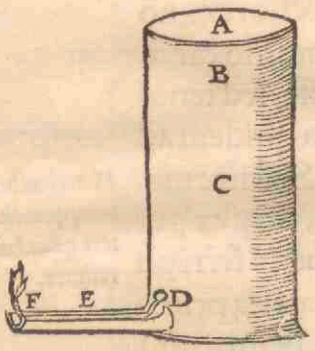
Materiam primam quantitatem quandam retinere.

ſemper ſub aliqua iacere forma, ſi ſubſequens impediatur arte uel caſu, C
priorem formam manere neceſſe eſt. Inde igitur tota præſeruandi methodus ortum habuit. Similiter & in tranſmutationibus par materiæ quantitas requirenda fuit, cùm maior aut minor opportuna eſſe non poſsit. Atq; ea ratione ex conſimilibus conſimilia magis fiũt, quàm ex diſsimilibus. Rurſus rari ac denſi ratio à materiæ multitudine aut paucitate ſumpta eſt: uerùm de his inferius dicemus. Cùm itaq; materia ab initio tota fuiſſet, impleſſetq; hoc concauum orbis, nec poſſet finiri, uacuum eſſe nõ poterat: nam uacuo aucto, materiã tolli neceſſe erat. Multa etiam erant quæ uacuum eſſe non poſſe demõſtrabant, etſi Heron in ſpiritualibus illud eſſe oſtendere nitatur: uerùm non eſt ſapientis, omnia abſurda refellere: nec noſtri multò minus inſtituti, quæ ab euidentibus rationibus poſſunt demonſtrari, obſcurioribus argumentis proſequi. Quòd igitur uacuum non ſit, folles oſtendunt occluſi, qui ſi nimium diſtendantur ac uiolenter, frangũtur: nam locus capacior factus cùm nec aëre impleri poſsit, tantã tenuitatem non admittente, nec uacuum dari queat, ſupereſt tertiũ ut folles ipſi diſrumpantur. Huius igitur uacui neceſsitate aqua aſcendit dum per canalem ſugimus: pronaq; deſcendit hauriẽs ſitulam ex urceolo. Hęc aũt infrà demonſtrabuntur.

Præſeruandi methodus unde ortũ habuerit.

Vacuum non eſſe.

Lucerna mirabilis.



Hac ratione lucerna mirabilis excogitata eſt, turris forma undequaq; concluſa, ſoloq; foramine D contenta, per quod oleũ ipſum infunditur, donec tota impleatur. Soli D
da eſt ex ſtanno, cumq; conuertitur ut nunc iacet, oleũ effundi per D nõ poteſt. Nam ſi effunderetur, quod eſt in C, deſcẽderet grauis & uacui ratione ad D: & quod eſſet in B, ad C: & quod eſſet in A, ad B: igitur uacuum in A relinqueretur. Ne igitur uacuum in A relinquatur, manet: quare etiam in B oleum & in C & in D: nihil ergo effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenſo ellychnio in F oleum conſumitur, per E canalem ex ipſo D exire poteſt, itaq; ad uacui rationẽ rurſus peruenire uidetur neceſſariũ? Siue enim trahatur caloris ui, ſeu ſponte deſcendat oleum, quantum ad uacui rationem attinet, nihil intereſſe uidetur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernã, & ſic ſenſim uacuã reddi: ſponte autem oleum nequaquã deſcendere. Cauſa igitur eſt, quòd ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factum intumeſcit, & per D foramen exuberat, leuiſsimaq; eius pars interim aſcendit ad ſummum lucernæ, ubi A ſcripſimus: quæ cùm multo aëre referta ſit, locum aëre complet, ac ſic ſenſim augetur, dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligenter cauere neceſſarium eſt, ne canalis D E F, iuſto breuior ſit, aut ellychnium in F maius: nam utroq; modo oleũ nimio calore celerius intumeſcit, adeò ut effundatur. Hac ratione excogitarunt Athenienſes lucernã ante Mineruæ ſimulacrũ, quæ toto anno arderet. Nam A B C D ſpacium auctum erat iuxta multitudinem

Lucerna toto anno ardens.

A titudinem dierum anni: cõmodius forsan fuerit si subere craticulæ ferreæ sustententur. Ideoq; in uase maximo oleum effusum, perseuerante flamma ellychnij sufficiet in totũ annũ. Vt uerò perseueret flamma ellychnium comburi non debet. Tale fit è lino Carpasio, hoc enim non uritur: aut, ut inferius docebimus, è lapidum crustatorum filis.

Materia igitur ubiq; est, illa uerò sine forma esse nõ potest, quare & formam ubiq; esse necesse est: sed & animã quandam, seu quòd ubique fiat generatio, seu, quod magis ad præsentem attinet tractationem, in quocunq; corpore, cùm extra locum suum fuerit, motus principiũ esse uideatur. At motus non ab anima, sed à natura est. Mea nihil interest, modò (quod ad præsentem mihi solùm tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus: nam de anima, an omnis natura anima sit, posterius considerandum. Nunc satis sit, cùm mixta omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his ut leuia sursum, alia deorsum ferri ut grauia: neq; uerò impellũtur, nam uiolenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum non trahit ubiq;: ut cùm aqua sursum fuerit. Intimũ igitur est quo mouetur elementum, aut ab elemento mixtũ. Dico etenim mixtum, ut lapidem, à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidem mixta & ipsa ab elemento, aut elementis quæ in ipsis dominantur, moueri solent. Cùm uerò corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in
B loco esse nõ possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus uerò esse ac minus de eodem corpore, ostendunt oua uitrea, quæ cum exuguntur, ex paruulo foramine aquam trahunt: nam aer ille rarior factus ob attractionem denuò cogitur, occupatq; minorem locum quàm prius, atq; sic ne uacuum detur, aquã ad se trahit. Igitur aer ipse cogi potest ac seipsum subingredi, eademq; ratione rarior euadere: utq; est terminus quidam in raritate, qui uacui rationem habet atq; sic mouet, ita densitatis alius, quem si quis præterire nitatur, motum excitat, qui uocatur impulsus. Fit igitur impulsus, uel cùm corpus locum alterius subingreditur, uel cùm idem corpus adeò crassescit, ut tantam crassitiem ferre non queat: tunc enim locum alium atq; ampliorem quærens, motum impulsus excitat: utq; à uacuo & raritate nimia attractio fit, sic à densitate maiore aut corporum coitione in unum, impulsio, quæ attractioni contraria est.

Vbiq; tria sunt, materia, forma, & anima.

Duo corpora in eodem loco esse non possunt.

Igitur quòd corpora similia coeant & rarescant, ab experimento acceptum est: sed ratio non adeò clara. Alexander putat magnam habere potentiam ad formas diuersas, quarum quantitates materiæ diuersæ sunt: ueluti si ex aqua fiat aer, quòd aer minorem postulet materiã, materia illa rarescit, quod in igne dum è puluere fit manifestè uidemus. At cõdensari & rarescere, est formã ex parte mutare. Cùm enim aer cogitur, ad aquæ naturam transit. Vnde in cucurbitulis lintea madefacta cogunt aerem, atq; ideo magis trahunt. Igitur quæ rarescunt uel conden-

Corporum uniti tio quomodo fiat.

santur, formam partim mutant. At forma corporis, formã elementi se- C
quitur. Repugnat igitur, duo corpora simul esse, non ob materiam quę potentia tantum in loco est, & locũ occupat, & decernit sibi quãtitatem potestate quidem sola, non actu, sed ob formarum diuersitatem. Condensari igitur corpus potest quod similes habet partes, non autem corpora se penetrare possunt. Porrò in condensatione uidetur diffiari aliquid tenuius, aut exprimi. Sed si ita est, uidebitur quod rarescit aut condensat generari. Verùm elementorum mutatio adeò facilis est in coniuncta et similia, ut non omnino uera generatio uideatur. Nam ex aqua in lebete aer fit ob ignis calorem, ignis autem nihil generat. Non igitur est hæc generatio elementorum, sed transmutatio quædam ad affinia. Dicemus autem de hoc inferius.

Tres esse motus naturales à principio.

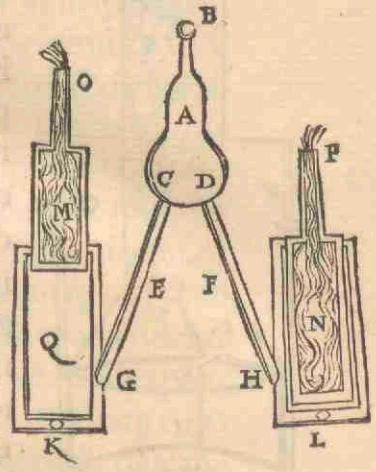
Ergo in uniuersum tres erunt motus naturales. Primus quidem ac ualidissimus à uacui fuga, sed uerius à forma elementi, cùm maiorem raritatem non admittat, nec materiæ partes separari unquã queant. Cùm igitur in follibus apertio maior fit quàm paucus ille aër ferre possit, primùm rarior redditus, cùm materia prima separationem non admittat, aer ille non sustinens maiorem raritatem, aut aliquid ad se trahit, aut folles omnino disrumpit. Non igitur à uacuo motus ullus, sed à formis ipsis maximè aeris, dum amplius diuelli nequit nec separari, fieri consueuit. Esse autem hunc motum naturalem, ostendit consensus in hoc uniuersi, & obedientia omnium corporum, quæ relictis proprijs motibus D
ut huic satisfaciãt, ascendunt sponte grauia, descenduntq; leuia. Secundus, ut dixi, è directo huic cõtrarius, specie quidem ut primus, à uacuo fit. Hic ne corpora se mutuò penetrent factus uidetur, sed uerius oppositam priori ob rationem, ne scilicet forma plus iusto quàm debeat materiæ primæ consequatur, sicut in priore ne iusto minus. Hunc igitur eisdem rationibus quibus priorem, naturalem esse demonstrauimus à natura proficisci, quamuis apud quosdam obscurius certè constat. Neque satis liquet ex his motibus qui sit ualidior. Illud tamen clarum est, ambos motibus omnibus uiolentis, tum etiã elementorũ naturalibus potentiores multò esse, neq; ubi impulsus huius generis aut attractionis ratio habenda sit, grauis aut leuis penè ullam esse curã. Atq; ea ratione, quam suo loco prosequemur, tanta ui tormenta bellica pilas illas ferreas emittunt, cùm nulla uis alia impellendo quicquam simile possit efficere. Quòd nisi machinæ periculum fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germanijs in Indiam, quoniam ex ordine est uniuersi, impelli.

Bellicæ machinæ impellũt ordine uniuersi.

Tertius autẽ motus grauiũ est ad inferna, leuium ad superna: quem planè omnes naturalem esse fatentur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cõcedatur nobis alios motus naturales dici debere, modò semper his ut dixi contingant rationibus, quicquã ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartum genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur: quod quia generale non est, ad locum suum transferetur,

A retur, uelut de Herculeo uocato lapide, & ferro, electro atque feſtuca.

His igitur demonſtratis tanquam principijs, ratio conſurgit machinæ Cteſibicæ, quæ ſic conſtat, ut etiam Ianellus Turrianus Cremonenſis, uir magni ingenij in omnibus quæ ad machinas pertinent, opere ipſo expreſsit. Catinus A æreus, cuius ſummum os per quod effundi aqua debet B. In imo eius duo foramina C & D, ſuper quibus axes aut coria ita collocẽtur ut in follibus: quæ ex inferiore parte eleuentur uerſus A, ſed ſi cõprimantur, occludant oſcula illa: hęreantq; catino ex oſculis C & D, fiſtulæ duę, dextra ac ſiniſtra producantur E & F, & modiolis inſerãtur in G & in H. Modioli inanes ſunt, & in aqua merſi, in imo habentes foramina K & L in medio: ſupra quę axes cũ corio ut in catino, qui eleuari poſsint ad ſuperius: cùm uerò premũtur oſcula, ad unguem cõcludant. In modiolis autẽ emboli maſculi M & N, torno politi & oleo ſubacti, ut modiolos ad amuſsim impleãt: inde uectibus & regulis ita ſint aptati, ut ultro citróque permeãtes, cùm M aſcendit exinaniturq; ſubiectũ uas, alterna uice N deſcendat, & impleat embolum, exprimatq; quicquid in eo cõtinetur. Hac ratione parata cùm ex O trahitur M embolus maſculus, locus Q modioli exinanitur: quare eleuatur axis & corium ſupra K, aquaq;



Machina Cteſibica.

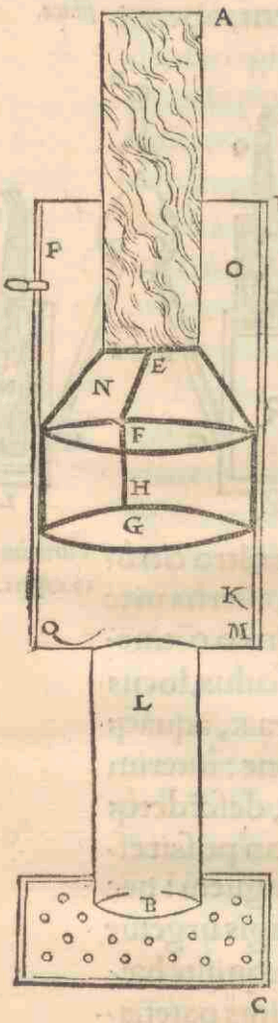
Vitruuius lib. 10. cap. 12.

B aſcendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione: interim uerò cùm N preſſus ſit, incipiat ex imo trahi alterno motu, deſcẽdetq; M embolus, cumq; aqua quæ in ſpacio Q continebatur non poſsit effluere, M concludente ſuperius modioli capacitatem ad unguem: nec deſcendere per K, quoniam axis foramẽ premit, & quo magis urgetur pondere & impetu ex ſuperiore loco ab aqua, ita magis exquiſitè hæret K foramini: ſequitur ut aqua per G exeat, quâ ſolùm exitus patet, aſcendensq; per fiſtulam E, ingreditur eleuans operculum in catinum per C foramen, donec catinus impleatur: pòſt ceſſante impulſu ex E ſubſidet corium, & axis in C, uasq; A plenũ manet. Interim uerò dum M ad K deſcendit, N ad ſummũ modioli aſcendit, modiolusq; impletur aqua eadem ratione: unde cùm rurſus premitur, exprimit aquam per H in F & per D eadem ratione in modiolũ, qui cùm iam plenus ſit aqua, nec illa per C regredi poſsit, cùm axis & coriũ eo magis hęreant foramini, quo magis ab aqua ex ſuperiore parte premũtur, ſequitur ut ex ſecundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia ſurſum ferũtur, ut aqua per A in B aſcendens effundatur, atque ita alternante motu ac pleno ſemper exiſtente catino, ut effluere ex imo K & L in altum aſcendens, quantumlibet per B nunquam deſinat.

Eiuſdem argumenti eſt tuba nauiũ, qua ſolent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo cõſtructa eſt machina Bartholomæi Brambillæ, quam nos uidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis ar-

Machina Brũbilica.

tificio inferior. B D tuba, inanis intus, lignea, rotũda, uectibus & regulis fixa, latior parte ſuperiore tota D M, inferiore arctior: qua parte excipitur C uaſe aquæ immerſo, & undiq; à lateribus perforato, ut aqua ingredi poſsit, lapilli autẽ & arena minimè, fundo ualis C ſolido exiſtente. Sic fiet ut tuba aquam ex uaſe puram, cùm opus fuerit, non lapillos aut arenã, quibus machina impediretur, hauriat. In loco M, ubi arctior pars latiori committitur, corium ſuperius ex parte M annectit̃, cui ſuperimminet lamina tenuis plumbea, ut cùm eleuetur ex parte Q, põdere ſuo denuò cadat, & integat canalem L exquiſitè. Embolus autem maſculus A E, minor tubæ latitudine, ſed tamen in ſupremo ubi eſt D, ad amuſsim obſtruat tubę foramen. Inane autem ſit O P. Ex imo emboli tres uirgæ ferreæ ſolidæ prodeant, ad latera tubæ intus pertingentes, quas corio circũueſties, ne contactu tubam exulcerent. Hæ tripodis imaginem referũt, inferius latiores ac magis diſtantes, ubi F, quàm ſuperius ubi E. Manifeſtum eſt igitur, totum ſpacium iuxta N eſſe inane, nec præter uirgulas aliquid eſſe in eo: quo fit ut peruia ſit uia ex O & P in N, atq; uiciſsim ex N in O & P: totum enim ſpacium ſupra F inane eſt, nec in eo aliquid continetur præter embolum & uirgulas. In imo harum D uirgularum circulus F capitibus earum annexus conſtituatur, nec totus inanis, ſed in medio tantùm, & ubi foramen relinquitur, corio ſupernè, ac ſuper corium plumbi lamina tenui, ut in M dictum eſt, integatur, ſic ut cùm integitur ne aer poſsit tranſire, & corium tamen cum plumbo eleuari poſsit uerſus N, & foramen ipſum detegere. Hoc itaq; fiet, ſi corium media quaſi parte annexum fuerit circulo, capita uirgarum continente: reliqua parte diſiunctum, ac ſolum ad amuſsim foramen illud, cùm hæret, occludens. Ex ipſis rurſus uirgarum capitibus tres aliæ uirgę rectà prodeãt, lateribus introrſum tubæ hærentes. Has corium circumambit undequaque ab F, ſuprema parte uſq; in G, hærens ad amuſsim lateribus tubæ introrſum, ne uel aer ex K in N poſsit permeare. Ita fiet ut H modiolum, ſed inuerſum, uideatur: eſt enim fundus F, & corio circumueſtitus undequaque tereti forma, & in G apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur A embolus, ut citro ultroq; cõmeare modò deſcendendo uſq; ad M, parte G ima modioli inuerſi, modò ſurſum ubi nũc pingitur retrahi poſsit. His itaq; ſic diſpoſitis, iaceat G ſuper M Q, & incipiat eleuari; tunc aer cõtentus in ſpacio H, rarior factus demũ trahit Q & eleuat: cuius ſucceſſu aſcendit aer ex L in K ſpaciũ, huius ſucceſſu aqua aſcendit ex B in L. Cùm autem embolus deſcendit aeris impulſu & plumbi



grauitate,

A grauitate, illicò Q descendit: quare aqua quę est in L necessariò manet: nam recluso operculo M Q, si aqua descenderet, cõuelleretur modicus ille aer, qui esset in suprema parte L supra aquam, cùm nõ possit alium haurire aerem ex K propter operculum M Q: aer uerò qui in K cõtinebatur, dum descendit per G eleuans operculum F, effugit in spaciũ O, & per P foramen exit foràs: ita sępius repetito ascensu descensuq; G & emboli, impletur locus L aqua, pòst rursus eleuato G, & ob motus primi rationem, ne aer in K nimis cõuellatur, eleuato Q M operculo aqua ingreditur, spaciũ K donec impleatur, & simul cum eo spaciũ H, quod, ut dixi, commune est cum K, quia G est modioli os patens, & nulla ex parte cõclusum. Sit igitur iam plenum, & rursus embolus descendat, aqua igitur quæ in H est eleuabit operculum F, & implebit spacia N & O. Cùm autem sursum trahitur embolus, ne aqua quæ in O ascenderat rursum descendat, prohibet operculum in F, quod grauitate tum propria, tum aquæ superincumbentis, cadens obturat foramen. Itaq; constat hac machina aquam semper ascendere, & nunquam posse descendere: unde cùm peruenerit ad P, effunditur per P os tubę in locũ quem uolueris, tuncq; minimo labore quantum uoles aquæ ex B exhauries: nam plena iam tuba facilior fit motus emboli A.

Tubæ haurientes aquas.

Tubæ uerò quibus siccantur naues, tum fontes & scaturigines aquarum, simpliciore constructione cõstant. Manente ratione B & C,
B ne lapides machinam impediant, embolus quatuor habet corij frusta in imo, & totidem iuxtà, duorum tamen cubitorũ aut paulò plus spacio distincta, quæ supernè alligãtur. Palmi longitudo est eorum: & ut trahũtur, aqua ingreditur uacui ratione: cùm descẽdunt, dilatãtur propter aeris impulsum, sed & ob celeritatẽ aliquid rursus permeat aquæ superius. Itaq; non solùm trahendo, sed & premendo aqua ascendit.

Iam igitur declarauimus exemplũ quietis quæ fit per uacui fugam, hanc tamen docuimus potius debere dici raritatis uiolentiam: fit enim à forma elementi fugientis maiorem, quàm ei conuenire possit, raritatem. Sic eadẽ ratione appellabimus impulsum, seu sit motus seu quies, à densitate, sicut tertium elemẽti motum, seu grauis sit seu leuis. Exemplo igitur lucernæ quies olei in suprema parte ostensa est. Secũdo autem exemplo motus attractionis ob raritatem, & impulsus ob densitatem, in machina Ctesibica demonstratur. Hoc tertio similiter utriusq; motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturã. Supereſt modò, ut motũ à sola raritate seu à uacuo quarto exemplo doceamus: uerùm id inferius exponere oportet, ratione quadam singulari, cùm motus elementorum docebimus. Nunc uerò motum qui ob solam fit densitatem aggrediemur, cuius exemplum in tormentis bellicis patuit, in quibus impulsus motus solùm apparet. Eiusdẽ planè generis est motus qui fit in molis horologiorũ, sicut balistarum ex raritate, tum scorpionum, ac eiuscemodi generis tormentorum: nam cùm nimium ten-

De Horologiorum mola.

ditur neruus ut se cõtrahat, impulsu mouetur acriore, ac impositum la- C
pidem aut sagittam impellit. Itaq; ad motum raritatis hæc ratio reduci-
tur. Contraria igitur, ut dixi, ratione mola torquetur in ho
rologio: nam chalybs mollis redditus, in tenuẽ bracteam
prælongam & strictam, ut in figura uides, redigitur: inde
per uim in orbem arctissimè colligitur, capsulęq; includi-
tur. Funis autẽ tenuie, sed ualidior, circumuoluitur capsu-
læ, cuius extremum axi rotæ latiori nectitur. Ita fit ut dum
chalybs densitate nimia pressus tenditur, capsulam circũ-
uoluit, quę trahit funem: inde axis sensim circumuolutus,
rotam à qua denticulis implicatis aliæ circumaguntur, se-
cum agit. Sextum exẽplum est, quónam pacto quies ex
impulsu possit cõtingere. Huius generis plura sunt exem
pla. Vrceus fistulam habens plenã aere, ipse autem aqua,
cùm fistula uertit̃ inferius, aqua ipsa pendêre uidetur. Si-
mili ratione lapides super aquam iacti resiliunt: & situla a-
qua plena circum uelociter acta, nõ effundit aquam: quia
cùm tempus desit aeris diuisioni, ne nimium cõprimatur,
aqua subsistit. Eadem ratione plumbea lamina lata aquæ
supernatat: nam descendendo partes quæ in medio sunt,
non habentes quô diffugiant, nimium comprimerentur:
uel si antè dilabantur, uacuũ relinqui in medio necesse est: D
nõ potest igitur ullo pacto descendere, nisi ad unam par-
tem prius inclinetur.

Horologij mola.

Situla aqua plena circumuoluta cur non effundatur.

Plumbea lamina lata si æqualiter aquæ insistat, mergi cur non possit.

Quòd igitur à raritate fiant hæc, & quomodo, ostẽsum
est. Operæprecium autẽ erit ut demõstremus, hos motus
à uacuo nulla ratione fieri posse. Hoc autẽ infrà per exqui-
sitas rationes declarabitur. Nunc autem sufficiat tantũ declarasse sensi-
bili quodam experimento, quantum ad rationem instrumentorũ do-
cendam sufficiat. Nam si fatiscant rimis machinæ, iam nullus uacui me-
tus est, & tamẽ trahunt, sed tanto debilius, & maiore difficultate, quã-
to hiant magis. Hocq; fundamento machinæ omnes constant, quæ a-
lioquin ab indiuisibili quadã ratione pẽdêrent, essentq; ob id omnes
statim inutiles, uel saltem nõ diuturnæ. In non exactis ergo operibus
atq; uetustis manet etiam usus: frustratio uerò pro erroris magnitudi-
ne. Attractio igitur à forma fit, quæ dum metuit aliam consequi rarita-
tem ne pereat, quantũ potest resistit. Ostendimus enim superius, mu-
tata substantia atq; densitate, mutari quoq; formã. Quòd si metu uacui
fieret attractio quasi consentiente uniuerso, esset hæc attractio infinita:
sed non est, uerùm pro quantitate formæ, & elementi ac instrumenti
cõtinentis. Nam canalis paruus aquam modicã haurit, nec trahit plũ-
bi magnam molem. Indicio igitur hoc est, à forma fieri hanc attractio-
nem, & pro uiribus eius atque magnitudine. Est & tertia coniectura,

quòd

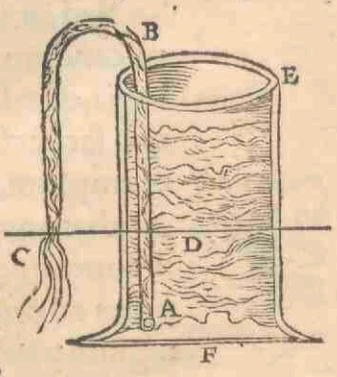
A quòd plana quæ non fatiſcunt, attamen diſiunguntur. At hoc fieri nequiret, niſi admiſſo uacuo. Inter plana igitur quęcunq; dum claudunt, aer intercipitur, qui uetat plana diſiungi quoad licet. Sed cùm, ut dixi, pro ſui robore ſolũ impediat, maiore nixu uincitur. Solum illud obijcies, quòd à minore aere minus hæc diſiunctio impediretur, at magis tamẽ impeditur. Vt enim magis plana ad unguem coierint, eo minus aeris intercipitur, & tamẽ eo difficilius diuelluntur. Sed cauſa eſt, quia magis neceſſe eſt aerem illum à propria forma recedere, quo magis rareſcit. Conſequitur enim, ut dictũ eſt, alia ſubſtantia quædam, & noua generatio, quæ ut à priore magis recedit, eo maiore labore conficitur. At dices: Aere rarefacto, quid aliud poteſt generari quàm ignis? Ignis autẽ calidiſsimus: at inter plana illa nulla eſt manifeſta caliditas, imò frigus. Sed non eſt ignis ſeu æther calidus: hoc enim inferius declarabitur. Quod enim humidum eſt, ſi attenuetur, non in ignem, ſed in ætheris tranſit naturam: aer autem humidus, & æther minimè calidus eſt. Confeſtim uerò alio ingrediente aere, fit mixtio.

Plana iuncta quomodo diſiungi poſsint.

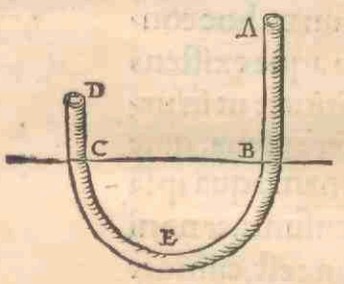
Hæc ſatis ſint de his motibus duobus prioribus, tum quiete quæ ab eis fit, exempla, cũ hîc non ſit præſentis inſtituti, de machinis loqui, ſed in ſecundo de rerum uarietate libro, decimoq; cõmentario ſuper Vitruuium. His ad unguem tot exempla explicaſſe ſufficiat, quot etiam modos: ſex enim modis ſena ſufficiũt exempla. Ergo grauia deorſum
B moueri, leuia ſurſum, palàm eſt. Sed ſuperaddunt quidam ne hoc contenti, leuia grauibus uelle ſupereſſe, unde etiam aer ſub aqua exiſtens quamuis in propria regione, ſuperius tamẽ emergere nititur: ut in urceis manifeſtũ eſt cùm ſemipleni uertũtur: & in ueſica aere plena, quæ aquæ immerſa eſt. Sed non eſt hic motus alius à primo: nam aqua ipſa cùm ſit in ſublimi, conatur deſcendere, & ad illius deſcenſum aer ne nimium conſtringatur aſcendit. Sed in ueſica quę in flumine eſt, cùm aer ſit in loco aquæ, aſcẽdere nititur: igitur ſufficiet una ratio motus in elementis ad locum ſuum. Quòd autem aqua ueſicã impellat ſurſum, non aer aſcendat, patet, quoniam ueſica ſub terra poſita non aſcendit.

Quod uerò quæri dignũ magis eſt, id eſt: Quomodo aqua tantum aſcendat, quantũ deſcendere poteſt, dum à motu raritatis adiuuatur: id ipſum planius exemplo patebit. Vas ſit aqua plenum, cuius ſupremum E, imũ autem F, in quo canalis A B C. Sit autẽ C D, linea æqualiter à finitore diſtans, ſecundum quem libella ducitur. Impleatur autẽ canalis A B C aqua, & emittetur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid eſt aquæ ſupra C D lineam, nihil autem eius quod eſt infra C D lineã, ſed canalis plenus pendebit, & uas uſq; ad C D, aqua plenum conſpicietur. Hoc itaq; ſic eſſe, declarat exẽplum. Forſan quis dicat, hæc ad aquæ tractationem debuiſſe transferri: ſed non oportuit, quandoquidẽ ſeu aqua, ſeu uino, oleo,

Quomodo aqua tantũ aſcendat, quãtum poteſt deſcendere.



lactéue uas plenum fuerit, nihil interſit. Itaque huius potius ratio red- C
denda eſt experimenti. Aqua igit quæ ſupra C D eſt, cùm tanta ad un-
guem ſit quæ aſcẽdit, quanta eſt illa quæ ex C effunditur, ſeu canalis la-
tior ſit in C quàm in A, ſeu arctior, quia ſemper totus canalis ad unguẽ
plenus eſt, leuior eſt aqua quæ effunditur per C. Quòd uerò leuior ſit
aqua in parte ſupra C D, quàm in C, cauſa eſt, quia aqua ſupra C D, de-
ſcendere appetit, ut ſit inferior illa quę eſt in C, igitur cõprimit aquam,
& in canalem impellit. Quæ autem eſt infra C D, nõ appetit eſſe in C,
quia C altius eſt loco eius, ideo nõ uult aſcendere. Sed aqua quæ effluit
ex C, non præbet conſiderandi cauſam, cùm tamen ſit humilior ipſa a-
qua quæ in uaſe continetur: quia attractio illa non fit niſi continuitatis
ratione: cõtinuitas pendet ex ratione raritatis, quæ nulla eſſe poteſt a-
qua iam egrediente os canalis C. Denicp tota hæc contemplatio abſol-
uitur hoc argumẽto, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquã ſecum,
oportet ut uaſe contineatur, quoniam ſine illo conuelli nequit, ſed ab
aere iuuatur adueniente, & ut corpus continuum ad æquilibrium per-
ueniat. Cùm igitur humilius eſt oſculum C, ad illud pẽrueniet: cùm au
tem ſublimius, non deſcendet: quia quæ è directo eſt loci inferioris, ut
in A, aſcendere cogetur ad C, quod eſt in directo D. Si autem aqua de-
Ratio ducendæ aquæ. ſcendat primò, deinde aſcendat, ut in figura ſequente, ex A in B, inde in
E, & poſtmodum in C, & in D, tũc peruenire poterit, ſi D minus diſtet

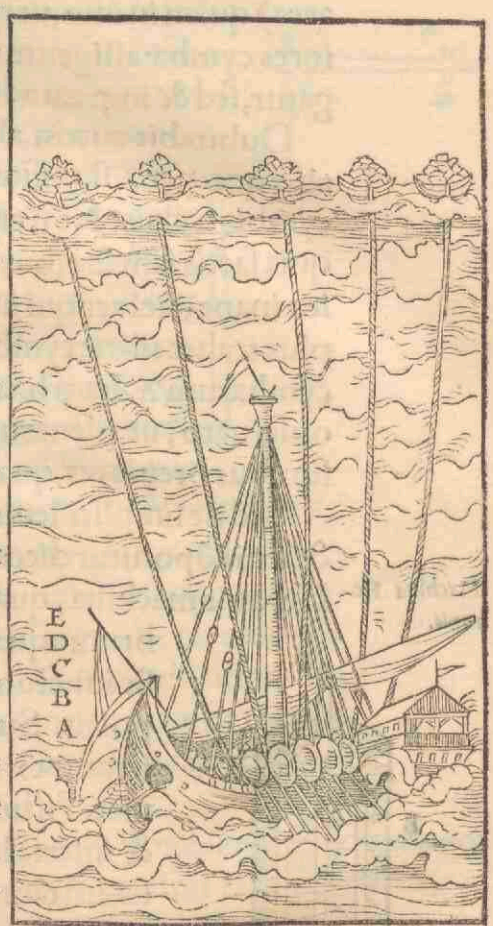


à línea B C, quàm A locus ex quo deſcendit. Sed opor- D
tet in ſingulis ſpacijs certam eſſe differẽtiam altitudinis
A & D. Quanto enim longior uia fuerit, eo maior diſ-
ferentia A & D, iuxta altitudinis menſuram, eſſe debet.
Hinc errores quorundam, qui ad libramentũ cùm co-
nati eſſent aquas deducere, maximas iacturas impenſa-
rum ſuſceperunt. In ſingulis igitur millibus paſſuũ, A
altius palmo eſſe debet quàm D, ut in decem millibus paſſuum decem
palmis. Cauſa huius eſt aquæ rotunditas euidens, quæ etiam in urceo-
rum ſuperficie apparet. Vnde ad libramentum licet A ſit altius quàm
D, non tamen erit altius quandocp loco medio inter A & D. Indiget e-
tiam impetu quodam. Sed hæc nunc prẽter intentum quaſi ſunt, uolui
tamen ob magnitudinẽ periculi, & erroris frequentiam, hęc ſubieciſſe.

Sed iam ad elementorũ motum ſimplicem ueniamus exemplis ex-
plicandum. Igitur grauis motus exemplum præbent ponderum horo
logia, quæ ſenſim trahendo rotas uertunt. Huiuſce autem generis infi-
nita facilè eſſet inuenire exempla. At motus leuis hoc unũ ſubijciatur
Modus quo naues demerſæ gurgitibus recuperantur. exemplum. Cùm naues freto merguntur, quas eruere conſilium eſt,
cymbæ onuſtæ ſaxis per funes alligantur nauigio ab urinatoribus, ſic
ut funes quantũ fieri poteſt tendantur, inde totidem cymbis uacuis la-
pides ex prioribus detracti excipiuntur: quo fit ut alleuatæ cymbæ na-
uigium paululum ex profundo ſecum trahant. Nam aer cymbas, quæ

pondere

A pondere lapidum fermè mergebant, cùm aquæ ſubeſſe nolit, in ſuperficiem aquæ attollit, unde nauigium fermè pro cymbæ altitudine ſuperius trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cymbæ quæ plenę ſunt lapidibus illi annectantur funibus, transfuſisq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rurſus priores cymbæ, in quas lapides transfudiſti, nectuntur tenſis funibus nauigio in C exiſtenti, trahentq; deductis lapidibus ipſum in D, atq; perpetua tranſmutatione ad aquæ ſuperficiē tandem deducetur. Sed dices, plurimis cymbis opus erit ad triremē educendam. Verum eſt, ſed ratio ſic conſtat: quęlibet nauis aut cymba tantum ferre poteſt ponderis, quantum eſt pondus aquæ quam continere poteſt. Velut ſi triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarum pondus ſit decem M. talentorū, triremis illa in flumine decem M. talenta feret. Quòd ſi eadem in mari capiat, ut dixi, eaſdem mille amphoras, quarum pondus ſit duodecim millium talentorū (nam aqua maris grauior eſt aqua fluminis) eadē in mari duodecim millia talenta ponderis feret. Atq; ea ratio-



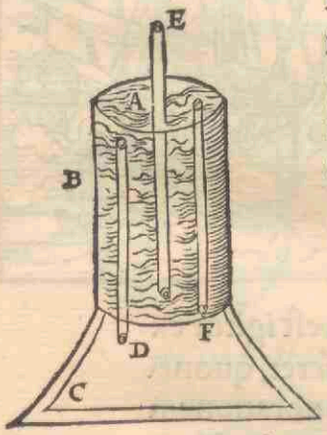
B ne manifeſtum eſt, cur nauigia appellare ſoleamus à menſura, ut, nauem mille uel quingentarum amphorarū: idem enim eſt ac ſi dicas, quæ ferre poteſt mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis eſt capacitas, ut dixi, nauis ratione aquæ, tantum eſt pondus quod ferre poteſt, ſcilicet quantū eſt pondus aquæ quam capit. Manifeſtum eſt igitur ex hoc, quòd diuerſa pondera eadem nauis in diuerſis aquis feret, quoniā & aquarum ipſarum diuerſa ſunt pondera. Iuxta uerò hanc rationem liquet ponderis magnitudinē eſſe pro ratione impellentis aquæ. Nam ſi (ut gratia exēpli dicā) cymba uiginti amphoras ſuſtinet, hoc eſt, quia aer incluſus ab aquæ amphoris uiginti ſuperius impellitur, ut aqua illa ſcilicet quæ in naui contineretur, locum ſuum recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentū cum ratione quæ ſuperius dicta eſt, ſcilicet ueſicam aere plenam ab aqua ſurſum pelli, quòd ueſica aquæ locum occupet: quare pondus pro magnitudine aquæ quam ueſica continere poteſt, in aere ſuſtinebit: id eſt, ita ueſicæ pōdere ſuperimpoſito, ut ipſum pondus totum in aere ſit, nō in aqua. Verùm pondus quod in aqua eſt (ut ad nauigiū eruendum rurſus ueniā) tanto leuius redditur, quanto aqua ipſa grauior extiterit, unde paucioribus cymbis opus erit, quàm quæ pondus demerſi nauigij ferre poſſent. Duplici uerò ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahunt, quàm ex leuioribus; atq; ideo ex

Nauigia facilius ex mari extrahi, quàm fluminibus uel lacubus.

mari, quàm ex fluminibus uel lacubus. Altera, quòd cymbæ in mari C
plus ſuſtinent ponderis: reliqua, quòd nauigium in ea aqua minus gra
ue eſt. Oportet autem hanc ob cauſam animaduertere, cùm, ut dictum
eſt, nauigium grauius reddatur in aquæ ſuperficie (quia partim eſt in
aere) quàm in imo, ut quanto magis eleuatur à cymbis, eo plures ac ma
iores cymbæ alligentur, ne decepti hac ratione non ſolùm denuò mer-
gatur, ſed & impetu adiecto omnes ſecũ cymbas in profundum trahat.

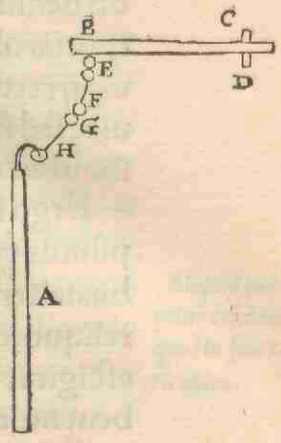
Dubitabit autem aliquis, cur exoneratis cymbis B, impletis autem
alijs quæ per A ſignificantur, non deſcendat nauis quę eleuata fuit ab A
cymbis uacuis? Non enim plenæ poſſunt ſuſtinere pondus. Cauſa eſt,
quia factis iam funibus ęqualibus cymbarum A & B, cùm iam uacuum
ſeu inane, uel aer qui in cymbis cõtinetur potentior ſit nauis pondere,
plus trahet inane cymbarum B, quàm remittet grauitas aucti ponderis
cymbarum A. Itaq; hac ratione perpetuò nauis aſcendet: hoc duntaxat
obſeruato, ut plenarum cymbarum funes eo ſint uacuarũ cymbarum
funibus breuiores, quanto pondus lapidum eas cymbas deprimit.

Sed de ſimplici leuis motu ſurſum ſatis, nunc de motu qui ex graui
& leui cõponitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè ſe offert
Machina Heronis. Heronis machina, quam nos ſæpe tractauimus. Ea ſic ſe habet. A la-
brum aqua plenũ: ſub quo uas B, & ipſum aqua plenum,
ſic iunctum A, ut ex altero in alterum aqua permeare non D
poſsit. Sub B, uas aliud quod uocetur C inane. Fiſtula D
feratur ex B in C, cuius ſummũ os fermè ad labrum perue-
niat. Fiſtula alia E, quæ ſuper labrum nõ parum aſcendat,
& inſerta labro, in medio penetret uſq; ad imum primi ua-
ſis, nõ tamen ipſi imo iungatur. Alia fiſtula F, cuius ſupre-
mum in imo labri oſculũ ſitum ſit, inferius os in ipſo ſepto
inter duo uaſa finiatur, ita tamen ut aqua ex labro per ſupe
rius os in uas C deferatur. Tunc uerò uidemus aquam quę
eſt in B uaſe, per E fiſtulam emitti, ac eò donec finiat labri
aqua uſq; perſeuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compoſi-
tis, demonſtrandũ. Aqua deſcendens per F fiſtulam, cùm aer in C non
poſsit ſubſiſtere, aſcendit per D fiſtulã in uas B ſuperius. At uerò cùm
ibi locus aqua plenus ſit, cogitur aqua aſcendere per E fiſtulam preſſa
ab aere, atq; ſic effunditur. Manifeſtum eſt igitur hîc duos eſſe motus:
unum ſecundum naturam aquæ deſcendentis ex labro in C uas per F
fiſtulam, alterum aeris aſcendentis ex uaſe C in uas B, quòd, ut dictum
eſt, ab aqua ſurſum impellatur. Ab his igitur duobus motibus natura
libus uiolentus impetus fit, quo aqua ex uaſe B per fiſtulam aſcendit.



De motu alternante. Verùm motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias
machinas, quod in machina Cteſibica demonſtrare opportunum erat,
ut emboli maſculi uiciſsim in modiolis aſcẽdere deſcendereq; poſſent.
Id autem ſic fit: Rota cum pinnis iuxta aquæ delabentis caſum, ut ſolet
fieri, ſta-

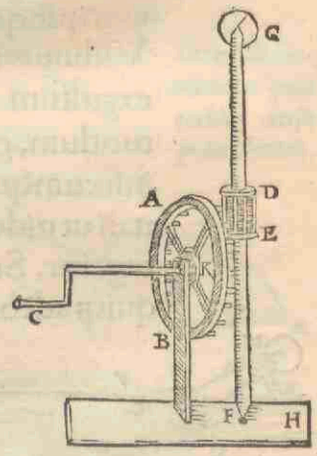
A fieri, ſtatuatur, ut ex aquę perpetuo defluxu ſuper pinnas rota circumuoluatur, in qua ſit axis A, quē palàm eſt neceſſe fore ut & ipſe circumagatur. Rotæ deſcriptionem, ut rem notiſsimam ac in molis omnibus conſpicuã, prætermitto. Trabs ſuperiacens tignis atq; incluſa foraminibus rotundis uocetur B, ita ut mobilis ſit, ac ut in cardinibus circumuolui poſsit. Iuxta huius extremũ E annulus infixus, cui alter annulus cum ferrea uirga F: hęc rurſus in annulum finiatur, quem excipiat alter annulus G, uirgæ H annexus: in extremo H annulus iunctus eſt, qui funè ita annectitur clauo in ſummitate axis A, ut ſecum moueat, ſed redeunte axe redit & annulus ad priſtinũ locum ac ſitum. Ex altera trabis parte duo annuli ex aduerſo collocãtur C & D. Licet & bis duos & tria paria ſic ex aduerſo collocare. Si igitur emboli aut folles alter C funè iungat, alter D circumuoluto axe, trahitur primùm trabs uerſus D, tuncq; eleuatur follium alter ex C, altero cadente ex D. Cùm uerò rota dimidium axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locum ſuum, & impellit E, propter uirgas, & trabs flectitur uerſus C, atq; ſic mutata uice folles mouentur. Nutat enim trabs dextra ac ſiniſtra uiciſsim, ſed nõ circumuoluitur. Ergo licet multa paria folliũ annulis multis in trabe ex aduerſo collocatis mouere, ſed robuſta ui aquæ opus eſt. Licet & eidem axi al-



B teram trabem, quod fabri facere ſolent, à ſiniſtra iungere, atq; ſic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus eſt auxilio, aliáue quàm quæ in uno patefacta eſt induſtria, ſed ſola maiore ui.

Motuum tranſlatio.

Sed motuum translatio quæ ſolet in uſu eſſe tum in molendinis, tum horologijs, quamuis uulgata, tamen ſubtiliori conſtat ratione. Sit igitur rota A B, quæ circumagi poſsit alia rota cum paxillis, ut in molendinis fieri ſolet, aut manubrio C. Dentes uerò in eius exteriore ſuperficie reſpicientes cylindrũ ſeu columnam F G erectam ad perpendiculum plani F H. In quo plano etiam rota ſuperſtans fixũ habet palum cui axis infigitur. In F G autem columna, D E curriculus dentatus eſt. Itaq; cùm rota A B circumuertitur ſuper axe C K motu ex A in B ſeu A ſurſum deorſum, F G cylindrus circumuertitur ex D E uerſus K, ſeu ex dextro in ſiniſtrum, quare contingit translatio motus, quæ erit eò uelocior, quò numerus dentiũ A B rotæ, plures cõtinebit dentes curriculi D E. His autem utemur ad machinæ Auguſtanæ intellectum.

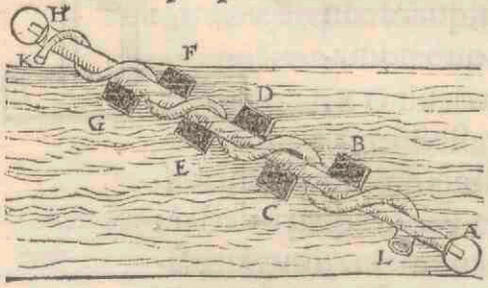


His modò uiſis, poſtquàm ſermonẽ de motibus omnibus generalibus fermè abſoluimus, quarto exemplo in libramento aquarũ declarato, Heronis autem machina in compoſitis elementorũ motibus ſatisfaciente, ut in uniuerſum pro decẽ modis decẽ exempla ſubiecerim, colligere illa in unum breuiter operæpreciũ erit. Quieti ob raritatem lucer-

næ exemplum appoſuimus. Motui à raritate fiſtulam in uaſe collocatam, ubi de aquæ deſcenſu egimus. Quieti ob denſitatem plumbi laminam, tum coria ſuper aquam ſparſa. Motui ob denſitatẽ impulſum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatem, & impulſus ob denſitatem, in Cteſibica machina. Vtriuſq; uerò motus, tum etiam quietis ob raritatem, in Brambilica machina. Motus leuis elementi naturalis recuperationem: grauis uerò ſimplicis horologiorũ motum. Grauis, ſed ſæpius repetiti, follium alternam tractationem. Grauis ac leuis ſimul ad unum finem tendentium, Heronis machinam. C

Ergo ſic poterat uideri tractatio hæc abſoluta: ſed non omnia ſumpſimus genera. Decem enim hæc exempla duobus cõtinentur generibus: altero, quod unum tantùm habet motorem, ut Heronis machina: reliquo, quod duos, ſed diuerſos habet motores, ut Brambilica. Supereſt igitur tertiũ genus, in quo illæ continentur machinæ quæ plures habent motores, ſed non diuerſos: quod quidem uidetur eſſe nobiliſſimum, quia motui principali ſeu autocineo magis aſſimilatur. Contingit is motus, cùm aqua, gratia exempli, rotam qua aqua effunditur uerterit. Atq; hoc in genere primum eſt Archimedis inuentũ Cochlea appellata, cuius meminit Diodorus Siculus in antiqua hiſtoria bis, dicens Aegyptum ſiccatam beneficio cochleæ ab Archimede inuentæ. Quod ſi ita eſt, cùm Archimedes ſecundi belli Punici temporibus floruerit, neſcio quo pacto antiquo tempore bene potuerit Aegyptus habitari. Vtcunque tamen res ſe habeat, inſtrumentum id nobiliſſimum proculdubio eſt, atq; tali artifice haud indignum. Meminit huius Vitruuius in fine ſui operis. Sed Galeaz de Rubeis ciuis noſter faberq; ferrarius, cuius infrà mentionem facturi ſumus, cùm iamolim inuentam ipſe quaſi primus autor exiſtimaret reperiſſe, præ lætitia inſaniuit. Vidimus illum uerſantem truſatilem machinam, ac paulò pòſt mente excuſſum. Erat autem machina talis. Lignum A H ſolidum, rectum, rotundum, æquale q;, ac tam longum ut inclinatum ad ſuperficiem aquæ, infixumq; alueo quantum opus eſt, ſupra ipſam aquam promineat, canali ut uides metallico ſimplici ad cochleæ imaginem fabricato circumtegatur. Sunt qui multiplici utantur: tres mihi neceſſarij eſſe uidentur, quiq; adeò ſenſim aſcendant, ut omnia ſpacia compleantur. Duo ora habet canalis, inferius quidem latius, anguſtius quod ſuperius eſt. Vocetur autem illud K. Demonſtrandum eſt igitur, quòd ubi terminis A & H tignum claudatur, ita ut circumuerti poſſit, quòd motu aquæ circũuertetur. Secundò, quòd ubi circumagatur aqua aſcendet, effundetur que per K. Nam pinnæ quæ additæ ſunt B C D E F G, ſeu inter ſpacia alterutrinque, ſeu in coniunctionibus tigni cum canali, occurrentes aquæ, neceſſariò uertent illud inſtrumentum: quia au-

Cochlea Archimedis.

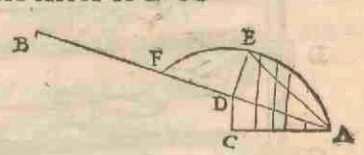


A quia augeri possunt longitudine ac latitudine: pondus uerò A H paruum est, & longè minus etiam factum ob inclinationem & axes in annulis positos, ita ut circumagi possint. Ostendunt id etiam molæ in fluminibus Pado atq; Ticino, ubi quanquã leniſsimè fluant aquæ, hoc tamen ingenio lapides molares circumacti terunt ac molunt triticũ. Sed quòd aqua ipsa ascendat ex L in K, patet: cùm enim L eleuatũ, pars quæ succedit fit humilior, igitur aqua descendet: qua ascendente, iterũ pars succedens descendit: eademq; ratio semper ostendit aquã uersus K tendere: hocq; experimento pulcherrimè congruit, & nos non semel periculum de hoc fecimus. Conuerso igitur axe seu tigno in fœmineis cardinibus A & H, in quibus intruditur donec aqua canalis impletus fuerit, effundetur per K super planum ripæ. Ex quo nõ uidetur hæc ratio concludere, aqua perpetuò descendit, igitur in fine erit in humiliore loco, quàm in initio. Sed tamen non semper descendit, uerùm pars quæ descendit maior, impellit minorem, cogitq; ascendere. At cùm effundi cœperit, tunc iam machina facilius uertet, & aqua quasi sponte effluet, propter ea quæ de aquæ descensu iam demonstrauimus. Sunt qui canali tabulas affigant, nectantq; omnia simul, ut machina robustior ac firmior euadat, paxillos tabulis, non tigno, ob commoditatem maiorem inserentes. Dubitabit autẽ meritò aliquis, cur ascendente parte canalis iuxta B, cùm tam L quàm C descendant, aqua nõ redeat in L,

Aliquid perpetuò descẽdit, quod in fine erit altius.

B & rursus effundatur (nam L humilior est quàm C) & ex eadem parte. Duplex huius ratio est: altera, quòd aqua quæ est in B, impellitur ab ea quæ est in L, ideo transit ad C, & nõ redit: reliqua geometrica, ostendens partem mediam inter L & B in cõuersione altiorem esse, quàm sit pars media inter B & O. Indicio etiam est, quòd plumbea sphærula imposita cùm à nulla alia re prematur, ascendit tamen in K. Et demonstratio hæc est: Sit tignum A B, in plano A C, eleuatio partis A D tigni sit D C, eius partis cochleæ pars correspondens A E, & altitudo D E sit gratia exempli sesquialtera D C, & ducatur recta A E, erunt igitur omnes lineæ inter A D & A C, minores lineis è directo constitutis inter A D & A E, ex demonstratis in sexto elementorum Euclidis. Circumuertatur igitur A B, ita ut quando E erit in humillimo loco, pondus rotundum in A positũ sit in directo D. Quia igitur D E longior est D C, igitur si E erit in opposito sui loci, erit infra C: sed C est in directo A, igitur pondus erit inferius quàm ab initio: sed omnes lineæ seruãt eandem rationem, & sunt longiores etiam in circũferentia A E, quàm in recta A E, à linea A D, quia pars est maior toto: igitur cõuerso A B, pondus descendet in A E. Sed omne graue liberum in motu descendit, igitur pondus perueniet ad E. Sed cùm erit in E, circumactum descendet uersus F, non uersus A, tum ob impetũ, tum quia pars quæ est inter A & E ascendit, nam in priore motu descenderat: pars autẽ E F adhuc descendit, igitur pon-

Demonstratio, ostendens quòd cochlea uersa graue ascendit.

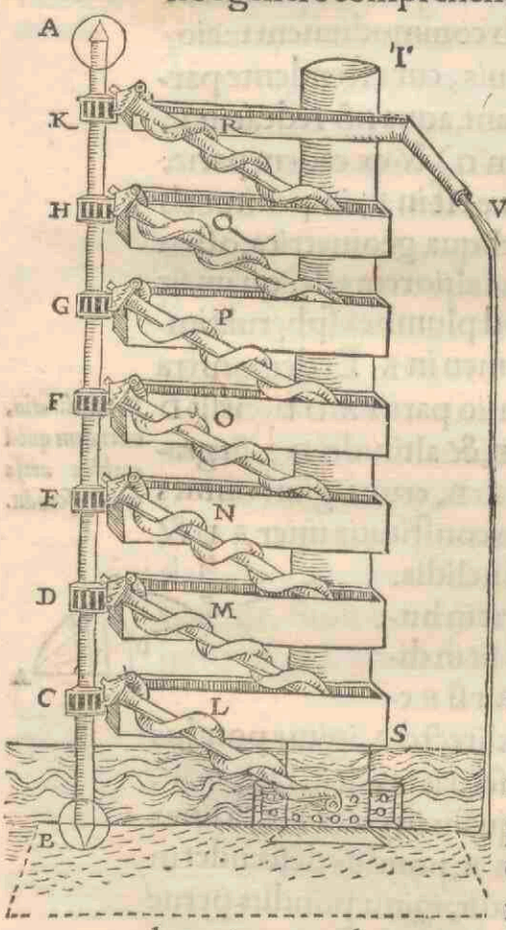


dus perueniet ex A in F, quare ex A in B, multis cõuersionibus eadem ratione factis. Facilè autẽ ligula circundata calamo hoc quod tibi perdifficile forsan uidetur experieris. C

Sed ad rem reuertor. Cochlea quam Vitruuius docet, alieno indiget auxilio, hæc autem nostra seipsam circunducit: sed eò facilius, quò spiræ canalis frequẽtiores fuerint, & machina mollius ascenderit. Quò uerò facilius circumagetur, eò serius: hoc enim fermè generale est in omnibus machinis. Ita contrarijs rationibus celeriter aquam transmittet, sed difficilius uertetur. Porrò difficultas facit ut machinæ magis atterantur, & aquarum multitudine ac impetu indigeamus. Verùm celeritatem cum difficultate eligemus, ubi torrens fuerit & riparum altitudo immodica. Nam si instrumẽti ascensus mollis fuerit, reddetur instrumentum ob longitudinem grauissimum. Eadem in magnitudine & paruitate ratio. Nam paruum facilè circumagitur, sed serò irrigat. Vsus eius ubi modica terra est irriganda, & flumẽ profundum, & leniter currit, & ripæ altiores. In cõtrarijs causis magnis utemur machinis.

Machina Augustana.

Est & alius machinæ modus ut intelligo Augustæ, qui tamen sub hoc genere comprehenditur. Columna uersatilis A B, rota cum paxillis uertitur à flumine iuxta rationẽ à nobis superius declaratam, dum de motuũ translatione ageremus. In ea curriculi pro numero cochlearum, gratia exempli, C D E F G H K, & D



V cochleæ pro numero uasorum, & uasa pro altitudine: uasa autem L M N O P Q R fixa in columna S T. Versa A B, uertuntur in curriculis cochleę omnes, quarũ infima C haurit aquam ex subiecto flumine, & transfundit eam in uas L, à quo haurit cochlea D, transfundens aquã in uas M, atq; ita uno motu columnæ A B, C in L, D in M, E in N, F in O, G in P, H in Q, K in R, aquã fundunt haurientes è subiectis uasis. R autem transfert aquã per os V, in locum destinatũ. Contingit rursus dubitatio: quia cochleæ ore superiore ascendente, aquam mittere haud debent. Quamobrem primam triplicem fecimus. Sed uidentur subsultim effundere dum ascendunt: quia, ut demonstratum est, partes descendunt, & aqua tota descendit. quã ob causam compressa exilit, sed non quemadmodum ore cochleæ descendente, sed pluribus circa eundem axem cochleis positis, fit continua non solùm, sed æqualis aquarum effusio. Atque hæc de machinis iuxta prima genera & species dicta sint. Sed postquàm de motibus naturalibus sermonẽ habuimus

A buimus qui in loco fiunt, par est ut quid sit locus intelligamus. Nam & hoc esse quintum naturalium rerum principium suppositū est: suppositiones autem hæ secundū sensum demonstrationibus ipsis sunt firmiores. Quid igitur sit locus, sciendum est. Est igitur locus ultima corporis superficies, corpus contentū ambiens. Manet autē recedente corpore, quia ad cœli ambitum cōparata est. Manifestum est igitur, locū quemlibet æqualem esse corpori in eo cōtento ad unguē: & quòd omne corpus est in loco, & quòd in omni loco aliquod corpus est. Nam omne corpus suam habet extremam superficiem, & illa ubi nullum aliud sit corpus à quo contineatur ut ultimū, cœlum est ei locus: alia autem corpora ab alio continentur. Sed locus esse non potest eadem ratione sine corpore, si omnis locus est ultima superficies continens corpus. Est etiam locus ipse æternus, quia orbis cœlestis superficies extrema immota est ut corpus ipsum continet atq; uniuersum. Locus igitur ut in uniuerso, æternus est & immobilis ac immutabilis: ut autem corporis certi superficies, mutatur corporum mutatione, nec manet. Locus igitur ubi Alexander sedit in Babylonia uel Susis, adhuc manet, sed tunc in aere erat, in ciuitate atq; domo, nunc autem forsan in agro, atq; etiam sub terra. Et ubi in Rostris facundissimus Cicero perorauit, locus manet, at tunc prope terram in aere fuit, nunc autem crescente forsitan terra, sub ipsa terra. Et in quolibet loco nunc uicissitudinibus temporum

B id agentibus infiniti erunt homines, aliasq; fuere, si uera est opinio Aristotelis de mundi æternitate. Tria igitur sunt semper nobiscū æterna, mens, hyle, & locus. Sed mentem mutare aut materiam non licet, locum mutare licet, & alium adipisci. Quocunq; igitur perrexerimus, ad rem æternam imus. Et nunc locus in quo scribo æternus est, atq; in eo cōplures forsan fuere reges aut sapientes. Cùm enim principia rerum naturalium sint quinque, materia seu hyle, forma, anima, locus, motus: tempus autem non est principium, sed motum sequitur: proximum autē uidetur esse principio, quia nihil sine ipso fit: de hoc autem posterius dicemus. Quies quoq; non est principium, sed principij priuatio, ut mors, frigus, siccitas. Repugnantia item corporum atq; inane seu uacuum non sunt principia, à forma enim pendêre hæc demonstrauimus, & aliàs etiam demonstrabimus. Horum igitur principiorum nullum non est secundum genus æternum & primum, aliter non possent esse principia. Sed per se ęterna sunt mens, hyle & locus. Forma & motus parte æterna in cœlestibus, parte mortalia in his quæ sub lunæ cœlo sunt constituta. Anima uerò parte quadam qua intelligit, æterna, reliqua mortalis est. Expers corporis est mens, locus & motus. Sed mens absoluitur omnino à corpore, motus sine corpore non est. Anima autem, hyle & forma, cum corpore necessariò sunt. Anima tamen non uidetur pars illius. Quòd uerò plura esse nō possint principia, ex hoc demonstratur. Nam quæ sunt, quædam uiuunt, quędam non. Re-

Locus quid sit.

Principiorum naturalium diuisio.

guntur autem omnia atq; fiunt, tum manent. Corpus igitur in loco ma C
net. Fiunt autem ex materia atq; forma. Reguntur autẽ ab anima, quæ in nobilioribus mens est, & à corpore separata: in corporibus autem uitæ principium. Sed causa qua manent est motus, item generationis, & reliquorũ. Omnia hæc cùm sint quidam motus, & ut fiunt & ut manent, igitur motus principiũ est. De principijs secundum sensum, & ut ad hanc pertinebat tractationẽ, hæc docuisse hactenus sufficiat: non enim hoc modo priuatio principiũ est. Supereſt nunc ut declaremus, uacuum nõ dari, præter rationes tres sensibiles superius adductas, hoc diligentius nunc demonstrãtes. Ostensum erit & pari ratione de corporum repugnantia quicquid superius supposuimus: nam neq; in eodem loco duo corpora, nec corpus unum in duobus locis, nec sine corpore locũ esse posse diximus. Nunc igitur hoc ultimo denuò demonstrato, reliqua etiam erunt manifesta: neque enim in hoc libro singula demonstrare, sed res per capita tractare propositũ est. Primùm igitur uacuum non est: quomodo igitur quod non est, efficere quicquam poterit? Deinde si esse ponatur, substantia non est uacuum, neque à substantia proficiscitur, & ut uno uerbo absoluam, nihil est, atque ideo nullam poterit habere operationem.

Demonstratio, quòd nullus motus est à uacuo.

Forsan dicet quispiam, naturam metu uacui, seu ut illud euitet, motum ciere. Sed neq; istud: nam cùm aer rarior aqua sit, oportuit primò antequam fiat attractio uacui ratione, cùm aqua ascendit aquæ conse- D
cutione, priorem aquam in aerem uerti, huncq; rursus in ignem, qui aere rarior est: deinde ipsum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionem. Sed nos uidemus aquam nõ uerti in aerem, sed trahere: similiter aerem antequã in ignem transeat: non igitur metu uacui, cùm adhuc supersint tot intermedia, sed metu raritatis natura molitur eam attractionem, quam à uacuo appellant. Nec est ut eam cum Auerroe uiolentam dicam: nam ipsa prorsus est naturalis, sicut & motus aquę, cùm in aere fuerit & descendit: uiolenter enim quiescit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis causa trahit, uiolentiam patitur, à qua motu illo se liberat. Quòd uero eo motu graue sursum trahatur, contingit casu, estq; ei quod trahitur, quandoque uiolentum, & quandoque non, uelut si leue sursum trahatur. Satis est motum ex principio ipso esse naturalem. At inuito, uel saltem non iuuante passo fit? Imò quod mouetur ad locum, sponte mouetur, ut elementum aut mixtum, non ut graue aut leue. Obliuiscitur enim propriæ naturæ, quòd sic mouetur consensu alterius. Velut qui filium hortatur ad uitæ periculum, dum muri urbis ab hoste oppugnantur, pietatem exercet: ubi communis causa non impelleret, id agens crudelis haberetur.

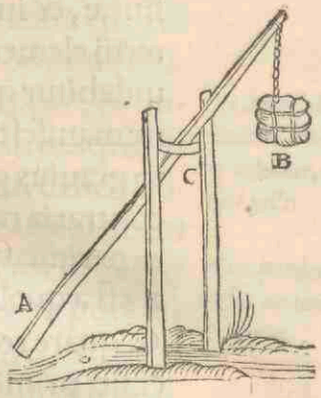
Motus attractionis à raritate non est uiolentus.

Sed iam ad motus grauium ueniamus. Hic autẽ liber est, aut fit pondere alligato, ut in libra & statera. Quæri solet, cur pondera ponderibus magis agitantur? nam manubrio A, agitet super furculam C, pon-

Quomodo põdera facile moueantur.

dus B,

A dus B. Constat quòd si addatur pondus ipsi manubrio, utpote plumbum usq; ad certam metam, facilius descendere à lateribus ad medium adiuuante pondere: at cõtrà difficilius moueri à medio ad latera. Ob id ponderis meta quædam habenda est, usq; ad quam motus facilitas augetur. Hanc tamen si transcendas, motus redditur difficilior. Hac ratione capulos ensibus graviores addunt, ut enses uideantur leuiores, faciliusq; tractentur. Sed & hic modus seruandus est.



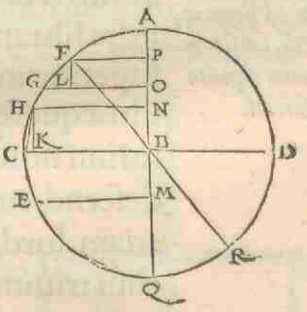
Adiecimus hoc, quia pleraq; instrumenta hauriendis aquis idonea, hominũ aut iumentorum uiribus aguntur. Sed & si ipsarum aquarũ rapido impetu agitentur machinæ, rursus addita manubrijs pondera faciliorem efficiunt motum. Licet itaq; solo aquarum impetu defluentium, aquas ipsas in suprema loca impellere, atque agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tantùm in his quæ decurrunt, & impetum labendo habent. Aptetur enim à latere uno Ctesibica, aut Brambilica, aut alterius generis machina: nam (ut dixi) innumeri possunt esse modi earũ, quanquam hæ omnibus alijs, cochlea excepta, sint elegantiores: & ut iam docuimus, alternus manubrij motus rota cum pinnis agitata perficiatur, sic fiet ut sponte aqua seipsam sursum impellat: nanque ars contra sua instituta eam facere cogit. Quod exemplum nõnullæ ciuitates quæ editioribus

Quomodo aqua seipsam impellat sursum.

B à flumine locis positæ sunt, sequuntur.

Post hæc uidendum est de ponderibus quę in libra constituuntur. Sit igitur libra cuius trutina sit appensa in A, & finis ubi iunguntur latera lancis B, & lanx C D, & manifestũ est quòd C D mouetur circa B, uelut centrum quoddam, quia C D non potest separari ab ipso B: & sit angulus A B C, & A B D rectus. Dico quòd pondus in C constitutum erit grauius, quàm si lanx collocetur in quocunq; alio loco, utpote quòd constitueretur lanx in F. Vt autem cognoscamus quòd C sit grauius in eo situ quàm in F, necessarium est ut in æquali tempore moueatur per maius spacium uersus centrum. Videmus enim graviora pari ratione in reliquis existente, uelocius ad centrum ferri. Quòd autem hoc contingat magis pondere & libra in C collocata quàm in F, ostendo duabus rationibus. Prima, quòd si in aliquo tempore moueatur ex C in E, & sit arcus C E æqualis F G, quòd tardius descendet ex F in G, quàm ex C in E, & ita erit leuius in F, quàm in C. Secundò, quòd posito quòd in æquali spacio temporis moueretur ex C in E, & ex F in G, adhuc per arcum C E æqualem F G, magis appropinquaret centro quàm per motũ factum in arcu F G. Ideo ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance posita ad perpendiculum cum trutina, quàm in quocunque alio loco.

De libra & illius ratione.



Primum igitur sic declaratur. Manifestum est in stateris, & in his

qui pondera eleuant, quòd quanto magis pondus à trutina distat, eo C
magis graue uidetur: sed pondus in C distat à trutina quantitate B C
lineæ, & in F quantitate F P, sed C B est maior F P, ex decimaquinta
tertij elementorum Euclidis: igitur lance posita in C, grauius pondus
uidebitur quàm in F, quod erat primum. Ex hac etiam demonstratio-
ne manifestum est, libram quanto magis descendit uersus C ex A, tan-
to grauius pondus reddere, & eò uelocius moueri: at ex C uersus Q,
contraria ratione pondus reddi leuius, & motum segniorem, quod &
experimentũ docet. Secundum uerò sic demonstratur. Quia enim C
E est æqualis F G, sumatur C H æqualis C E, eritq; æqualis C H ipsi F
G, quare recta subtensa C H, æqualis rectæ subtensæ F G. Igitur ex o-
ctaua primi elementorum angulus B F G, æqualis erit angulo B C H.
Igitur ductis ad perpendiculum rectis F L & H K, minor est angulus F
G L, qui & ipse esset pars coæqualis B F G, ex quinta primi elemento-
rum, angulo K C H. Igitur latus H K, maius latere F L: nam rectæ F G
& H C æquales fuerunt, & trigoni orthogonij seu rectanguli: igitur B
N maior O F, & ideo B M maior O P. Dum igitur libra mouetur ex C
in E, pondus descendit per B M lineam, seu propinquius centro reddi-
tur quàm esset in C, & dum mouetur per spaciũ arcus F G, descenditq;
per O P, & B M, maior est O P. Igitur suppositio etiam quod in æquali
tempore transiret ex C in E, & ex F in G, adhuc uelocius descendit ex
C, quàm ex F. Igitur grauius est in C, quàm in F. Ex hoc autem demon D
stratur quod dicit Philosophus, quòd si æqualia sint pondera in F &
R, libra tamẽ sponte redit ad situm C D, ubi trutina sit A B. Nec hoc de-
monstrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina Q B posita, atq;
infra libram ipsam, uelut accidit conuersa libra, ut manu trutinã teneas
superincumbente libra pondus quod iam descenderat tractum ad R,
ubi æquale aliud sit constitutũ in F, uel lances omnino uacuæ sint, non
solùm non reuertuntur ad situm C D, seu perpendiculi, imò magis R
descendit uersus Q, & F ascendit uersus A, ut experimento patet. Hoc
etiam Iordanus non demonstrauit. Aristoteles dicit hoc contingere,
cùm trutina est supra libram, quia angulus Q B F metæ, maior est an-
gulo Q B R. Et similiter cùm trutina fuerit Q B, erit meta A B, & tunc
angulus R B A, maior erit angulo F B A, sed maior angulus reddit gra-
uius pondus: igitur trutina superius existente F, erit grauius R, ideo F
trahet libr ã uersus C, & trutina existente inferius R, erit grauius quàm
F, ideo trahet libram uersus Q. Quòd si quis obijciat, igitur pondus in
F, erit grauius quàm in C, trutina in A appensa, cuius tamẽ oppositum
iam est demonstratum. Respondemus, quòd latior angulus à meta, fa-
cit pondus grauius, cùm rectæ fuerint æquales: sed ut demonstratum
est, pondus in C, plus distat tam à meta quàm à trutina quàm in F, ideo
ratio anguli ibi nõ tenet, sed cùm comparamus pondera in F & R, iam
illa æqualiter distant tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio

Cur libra uacua redit sponte ad situm rectũ, uel si pondera æqualia fuerint.

spectanda

A ſpectanda eſt. Generalis igitur ratio hæc ſit: pondera quò plus diſtant à meta ſeu linea deſcenſus per rectam aut obliquã, id eſt, per angulum, eò ſunt grauiora. Sed primò rectæ lineæ magnitudo ſpectanda eſt: ubi rectæ lineæ æquales ſint, tunc angulus quò maior erit, eò pondus reddetur grauius. Si igitur B C ſinuetur uerſus Q C, eleuabitur, & minus diſtabit à B puncto, ideoq; reddet pondera leuiora, aureusq; iuſti ponderis deficere uidebitur, & ex aduerſa parte poſitus qui deficit bonus uidebitur. Sed uacua libra detegitur fraus, aut cõmutatis uiciſsim numo & indice. Sed cur pondera quærunt uerſus medium moueri? Hoc facilè diſſoluitur, ſi quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F, dum peruenit ad C, propinquius redditur mũdi centro, ad quod natura fertur linea P B: & dum ex C in Q linea B Q, & ita intentũ ponderis eſt rectà ferri ad centrum: uerùm quia uinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri poteſt, atq; ita à dextra uel ſiniſtra uerſus perpendiculum, & medium. Sed dices, cur igitur libra uacua exiſtente, C non mouetur uerſus Q? Reſpondeo, quòd tunc D moueret uerſus A: ſed ut uiſum eſt ratione rectæ lineæ poſito C in Q, & D in A, adhuc tantum eſſet amiſſum ex parte D, quantum acquiſitum ipſi C: ſed quod eſſet amiſſum ex parte D, eſſet magis contra naturã quàm illud quod eſſet acquiſitum ipſi C ſecũdum naturã: igitur maius eſſet detrimentũ quàm iuuamentum. Quare paribus exiſtentibus ponderibus in C & D, non

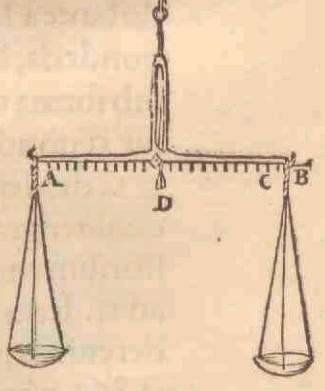
B ſolùm non remouebuntur ab eo ſitu ſponte, ſed ui amota redibunt.

Vt aurei iuſti ponderis leuiores uideãtur, et leues iuſti.

Cur pondera uerſus medium mouentur.

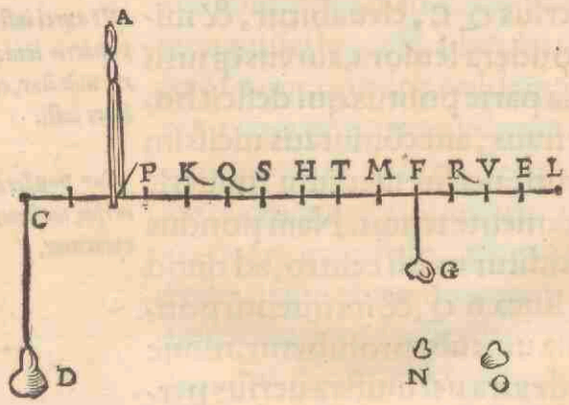
His rationibus conſideratis, poſſumus facere librã quæ uacua ponderibus æqua uidebitur, iuſtiſq; notis ponderũ maius rerum ipſarum pondus repræſentet. Sic enim, ut Ariſtoteles refert, purpuram uendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio ſic conſtat: Volenti libram quæ pro undecim unciis duodecim præ ſe ferat, uirga A B ſumatur metallica, quæ in partes uiginti tres æquas (nam totidem conſurgunt iunctis undecim ac duodecim) diuidatur. In fine undecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Conſtat igitur D C undecima parte maiorem eſſe A D: cumq; D C paulò maior ſit A D & grauior, leuiorem lima uel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adijciemus ipſi C quàm A, adeò ut dum lances uacuæ ſunt longitudinis A C, tenuitatis penſata ratione, trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente: cui tamen cùm ex parte C pondus unciarũ undecim adiunxerimus, & nota duodecim unciarum in lance A, libra æquilibrium demonſtrabit. Cùm ergo nec adulterinę ſint ponderum notæ, nec lancibus uacuis libra uideatur uitioſa, fraus mutatis mercibus ac notis hincinde, ut notæ ſint in C, merces in A, manifeſtè deprehenditur. Nam C latus infrà deſcendet duplici cauſa, & quia maius lanci ſuæ pondus ineſt, & quia C D, ipſa D A longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de

Modus faciendi libram, quæ pondera rerum maiora quàm ſint oſtendat.



qua in Arithmeticis diximus. Nunc autem cùm affinis sit huic consideratio- C
rationi, quantum necessarium est huic proposito, adijcere optimũ erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorum primum est Archimedis in parabolis, & est ubi regula stateræ nullius ponderis censeat. Stantium in æquilibrio ponderum ratio est, ut distantiarũ à trutina mutua. Velut si D appensum in C faciat æquilibrium cũ G appenso in F, & proportio F B ad B C sit quadrupla, erit etiam D quadruplum ad G. Secũdum, cùm in parte breuiore fuerit solùm appensum pondus, & regula fuerit ponderosa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio ponderis appensi ad pondus totius regulæ, ut differentiæ partium regulæ ad duplum põderis minoris. Exemplum: D pondus in C appensum faciat æquilibrium cum B L uirga absq; alio pondere, & sic B L & B C, ut dixi, & fiat æqualis B K ipsi B C, tunc dico quòd proportio D ad pondus C L, est ueluti ponderis L K ad pondus K C. Sed ex hoc habetur regula: cognito pondere C L & C K habendi pondus D, ducemus K L, quæ sit 40, gratia exempli in se, fit 1600, diuide per pondus C K, quod sit 16, exit 100, huic adde pondus L K, quod est 40, fit pon- D
dus D, 140. Et ita poterimus ad quamcunq; mensurã uoluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertium habetur ex his duobus, & est, si uirgula sine pondere censeatur, à parte autem quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam uirgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenso in puncto distante à libili per medietatẽ totius uirgæ. Sit ut uirga C L nullius sit ponderis, & sit C B æqualis B K, & coextensum pondus æqualiter, ut sub forma tetragoni faciat æquilibrium cum D appenso in C, & sumatur G pondus æquale ponderi coextenso, & sit B M dimidium totius C L, dico quòd G suspensum in M faciet æquilibrium cum D, & ita æqualiter grauabit ut coextensum toti K L. Sit igitur ut in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harum proportio M B ad B C, ut D ad G. Item quia facit æquilibrium D cum G coextenso K L, si igitur adderetur æquè graue per totam C K adhuc faceret æquilibrium, quia B C & B K æquales sunt, & tunc esset proportio ponderis D ad pondus K L, sicut ponderis L C ad pondus C K, ex secunda proportione permutata, igitur ut longitudinis L C ad C K, quia pondus est æqualiter distributũ. Sed sicut ponderis D ad põdus L K, sic D ad G, quia suppositũ est G & L K æqualia esse, igitur ut L C ad C K, sic M B ad B C: quare permutando ut C K ad C B, sic L C ad M B, sed C B est dimidium C K, igitur B M est dimidium L C, quod erat demonstrandum. Quia uero

Stateræ ratio.



C B est

A C B est dimidium C K, & B M dimidium C L, sequitur ut M K sit dimidium K L, & ita est ac si suspensum esset in medio loci cui coextẽditur. Vnũquodq; igitur pondus, iuxta Archimedem, quãtumuis inæquale, ut triangulum tantũ affert grauitatis, coextensum uirgulæ, quantum si suspendatur ex centro in loco ubi centrum grauitatis secundum perpendiculum situm est. Hoc autẽ generaliter supponit, etiamsi pondus non extendat usq; ad aginam, sed coextẽdatur gratia exempli per L F, & centrũ eius sit in directo E, tũc dicit, est ac si suspenderetur in ipso E. Ex his, ut in Arithmeticis docuimus, colligit ratio cõficiendi stateras. *Parabola quinta. Parabola octaua.*

Nunc solùm demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit: etsi in precios is mercibus mercatores libra utantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est G, & æquiponderet G in F ipsi D, quia itaq; D æquipõderat G in F, & etiam regulæ K L. Ponatur enim N pars D, quæ facit æquilibrium cum L K, & O pars reliqua D, quæ facit æquilibriũ cum G. Igitur iuxta primam regulam proportio O ad G, ut F B ad B C. Proportio uerò N ad L K, & est ut L K suspensa in M, ex tertia regula, ut L C ad C K ex secunda regula. Igitur statuemus pondus N primò in directo D, deinde facto æquilibrio additio O semper est secundum proportionem ad G, ut partis L B ad B C. Secundum igitur æqualia incrementa B L crescet O, sed N manet idem semper: igitur secundum æqualia incrementa partium B L B crescet D pondus. Aequa igitur statera fieret, si ad C apponat pondus faciens æquilibrium cum L K: inde diuidamus spacia ab agina ad L per æqualia. Sed quia ipsi non apponunt pondus in C, necessarium est ut prima nota, puta P, ostendat etiã pondus L K: ut si L K ponderet libras duas, & D pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in K, exempli gratia: sed quia G positum in K, grauaret quantum quatuor libræ, & præter id etiam L K grauitatem efficit duarum librarum, igitur oporteret ut D esset librarum sex, igitur pondus esset librarum sex, & ostenderet tantùm quatuor. Ob id faciemus primã notam quatuor librarum in P, nam ibi G grauitatem efficit duarum librarũ, & L K duarum aliarum, igitur pondus D erit quatuor librarũ, quod faciet æquilibrium: igitur nota quatuor librarum primarum erit in P, & multò minus ab agina distans quàm reliquæ inter se. At uerò reliquæ inter se æquidistabũt, ut si secũda sit in Q, tertia erit in H, & quarta in M, & quinta in R, & sexta in E: ideoq; posito G in E, ostendet libras uigintiquatuor. Manifestum est autem ex hoc, quod commodum affert non leue, quòd G sit pondus per se notum, id est. libra, uel bilibra, uel trilibra. *Statera quomodo perfecta esse possit.*

Centra autem ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarum. In omnibus autem figuris equilateris, quæ circulo possunt inscribi, centrũ grauitatis idem est cum centro circuli circumscribentis. Supponitur autem in omnibus, quòd ponderosa hæc æqualem ubiq; habeant crassitudinem, & quòd ex materia quæ *Media ponderum quomodo habeantur.*

ubicǫ̃ æqualem sortiatur grauitatem, constituantur. In trigonis autem C
omnibus in communi sectione trium linearũ, quarum singulæ ad sin-
gula latera ex angulis oppositis uenientes, ea per æqualia diuidũt. Has
uerò in unum punctum secando seinuicem concurrere necesse est: etsi
id Archimedes non demonstrauerit. Nos autẽ in Geometricis elemen-
tis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate decla-
rabitur. Nam diuisis per æqualia lateribus A B & A C in D & E, &
ducta C D, B E, & per cõmunem sectionem A G H & D E, quæ erit
æquidistans lateri tertio, unde B E C & C D B erunt æquales, quia
in eadem basi B C, subducto B C G communi erit C E G æqualis D
B G, ipsi autem sunt æquales A G E & A G D, quia in æquis basibus
& inter æquidistantes, quare A G E & A G D æquales. Cumcǫ̃ sint
super eandem lineam A G, erũt æquales altitudinis, quę altitudo est
trigonorũ etiam F G D, & F G E, qui consistunt in eadem basi F G,
igitur etiam ipsi inter se sunt æquales. Quia uerò B C æquidistat D E,
erunt ex 29 primi elementorũ & 15 eiusdem, D G E & B G C æquian-
guli, & proportio B G ad G E, ut C G ad G D. ex eisdem etiam B G H
& G E F similes, itemcǫ̃ C G H & D G F. quare proportio trigoni B G
H ad E F G, ut B G ad G E dupla, & C G H ad D F G, ut C G ad G D du
pla, est autẽ ut dictum fuit C G ad G D, ut B G ad G E, quare B G H ad
E F G, ut H C G ad D F G: quare cum D F G & E F G æquales sint, erũt
B G H & C G H æquales: cumcǫ̃ sint inter æquidistantes, erunt in basi- D
bus æqualibus B H & H C, igitur trigoni omnes A B H, A C H, C D B,
C D A, B E C, B E A, erunt, medietas A B C, quare appensus trigonus
in G, in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis pa-
rabolæ seu coni rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad me-
dium basis in eo pũcto qui à summitate coni dimidio plus distat quàm
à basi, quæ est recta linea suppositа angulo coni. Cùm itacǫ̃ fuerit posita
uirga æqualis C L ponderis unciarum 7, & libile in B, ita quod K L sit
10, & K C, 4, & G libra una, sic constituemus staterã. Ducam pondus
L K, quod est 5, in se, fit 25, diuido per pondus K C, quod est 2, fit $12\frac{1}{2}$,
cui addo uncias 5, L K, fit $17\frac{1}{2}$: ponam igitur C D uinculum ferreũ un-
cias $5\frac{1}{2}$, & relinquetur pondus L K unius libræ. Cùm igitur posueri-
mus G in K æquabitur libræ, & aliam librã oportebit addere in D pro-
pter L K, igitur in K ostendemus duas libras, & sic scribemus: deinde
in S 3, in T 4, in F 5, in V 6, in L 7, æquis spacijs. Ex hoc patet quòd
omnia hæc spacia per uncias distribui poterunt, præter primum B K.
Possemus tamen & ipsum diuidere, ut in B libra intelligatur, & A B in
K unciæ per æqua spacia additæ significabunt, prima 13. secunda 14.
tertia 15. & ita de alijs.



Cur libræ sint plerunq; exactiores stateris.

Patet autẽ causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactio-
res. Hoc autem ab initio propositũ fuit. Nam in statera difficile est uir-
gulam adeò exactam in magnitudine constituere: & si etiam sit in ma-

gnitudine,

A gnitudine, non erit in pondere: uix enim hoc assequi possumus. Secundò difficillimum est per æqualia interualla omnino ad amussim diuidere L B. Tertiò pondus rarò in extremo C appendi solet, quod cùm citra appenditur, confusionem parit.

Sunt & additamenta multa quæ uitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id preciosa non in statera, sed libra solent examinari. Multum autem refert ad exactam stateræ structurã, ut G leue sit, tum etiam L C, & quod L B tripla sit B C, nam sic L K æqualis erit K C, & quòd uincula C D in extremo sint L C, & æqualis ponderis cum L K. Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.

Vtres quãtum ponderis in aqua sustineant.

Quantum uerò ponderis utres in aqua sustineant pro pontibus cõstruendis, experimentum docet. Nam uesica plena aere, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & unciæ, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit ut in fluminum aqua triplum fermè ponderis aquæ, cuius sunt capaces utres, continere possint. Illud etiam non prætermittendum, ex densitatis ratione oriri, ut homines cùm ita se continuerint supini in aqua, ut uelut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles, tum nequaquam mergi. Hoc tamen cùm per se sit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius. Atque hactenus de rerum mortalium principijs dictum sit.

Quomodo homo aquæ immobilis ac supinus superstet.

B

LIBER SECVNDVS
de Elementis & eorum motibus & actionibus.

NVNC uerò de elementis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi uidentur: ea Græci στοιχεῖα uocant. Perdiscere autẽ primùm oportet, quot & quæ nam sint. Aristoteles quatuor existimat, terram, aquam, aerem, atq; ignem. Primùm enim quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ non constituunt elementum, quia uim non haberent agendi ac patiendi: nec plusquã duæ simul esse possunt quin contraria simul sint. Nam calidi, frigidi, sicci atq; humidi, si tria quomodolibet acceperis, contraria accipere necesse est. Sed nec calidum cum frigido, nec siccum cum humido iungi potest. Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrarijs, simul tantùm quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa constituent. Inter imum etiam locum atque supremum simpliciter duo loca intercidere necesse est, imum non exquisitè, atq; supremũ: atq; eo totidem simplicia corpora. Videmus etiam, & si quid probabilia argumẽta faciunt, in mixtis ipsis quatuor elemen

De elementorum numero.

ta: nam de terra, aere & aqua, nemo dubitare poteſt ob magnitudinem, G
& maximas moles, ut mare aquarum, aeris & terræ in uniuerſo: ignis
uerò incrementa, & potentiam, ac ſimplicitatẽ, cuius etiam fons in Lu-
næ concauo eſſe creditur. Plures etiam exiſtimant in deſtillationibus
hæc quatuor uideri: & humores totidem in animalibus ſenſus depre-
hendit. Quinetiam multi arbitrantur ob hoc Cometes fieri, quòd ſub
cœlo ab ignis elemẽto uapores accendantur. Sed certè ſub cœlo Lunæ
nullus eſt ignis: nam cùm cœlum puriſsima res ſit, nõ decuit ſub omnis
qualitatis experte re, ardentiſsimã collocaſſe. Natura enim ſemper ex-
trema mediſs iungit. Inter carnem enim & os, membranam: inter os &
ligamenta, cartilagines: inter os & cerebrũ, quòd carne cerebrum eſſet
mollius, duplicem membranam, ac duriorem oſsi propinquiorem col
locauit. Nec motus uelocitas, caloris aut cauſa aut argumentum eſſe po
teſt. Nanque ea quæ conſtant etſi motu accendantur, ut lapides, plum-
bum & animalia, quæ tamen diſsipantur, quò celerius mouentur, eò
fiunt frigidiora, ut aqua & aer: uenti enim ualidi omnes frigidi, & flu-
mina celeriter fluentia frigidiſsimas habent aquas. Eſt etiam aliud non
leue argumentum huius rei, quòd Cometes aut faces calores his accen-
dunt intolerabiles: quid igitur fiet, ſi tãta regio & uniuerſus orbis igne
ambiatur? Quid enim prohibebit ne aerem ipſum accendat, inde hæc
omnia reliqua, tum maximè quòd calor ſiderum adiuuabit. Omnem
enim lucem Auerroes calidam eſſe exiſtimat. Aerem etiã calidum ma- D
ximè eſſe uolunt: humida autẽ qualitas omnium minimè reſiſtit. Quo-
modo igitur uiolentiſsimo & maximo & acerrimo elementorum aer i-
Primo canicæ commento 15. pſe repugnabit? Itaq; Auerroes ipſe hoc uidens dixit, aliquãdo ignem
non eſſe calidum actu: ſed ſi calidus non eſt actu, quæ potentia hæc eſt?
Potentia dicimus medicamenta talia, quòd deuorata calefaciunt: an ue-
rò hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde, ſi ignis ca-
lidus non eſt, nec aqua pari ratione frigida (hoc autẽ eſt confundere or
dinem uniuerſi) quid etiam prohibet ne luceat? quanquã hoc eludant
ut leue argumentũ. Si etiam ibi ignis eſt, cur quãto altius aſcendimus,
cuncta frigidiora apparent, ut etiam ſub torrida zona in montium ca-
cuminibus niues abundare affirment? Quod minus mirum eſt, ſi quis
conſideret nõ ſolùm hyeme niues, ſed media etiam æſtate frigidiſsimas
grandines generari. Sed dicunt abeſſe ea loca à radiorum repercuſſu:
ſed hoc minoris caliditatis argumentum eſſe poteſt, non autem frigidi-
tatis. Deniq; ſi ibi eſſet, maximè ob generationem eſſet: uerùm non ob
hoc eſſe poteſt, cùm calor cœleſtis ſit qui generet, uel ipſo teſte philoſo-
pho, & leuiſsima res tam procul deſcendere haud queat. Forſan quis
ignem ferri hunc ſurſum dicet, atque ex eo coniectabitur ibi locum il-
lius eſſe. Sed primùm argumenta hæc rhetorica, indigna ſunt ut in re-
bus ſeriſs adducantur: neq; hic ignis illius naturæ eſt cuius ſuperiorem
eſſe ferunt, cùm hic urat, ſplendeat, corrumpat, quorum nullum illi in-

eſſe

A esse ferunt. Dicemus etiam post hæc, cur id cõtingat: & quòd non semper etiam contingat, docebimus. Nec illud argumenta probant, imò potius oppositum. Nam inter duo extrema, nõ duo, sed tantùm unum solet assignari medium. Quod si statuatur, nõ quatuor, sed tria tantùm erunt elementa. Quòd si hoc non demonstrat, multò minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut cometes nobis insinuãt esse ibi ignem, cùm ipse philosophus sub igne ac iuxta terram in aere fieri affirmet hęc ipsa, ut ignis penitus indiga non sint. Sed neq; in mixtis uidetur ignis. Nam si modò esset, in euforbio & pipere potius esset, quorum uis calida est ac sicca nõ mediocriter, quàm in frigidissimis lapidibus. Destillationes etiam tres substantias tantùm docent, aquam pro aqua, oleum uice aeris, & terram quæ in imo subsidet. Quòd si dicas, olei partem rubicundiorem ignem referre quòd acutissima sit: respondemus & seriò, hanc acuitatem acremq; saporem ex ignis ui acriore proficisci. Indicio est, quòd metallicorũ olei nulla est pars expers acerrimi saporis. Quare si hoc totum quod acerrimũ est ignem refert, aeris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantùm redimus elementa. Humores in animalibus quatuor sunt: sed quid hoc ad elementa? quid si tantùm tria cum Thrusiano expositore artis medicæ Galeni esse dicam? Sed tamen sensus ostendit esse quatuor. Nequaquam: nam nec ipsi fatentur hunc ignem elementũ esse. Quare potius tria declarat nobis sen
B sus, quàm quatuor. Neq; quòd celeriter exedat omnia, ideo dicendum elementum: nam sic etiam motus elementũ esset: nec quia celeriter crescat, nam mures & ipsi elementũ essent. Sed horum neutrum terræ inest, quam tamen omnes uno ore elementũ esse fatentur. Omnia igitur hæc ad demonstrandum quatuor esse elementa, tum etiam ignem elementum esse, parum habent fidei: quinimò ut ab initio proposuimus, oppositum potius ostendunt. Supererat illud maximum à qualitatum coniugationibus: at non uident hoc in mixtis ostendere: calida enim quædam sunt & humida, alia calida & sicca, atq; sic deinceps. At in elementis quoniam calor & siccitas tam immodica ad interitum omnia erant traductura, pro elemento cœlestem calorem ac bene temperatum substituit: ex quo omnia generarentur. Hoc quidem ac putredine tum motu generari solet materia quam ignem uocant. Ignis itaque sit, sed elementum nequaquam.

Iam scio quid dicturi sint nonnulli. Quis tu es tam audax, qui aduersus Philosophum sentire audes? præsertim in tam confirmata atq; antiqua rerum sententia. Deinde, quõnam pacto grandinum & niuis generatio ostendet ignem ibi non esse, cùm etiam si nullus adsit ignis, attamen non par est regionem illam esse frigidissimã, cùm radijs siderum illustretur, & nihilominus aer ipse in quo sita ea est regio, calidissimus sit? Ignem quoq; cùm dicimus atque elementum, rem prorsus calidissimam ac siccissimã intelligimus: hic noster ignis calidissimus est ac sic-

cissimus, quo fit ut immixtus etiã sit: nam si mixtus esset, talis esse non C
posset, quare hic ignis elementum est.

Hæc sunt quæ tametsi non mihi obijciantur, obijci tamen posse sentio. Ergo ut ad Aristotelem deueniam, homo ille fuit, & in dissectione ac singularibus in multis aberrauit. Quinetiã illo posteriores & Theophrastus & Galenus plura perperàm scripsere: itaq; si licuit illi Platonem ob ueritatem relinquere, cur etiam ob eandem illum nobis deserere non licebit? Propositiones quasdam conatus est generales astruere, quas experimentum falsas esse docet: ut, quòd nullum animal bene oleat, quodq; graue non possit utrinq; prominere, atque ideo terra non ex utraq; parte aquis promineat, quæ tamen experimento falsa esse deprehenduntur. Itaque si inter mille propositiones in duabus aut tribus aberrasse illum fateamur, haud rem homine indignam etiam sapientissimo fecisse illum dicemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus uerò sensu transposito defenditur. Hoc autem uerè est etiam ipsum confutare, nõ tueri. Sed neq; in hoc dissentimus ab Aristotele: nam in concauo orbis Lunæ, nec ignem esse uult, nec rem calidissimã. Quod ad regionẽ aeris attinet, palàm est illam esse frigidissimã: quia ut ostendemus, omnia elementa talia sunt. Nam quod de uaporibus dicitur, & uocata antispasi, fabulę similius est quàm historiæ rei naturalis. Quamobrem si ignis in cõcauo Lunæ ponatur, ac ocyssimè ibi circumuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos il- D
lud oppugnamus, non experimentũ deserimus. Quippe luce manifestius est aerem illic esse frigidissimũ, tum uerò magis eum qui in concauo Lunæ est: sed temperatur propinquitate siderum, & maximè Lunę. Et quanquã Luna tantũ uni parti paruæ è directo sit, quia tamen totum miscetur simul ac tenuissimę est substantiæ, ideo aer ille est temperatissimus, idem etiam purissimus ac limpidissimus, ac totus syncerus: qua de causa æthera ipsum antiqui, & rectè, imò & philosophus ipse quandoq; appellauit. Congruit hic bellissimè loco ac cœli naturæ, ut qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè sit similis. Neque enim æther ideò temperatus est, quia æqualiter cõmixtus ex calido & frigido, sed quia utriusq; sit expers qualitatis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit: nec humidus, quia non madefacit: sed purus, ut dixi, ac limpidus, atq; hic ad generationem aptissimus, de quo inferius dicemus.

1. Meteororum cap. 4.

Aether quid sit, & ubi.

Aer frigidus est natura, non calidus.

Quòd uerò aer calidissimus sit, hoc nullum experimentum docet, nulla ratio cogit, imò sponte quidem frigidissimus: atq; hęc omnia experimentis quidem consentiunt. Chimærica illa Aristotelicorum, ne illum accusare uidear, cõmenta in inexplicabiles quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt, terminãtur. Itaq; melius est paucis immutatis tueri ueritatem atque experimenta ipsa, quàm in perpetuum cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens audiat differentem atque affirmantem, aerem esse calidum in extremo ac summo,

deinde

A deinde ob ſolum motū aut uapores abſque motu, ut ſub ſeptentrione, adeò fieri frigidum, ut glaciem, niuem ac grandinem gignat, nemoq; citra Solis uim de aeris calore conqueſtus ſit, de frigore omnes querantur, & tamen audeant aeri non aliam fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cùm tenuiore ſit ſubſtantia quàm aer, nunquā à ſuo immēſo calore deſtituitur, aut illius natura ac feruor miteſcit: non dicam ut frigidus euadat. Quòd ſi dicant, aerem hunc non eſſe aerem qui mouet, aut qui uapores excipiat, impoſsibile enim eſt tanta facta tranſmutatione ex caliditſsimo in frigiditſsimum, uel Ariſtotele iudice, manere ſubſtantiam: palàm eſt, cùm totus aer frigidus ſit qui nos ambit, aut ſaltem temperatus, ut qui iuxta cœlum Lunæ ſitus eſt: nam uniuerſa aeris moles ut ex æthereis flāmis conſtat, motu cœli in uigintiquatuor horis circumfertur, quod etiam admittit ipſe Ariſtoteles uniuerſam aeris machinam hanc frigidam eſſe, aut temperatam: quæ ſi non ſit aer, alius nobis quærendus aer, forſan ſupra cœlum, aut in imo terræ.

Elementorum numerus.

Tria igitur ſunt elementa: terra, quæ denſiſsima eſt atq; grauiſsima, in imoq; poſita: aer, qui rariſsimus, leuiſsimus, in ſuprema parte collocatur: & aqua, quæ mediū in omnib. his inter hæc poſsidet. Cōmunia omnib. ſunt, quòd expertia ſint innatę caliditatis: nullus enim calor niſi à cœlo, atq; ideo ab anima uel luce. Terra quòd nimis craſſa, aer quòd nimis tenuis, minus frigida eſſe uidentur: ſed aqua cùm media ſit ſubſtan-

Demonſtratio oſtendens quòd omnia elementa ſunt frigidiſsima.

B tia, frigidiſsima apparet. Aer igitur cùm ingraueſcit, frigidior uidetur. Sed ſi nō afficiatur, ob tenuitatē quaſi temperatus exiſtimatur, ſed non eſt: potētia autem talis, uel quia facilè mutatur. Porrò frigida iam ſpontè cùm denſantur, frigidiora fiunt, ueluti glacies. Terra autem ob raritatem calorem admittit, atq; ideo minus frigida eſſe creditur: ob id ſaxa ſunt ipſa longè frigidiora. Aer autē ob lucē quaſi temperatus, & ob raritatem facilè mutatus, non ſolùm minimè frigidus, ſed & calidus iudicatur, cùm omnia elemēta ex æquo natura propria ſint frigidiſsima. Indicio ſunt regiones ſub Vrſa, & noctes & montiū cacumina: ſed & ratio id oſtendit. Omnis enim calor ab aſtris eſt. Elemēta autem cùm pura ſint, caloris ab aſtris ſunt expertia. Calor enim aſtrorum illicò mutat: & quod mutatur, diſſimile eſt ei ex quo mutatū eſt: quare mixtum erit elementum ex puro atq; mutato, nō autem ſimplex. Omnia igitur elementa ſunt frigidiſsima, id eſt, caloris omnis expertia. Siquidem nihil aliud eſt frigiditas, quàm caloris priuatio. In humido etiā diſsident: nam terra eſt ſicciſsima, ut aer humidiſsimus, & aqua in medio collocatur. Siccum dico humido priuatum, atq; ideo graue, quia nō eſt extenſum. Cùm enim materia prima ſeu hyle non extenditur, multa eſt, & ideo formæ multum & grauitatis. Ideo aqua media in omnibus etiam his eſt. Cōſtat igitur ex hoc, ſidera omnia eſſe calida: nam ſi omnia ſidera habent lucē, omnia etiam miſcent. Elementa autem natura ſua expertia ſunt omnis caloris ac lucis: nihil aūt minus eſſe poteſt eo quòd nihil

Sidera omnia calida eſſe.

est. Omnis igitur lux calida est & miscet, & omne astrũ ob id calidum. C
Dicitur aũt Saturnus frigidus tantùm comparatione, quia nõ tantùm miscet ut generationẽ in hominibus iuuet, sed impedit, uelut aqua tepida feruenti mixta, minus efficit calidam. Ob id satis magis conducit Saturnus quàm Iupiter, quia fata moderatiore calore indigent, qualis est in Saturno, non in Ioue. Non tamen moderatus est pro hominum propagatione. Omnia igitur astra calida, omnia elementa frigida. Rursus cœlum neq; calidum, neq; frigidum. Decipiuntur plurimi in elementis ob calorem uiolentum aut impressum. Nam ex actione astrorum, elementorum partes ad mixtionem ueniunt, fiuntq; potentia tales, ut piper calidum: sed hoc nõ est elementum, sed mixtum. Ignis etiam qui lapidum collisione accenditur, est caliditas astrorũ in corpore rarefacto. Violenta igitur caliditate mixta perfundi possunt, alia corrupta, ut in putridis: alia potentia, ut in satis & seminibus maximè: alia impressa, ut in aere æstatis tempore: alia naturali, ut in animalibus. Manifestum est igitur cur uita in montium iugis sit perennis, ob puritatẽ aeris: non autẽ in Aethiopia, ob calorẽ: neq; in uallibus, quia aer simplex nõ est, sed calidus ac mixtus esse possit. In temperata igitur regione ubi uenti orientales spirant, uita salubris ac diuturna. Sed de his aliàs. Nunc solùm scire sufficiat, quòd duæ tantùm sint qualitates, calor cœli, & humidum elementorum: siccum autem & frigus horum sunt priuationes. Sed & de his posterius agemus. Vt uerò ad institutũ reuertar, elemen- D
tum non uoco rem calidissimam uel frigidissimam, quandoquidẽ uix eam liceat reperire: sed illud elementũ nunc dico, quod nec pabulo indiget, nec sponte corrumpitur, nec uagatur, sed certam tenet sedem, maximam habens molem, eamq; secundũ naturam, ac ad generationẽ paratum est. Cumq; nullum horum igni cõueniat, hunc elementũ haudquaquam appellabimus. Mouetur autem hic, impotens uiuere absq; alimento, aeremq; proximum adurit: hicq; ardens flamma uocat. Est enim flamma nihil aliud, q̃ aer accensus. Hæc autem perpetuò mouet, nec unquã quiescit. Ignis enim substantia cùm tenuissima sit, & quod subiectũ est illi semper urat, perpetuò etiã mouetur. Ob subtilitatẽ igit per angustissima foramina ingredit, ob motum uerò diuidit ac scindit, discissa calore immenso urit, ac in propriam cõuertit substantiã. Ergo flamma non eadem unquam manet, sed perpetua generatione altera alteri succedit, & ob id moueri eam semper uideri necessarium est. Nam quæ genita iam est, aeris proximam partem inuadit, humidumq; eius depascitur, & moriendo aliam nouam excitat flammã. Cùm igitur humidũ quod prius erat in flammã uertitur, aucta ex hac mutatione in immensum quantitate, nec possit quod illi subiectum est pabulum ob duritiem pellere, necessariò in superiorẽ partem uehementer ascendit, & eam quæ iam supra ipsam erat accensa impellit: unde fit ut sursum plerunq; magno impetu flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna uranẽ su-

Aer uitæ salubrior.

Ignem hũc non esse elementũ.

Flamma quid sit.

Cur flamma nunquam quiescat.

Ignis quomodo urat.

Flamma nõ eadem manet.

Cur flãma plerunq; ascẽdat.

pernè

A pernè existentia, flammã eadem ratione deorsum ferri necesse est. Non igitur flamma semper sursum fertur, sed ob id plerũq; quòd pabulum in imo positũ est. Cùm tamen in imum fertur, adeò urit, ut si humidum est quod uritur, repentè colliquatum suffocet ignem: ob idq; cerei conuersa flamma inferius sponte extinguuntur. Ligna autem non sic, quòd humidum colliquari non queat. Extinguuntur etiam aliam ob rationem, quòd, ut dixi, semper superior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior est, propellitur: unde suprema flammæ pars continuo transitu extincta in fumum uertitur. Est enim fumus mediũ inter flammam & aerem, atq; ideo duplex. Quidam qui flammę succedit, & hic tenuis ac necessarius. Omnis enim flamma in fumũ uertitur: sed hic cùm tenuissimus sit, in aerem celeriter trãsit, atq; ob id nec suffocat, nec oculos urit, sed solùm calefacit ac siccat. Alter est fumus qui flãmę præit generationem, atq; hic humidior est, ac oculos urit & suffocat, quòd in aerem nõ facilè conuertatur. Idem plerũq; ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari solet. Primus igitur cùm flamma descendit in cereis conuersis, dum ascendere nititur, flammæ ipsi occurrit, eamq; celerrimè suffocat. Declarauimus enim quòd huius quãtitas gignatur immensa, cùm singulis momẽtis flamma quæ maximè à nutrimento remota est, & in ambitu aeri uicina, in fumum transeat, cuius copia nihil mirum est ignem illi occurrentem celerrimè suffocari. Huius igitur mo

B tus tam rapidi causa, flamma cuncta corrumpit, non solius immensę caliditatis ratione. Sed tamẽ motus hic in flamma interior, quia sensim fit, nos latet. Nec flãma tota illicò perit, sed quæ solùm est in ambitu: nam quę in medio est, tandiu manet, donec ad extremum in contactu aeris perueniat, aliter in flammæ medio non esset. Sed fumus retrò quandoque agitur, uel ob impetũ, uel repulsus, uel prohibitus. Impetus fit uel ob multitudinẽ, uel ob celeritatem motus. Ligna igitur uiridia & multitudo flammæ, replẽt cubicula fumo. Venti quoq; repellunt fumum, & angustia camini prohibet exitum, uel si angustior sit in imo, ut nõ recipiat. Maxima autem causa est à uentis. Nam fumus altius semper ascendit tum ob impetum à flamma conceptũ, tum ob leuitatem. Vbi uentis occurrat, maximè ubi copia uiridium lignorũ adsit, retrogreditur: & qui ex quatuor partib. foramina habet, ab omni uento impeditur: nam undiq; patet. Auxilium à nobis ratione excogitatum. In quatuor partibus, oriente, occidente, meridie, septentrione binos colloca canales fictiles ex aduerso positos, ita ut alter sursum feratur, reliquus deorsum: nam impossibile est octo uẽtos, quatuor inferius tendentes, quatuor autem superius, à quatuor cœli principalib. regionibus spirare. Quod ni fiat, fumus minimè potest retrò pelli; atq; id etiã experimen

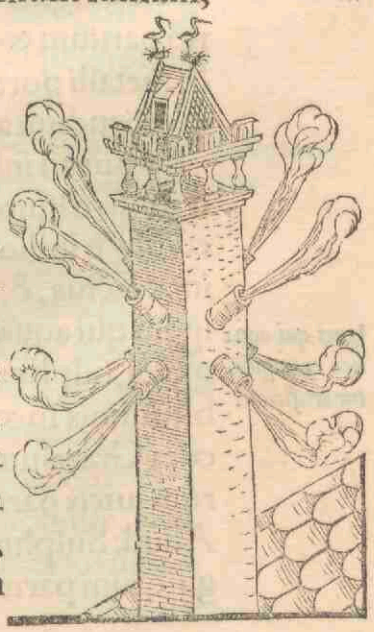
Cur cerei conuersi extinguãtur.

Fumus quomodo generetur.

Fumus duplex.

Causæ cur cubicula fumo repleantur.

Caminus fumũ non remittens.



to ad amussim comprobatū est. Adiuuat autem nō parū latitudo fauciū in imo. Plerunq; etiā tutiores canales decliues tantū. Sed tutior omnibus est qui uagina circuncingitur, quæ inferius non cohæret tecto. C

Flamma cur igne alio uiuacior.

Cùm igitur ad hoc ut ignis urat tria sint necessaria, pabulum, motus, & quòd penetret, cùm in flamma motus maior sit ac manifestior, atq; ideo etiam introitus qui ad motum consequitur maior, minimè obscurum est cur flamma reliquo igne sit uiuacior: ideoq; cerei dum flamma uiget tandiu ardent donec suppetit alimentum: cùm flamma desinit, sponte uel momento penitus extinguuntur. Quia tamen flamma multum absumit alimenti, ideo persæpe minus durat prunis: sed hoc non merito sui est, sed quia celerius alimentū finitur. His de causis & à pingui humido flammæ diuturnæ, & à tenui atq; sicca substantia immensę creātur. Nam in tenui & arida substantia celeriter flamma flammæ succedit, atq; ob id in maximam molem crescit. Quòd si hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; substantia, & pingue ac plurimum humidum, uelut in bitumine, tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitantur. Ob id uerò manifestum fit, cur bitumini ardenti aqua iniecta maiores excitet flammas, quod etiam Georgius Agricola, uir nostræ tempestatis memoria dignus, narrat: esse scilicet in Islandia insula montē nomine Heclam, ex quo ignis emissus siccis extinguaī, aqua uerò alitur. Id autem fermè cōmune est omnibus ualidioribus flammis: unde etiam fabri inspersa aqua ignes excitare solent: cùm enim ardentior fuerit ignis, à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum utrunq; aquæ inest. Ea de causa etiam ignis qui follibus accenditur, cùm ualidus sit, aqua modica non extinguitur, sed robustior euadit. Folles nanq; ignes accendunt, quoniam motū concitant: inde ex motu penetrat uis & exurit. Necessarij aūt sunt in metallis, quoniam à paruo igne nō liquescunt: à uehemēti autē liquescunt, sed serò, ideo prius exurūtur quàm liquescant. Sed à follibus ignis accēsus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde nō paruum compendiū in celeri exitu, & quòd minus impensæ perit, & metalli portio minor uritur. Folles igitur ad accendendū ignem atq; molliendum ac liquandum aptissimi sunt. D

Cur aqua quādoq; ignes excitet.

Folles cur accendant ignem, & ubi magis necessarij.

Itaq; ut ad institutū reuertar, aqua solet uehementes accendere ignes, quoniam humidum ipsum quod exhalat, pinguius redditur, nec à circumfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde factus, & simul collectus à frigido alacrior insurgit. Vnde etiam ignes qui aqua excitantur & accenduntur: cōstat autem pice nauali & græca, sulphure, uini fæce, quam uocāt tartarum, sarcocolla, halinitro, bituminis specie, illa quam uocant petroleum. Relatum hoc ad Marcum Gracchum. Additur igitur calx uiua duplo pondere, & cum ouorum luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliuntur. Aliud: Sulphurei olei, petrolei, iuniperini olei & halinitri æquales singulorum partes: nigræ picis, pinguedinū anseris, & anatis, stercoris columbini,

Ignes qui aqua non extinguūtur artificiosi.

A lumbini, eius liquoris quam uocant liquidam uernicem, cõstat autem oleo seminis lini, rursus singulorum tantundem: asphalti partes quinque: excipe ardente aqua, & in fimo equino sepeli. Aliud etiam: Vernicis liquidæ, sulphurei olei & iuniperini, & eius quod fit ex lini semine, & petrolei, & lachrymæ larignæ partes æquas singulorum, aquæ ardentis tres ac mediam, tum halinitri, ligni laurini sicci in puluerem redactorum quantum sufficit, ut omnia simul mixta luti spissitudinem recipiant. Hæc omnia uitreo uase excipe, & in fimo equino tribus mensibus sepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, spontè imbribus accenduntur: sed hoc nõ omnino semper euenit. Illud autem semper euenit, ut iam accensus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma uehemẽter exurit, cõstat pyrio puluere, & tertia sulphuris ac græcæ picis parte. Porrò plura his in libris de rerũ uarietate scripsimus: hi autem exercitationem omnium horum cõtinent locupletẽ, quæ hîc ratione explicantur. Quonam pacto uerò aqua non extinguantur hi ignes, facilè patet consideranti, quòd motum adeò uehementem ciunt, ut flamma flammę follium loco sit. Ob id igitur paruam flammã facile est extinguere, magnã autem difficillimum. Non solùm enim quòd maior sit, difficilius extinguitur parua, sed quòd motũ excitet uehementẽ, à quo, ut dixi, flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abesse coguntur homines: unde etiam auxi-

Libri de rerum uarietate sunt praxis huius.

Magna flamma tribus causis difficile extinguitur.

B lium primò deest, inde fumo abundante subit desperatio. In his casibus tria auxilia solùm supersunt: ut detrahatur materia ardere apta, uel ut murus ex lapidibus erigatur, lapidesq; super incendium proijciantur, quo quidam amici nostri uicinam suam domum ab incendio seruauerunt: uel quo uti solemus dum luci ardent aut segetes, ut pars in quam ignis fertur accendatur. Nam sic extincto eo igne, uel etiam nondũ extincto, maiori subtracta materia, periculoso, sed utili tamẽ inuento seruamus reliquum. Hoc autem auxilij genere seruati sunt luci nostri in Nouariensi agro, nõ multum absimili, quo loci dominus sæpe seipsum à periculo liberauit.

Auxilia extinguendi magna incendia.

Sunt igitur bitumine loca abundantia uel sulphure, quæ spontè ardent, & aqua minimè extinguuntur. Aetnæ in Sicilia montis famosissimum est incendium. Crateres duo, inferior in putei formam angustus, angusto labro lapideo circumcingente: superior uerò ab imo, ut referunt, fundę iactu distat, quatuor habens in ambitu stadia, ad centũ M. passuum: cineres circumquaq; effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiam Plinius affirmat. Sed nostris temporibus remissum uidetur. Puteolis uerò parum antequàm hæc scriberemus (X X. M. passuum, ut audio, à Neapoli distant) maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes ubi sulphur aut bitumen gignitur, plerunq; autem iuxta mare, quòd bitumen & sulphur à marinis sordibus ac calore fomentum accipiant.

Loca quæ ardent.

Ignis innoxius plantis.

Quomodo autem accẽdatur parata materia, inferius dicemus. Ignis C autem qui interdiu latet, & solùm noctu uidetur, quemadmodũ in Apennini Mugellano uidimus, innoxius est arboribus atq; etiã herbis. Duplex hic: alius ignis uerè, sed à uaporib. qui successu temporis cùm materiã subesse significet, iacturam affert. Alius est omnino innoxius, qui non uerè ignis, sed uelut materia putrida lignorũ, ignem noctu solo splendore, sed absque calore refert. Eiusdem fermè generis ignis ueri est Helenæ sidus circa malũ nauis, quod cadens etiam ænea uasa colliquat, certus submersionis nũcius. Nam solùm in grauibus accidit tempestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna uentorum ui uapor ille cogi potest in naui, & ardere simul, unde etiam imminentem nũciat perniciem. Velut è diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorum numina, seu potius lumina gemina. Nonnunquam in Oceano terna, imò ibi frequentius quàm gemina, ob maiorem concussionem. Vocant tunc ea, Diui Nicolai, Helenæ, & Claræ, significato deducto à claritate, ab antiqua superstitione sideris Helenæ, & quòd Nicolaus ex quadam historia nauigantibus præesse credatur. In mediterraneo autem mari solùm gemina, & plerũq; in rudentibus, ex unoq; in alterum uelut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatis, necnon securitatem ostendunt. Sunt enim uapores rudentibus hærentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei accensi prębent. Indicant autem salutem, quòd parui sint, D quòd minimè lenti, in unum enim coirent, quodq; breui absumant singuli: quanquam falsa imagine saliendi, qui plures sunt plerunq; duos referant, cùm successu multi cõtinuo speciẽ unius diuturnioris efficiãt.

Helenæ sidus quod submersionem nauium nunciat.

Follium motus quomodo.

Diximus hucusq; de igne, folliumq; interim utilitatẽ adiunximus: par uerò uidetur ut etiam motus rationem adijciamus: siquidem, ut diximus, nihil egregium fit ab igne qui follibus non iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint, seu quatuor, seu plures, ut opera nũquam intermittatur. Horum motus alternis uicibus uariatur, ac mixtus planè est, ex uiolento, quo aperiuntur & aerem trahunt: & naturali, quo sponte decidentes conceptum iam aerem exprimunt. Manifestum est autem, quòd quò celerius expresserint, eò acrius ignem impellere: ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ grauia sunt non facilè nec celeriter atolluntur, ideo magnis rotis & magno aquarum impetu machina illorum uoluenda est. His igitur causis manifestum est, nõ posse glaciem, etsi frigidissima sit, tantum lædere frigiditate, quantum ignis calore. Nam ut ignis motu omnia penetrat, introituq; prius dissipat ipsa, quàm urat, sic glacies quiete quadã constat & crassa substantia, quibus fit ne omnino possit penetrare quicquam. Quòd enim glacies non minus frigida sit quàm calidus ignis, ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti, glaciei tantundem imponas, non celerius glacies dissoluetur, quàm extinguatur ex toto ignis. Nam ut ignis motu & te-

Ignis cur magis calore lædat, quàm glacies frigore.

nuitate

A nuitate magis penetrat, ac facilius corrumpit & depascitur quàm glacies: indicioq; est, introitum & subtilitatẽ horum effectuum mirabilium esse causas, quòd quæ penetrabilia non sunt, ut aurum & adamas, ab igni nõ absumunt neq; urũtur, nec omnino uerè ignea dici possunt: ita glacies densitate sua & quiete magis resistit, & diutius permanet. Vt enim ignis semper fit, sic glacies eadem manet, & multis annis quandoque durat in gelidis sub Vrsa montibus, sicut & nix. Ergo glacies ac ignis penitus contraria sunt. Ignis enim calidissimus, tenuissimus, celerrimi motus, ac qui facilè omnia inuadat, & momento maneat solùm: at glacies frigidissima, densissima, quieta omnino, lenti progressus, & maximè diuturna. *Ignis et glacies penitus contraria.*

Ergo magnę quæstionis iam solutio ex his emergit, scilicet, an ignis hic noster substantia sit, an accidens. Si enim substantia foret, uidebatur durũ, quónam pacto in candenti ferro duæ essent simul substantiæ mutuò penetrabiles, ignea atq; ferrea: tum uerò si altera dissoluatur, utpote ferrea substantia, dum ignẽ concipit fiet corruptio, dum extingui tur ignis generatio fieri dicetur, quod perabsurdum est. Si uerò aerem solum qui intus est ardere látere ardente dicas, non dissolueretur substantia ligni in cineres, nec ferrum deterius adeò euaderet: igitur humidum proprium ferri, dum later ferreus accensus est, ardet. Quòd si omnino ignis accidens est, quomodo substantiam immutat lignorũ in ci- B nerem, ac ferrum omniaq; fermè absumit? Itaq;, ut dixi, hic ignis nihil aliud est quàm summa caliditas cum siccitate iuncta. Nec substãtia dici potest, nisi ut glacies, si pro re quæ gelu cõcreta est intelligatur, ita ignis pro re ipsa quæ ardet. Ignis igitur accidens omnino est, atque caliditas cum siccitate summa, inhæretq; substantiæ semper quemadmodum reliqua accidentia: non igitur elementũ esse potest, quod & superius demonstrauimus. Nam naturæ principium casu quodam constaret, ac pabulo incerto circumferri oporteret, imò eadem ratione glacies aliud esset elementũ. Quòd si elementum aliud est ignis, siquidẽ æqualiter calidus est ac hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, quoniam pasci necesse erit: unde igitur tantæ moli pabulum? Si uerò minus calidus est, cessat ratio ob quam statuebat elementũ. Siquidem ob hoc elementum ignis positus fuit, quòd esset substantia calidissima quædã ac siccissima, utranq; habens harum qualitatum, uel alteram saltem perfectã: at non habebit, cùm iam constet hunc ignem illo esse longè calidiorẽ, siciorem, ardentiorem, ac magis penetrabilem. *Ignis quid sit.*

Sed & alterius dubitationis clara solutio emergit, an scilicet ignis igne calidior sit? Constat autem, quòd non ob solam materiam ignis calidior euadit, ut qui in ferro est, eo qui in palea, & qui in quercus lignis eo qui in salignis, sed uelut in glacie quędã uix coacta est, alia dura, alia prędura, ita ignis quidam uix est ignis, ut cùm candere ferrum incipit: alius candidior, alius splendidissimus. Cùm enim accidens sit, augeri *Ignis igne calidior est.*

Ignis sex modis ualidior euadit.

ac minui potest. Itaq; ignis igne ualidior euadit sex modis. Natura, ut diximus: ardẽtior enim celerius exurit ac magis. Materia, ut qui in ferro sedẽ habet, eo qui in stipulis. Motu, nam magis fit penetrabilis. Magnitudine, seu propria, seu diuturnitate temporis: hoc enim nemini obscurũ esse potest. Deniq; respirationis impedimento: non ignorãt hoc nautæ, qui exiguo foculo ollam superponentes ollę, omnes feruere cogunt, unde paupertati consultum. Sed oportet, ut dixi, ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululũ illum respirare. Ob id qui impensæ consulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiunt, clatratos in imo strictè ex ferro, ut cinis excidere possit. Vltimus modus est, cùm cogitur ignis, atq; ob id calx aqua accenditur: nam calor in fornace acquisitus ac latitans, cùm, ut dixi, ex genere ignis sit, exiguæ aquę frigore intus concluditur, tum motu tum coitione ipsa in ignem euadit. C

Modus coquendi cum modico igne.

Cur calx aqua accendatur.

Calx quæ optima.

Optima igitur calx est quæ superfusa aqua maximos edit strepitus, & ignem concipit, ligna accendens proxima. Est hęc plerunq; coloris cinerei: nam in candida iam ignis exhalauit, quia aer ingressus est: candor enim fit ingrediente necessariò aere. Talis autem ex solidioribus lapidibus fit: nam lapides ut solidiores extiterint, maiorem & diuturniorem calorem retinẽt. Quomodo uerò calor in his quæ ardent relinquatur, & motu ac coitione ignis accendat, inferius ostendemus. Verùm motus nõ solùm penetrare magis cogit, sed et calorem ipsum accendit, atq;, ut dixi, ignem igne calidiorem reddit. Nihil mirum igitur est fulmini tantam inesse uim, ac ignem illum quasi ab aliorum ignium natura alienum miracula quædam efficere. Nanq; ob motum celerem non solùm magis penetrat, sed ignis ille multò calidior reliquo omni igne existit. Itaq; omnia animalia præter hominem solo contactu occidit, hominem uerò uix unquam euadere licet. Euasit tamen Ioannes Maria Cardanus, & superuixit raro miraculo. Quis uerò est alius ignis, qui solo contactu occidat? hoc igitur ei propriũ est, quòd calidissimus sit calidissimorum, atq; ut ita dicere liceat, ignis ignium. Quamobrem & multũ refert, an procul, & ex alto ueniat, aut propè. Itaq; illæsa quãdoq; crumena pecunias colliquat: neq; est enim hoc aut fabulosum aut mirum. Nanq; quod lædit, aut mole aut mora corrumpit: hic cùm tenuissimus sit, crumenam non discerpit: cùm uerò uelocissimè moueatur, non hæret, atq; ob id crumenæ innoxiũ. Transire autem nec hærere ob subtilitatem in crumenam docet aer, qui & ipse uacua diducta crumena ingreditur, atq; illam implet: quod fieri nõ posset, ni per abditos meatus ingrederetur, quandoquidẽ ipsius os diligẽter obstructum sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aere ipso longè tenuior, postquàm ingressa fuerit, metallo infigitur, ac pręstantissima illa ui, tum impetu, ipsum repentè liquat. Hanc tam excellentem caloris ac siccitatis immodicæ uim, uelut raram & ob raritatem occultam, quidam turpiter proprietatem appellarunt, cùm constet immodicum esse calorẽ, ac ut dixi, D

Fulmẽ cur tantam habeat uim.

ulmen quomodo crumena illæsa pecunias liquet.

ignis

A ignis igniũ. Mirum aũt minimè esse debet, ignem hunc, aut aliũ quempiam, lapides accendere posse. Nam ferrum haud candens tamen accendit lignum & ardere facit, & lignum sulphur, quamuis lignum non ardeat, & sulphur uitæ aquam uocatam: quod enim solidius est, quod potentia tenuius est euincit. In solidissima igitur materia ignis feruentior lapides accendere poterit. Latet autem hoc, quod magno usui esse potest ad urbium expugnationem. Oportet autẽ cum magno motu hoc ignium genus necessariò coniunctum esse, &, ut dixi, in solidissima materia. Sed cur fulmen columnas nõ ferit, nõ carinas? Rarò quidem hæc ferit, non tamen nunquam: nam Florentiæ in æde maxima, seu potius in ædis ambitu, uidimus columnam fulgure percussam ac uiolatã: non tamen ferit frequenter, nec adeò disijcit, quòd ob rotunditatem ictus labatur. Carinas non ferit eadem ratione, nisi rarò: nam ultra quinq; cubitos sub terra descendere negatur. Humilis autem est carina nauis, at celsa malus, quam frequenter tangit. Ergo certum est cõtra fulgura auxilium, profundis specubus se abdere: tutius enim hoc quàm uel lauro coronari, aut uituli marini pelle tegi, aut aquilæ, aut Hyacinthum lapidem gestare: nam negant hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurum paucis abhinc annis Romæ à fulgure sauciatam, & nos de Hyacintho inferius disputabimus: nam non leues sunt autores qui hoc affirmant.

Ignis lateres urens.

Fulmen rarò columnas ferit, & cur.

Aduersus fulgura cautio.

Fulminis admiranda uis olim fuit, sed desijt esse, bellicorum tormentorũ nunc effectibus & copia: parum enim abesse uidentur à fulminis uiolentia. Illud unde ueniat, & quàm procul, nescimus, neq; quantum secum ponderis ferat. Sunt etiam qui affirment solum ignem esse cum impetu, lapidẽ nullum. Hoc solum certò scimus, turres integras quandoq; uno ictu disijci. Cardani è turre unica, quæ sola supersest, sed antiqua tamen, laterum plusquàm XII. M. uno ictu excussit ac disiecit. At machinæ hæ LX. pleræq; pondo ferri per quinq; M. passuum (mirabile certè dictu, ni dicto experientia fidem faceret) ferunt: eædem muros quatiunt, excutiúntque turritas urbes, nec ulla uis tanto malo resistere potest. Leuissima ex ære cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur. Neque arctiores aut latiores in imo esse decet, quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd si cludantur, periculum fracturæ subeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minimè suscipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadunt superius, ob idq; multum amittunt uirium. Quòd si non quantum oportet pila descendat ferrea, relicto uacuo debiliorem ictum reddunt, & machinam agitant, ac etiam quandoq; frangunt. Et tamen artifices, magno Principum malo, ne apertissima ratio uilior uideatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alij in imo, alij latiores facientes perperàm, cùm una sit ratio, ut undique æquales sint, optima & securissima. Machinæ ad sphærulam ponderis ratio centupla, ut si sphæra quam

Machinarum ignearum uis.

Modus machinas igneas faciendi.

emittere debet, sit pondo XX. erit machina pondo MM. Crassitudo in C
imo, ubi pulueris locus est, dodrans dimetientis sphęrulę. Licet autem & pondus & mensuram cum eo machinæ augere: sed minuere citra periculum fracturę haud licet. In summo crassitudo labri machinæ nō minor triente dimetientis sphærulæ. Canalis dimetiens, ut dixi, æqualis dimetienti sphærulæ, & pulueris pyrij pondus ponderi ipsius sphærulæ. In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac crassitudo maiorem ad sphærulam proportionem habere debet ob securitatem, atq; eadem ratione pulueris pondus paulò minus esse quàm sphærulæ. Patet ex hoc ratio quantum spacij imum debeat capere, nempe quantum satis est ad cōtinendum pulueremq; pondus sphærulæ æquet. Foramen ubi ignis accenditur, fundi partē etiam obtineat: nam machina non adeò retrò agitur, cùm ignis solùm prorsum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet, & minore periculo. Nam cùm multùm retrò aguntur, paruæ lædunt milites qui eis utuntur: magnæ si non contineantur, ncer tos edunt ictus, & labefactant currus quibus insident: si ui consistere cogantur, fracturæ periculū subeunt. Est igitur hoc unum fracturę signum, ut uehementer retrò agatur: aliud, si mensura non cōueniat, ut cùm tenuior fuerit aut arctior quàm oporteat, uel inęqualis, uel obliqua, quo nil fermè est deterius. Tertium signū est, cùm materia ipsa fuerit squamosa, aut minimè tenax, aut ueficis plena, aut rimā obduxerit. Quartum, cùm æruginem contraxerit, aut aqua maduerit: quo errore D
dum pompa Papiæ, anno M. D. XLVI. solennis corporis Christi ageretur, quinq; aut sex uiri ex his qui pompam sequebant, fractis tormentis perierunt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorem pro crassiore immiseris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniēte, frangitur machina. Accidit & fractura, dum sphærula nimis uiolenter intrudit. Auxilium præstat ne frangatur suspecta iam machina, si dum excutere sphærulam debet, in terra iaceat: nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit: sed tum ualde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilibus ita collocāt, ut solo ac finitori æquedistantes sint: atq; sic dum ignem conceperint, rectà retrò citraq; periculum agantur.

Signa machinæ quæ fracturæ obnoxia sit.

Auxilium machinarum ne frangantur.

Machinarum bellicarum duo genera noua.

Est & aliud genus ignei tormenti nouum, cubiti & semis longitudine, pondere librarum LXX. usq; ad LXXX. Canalis capit sphęram pilę paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur, sustinetur, caudaq; continetur: unius hominis onus ac machina: cæterùm ob crassitudinem mirum in modum ualida, nec minus tuta. Aliud, in quo cauitas ampla iuxta foramen: uarij modioli cauitati imponuntur, omnes eiusdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ è directo respondent, ut mutatis modiolis non cōcalescat machina. Vidimus hæc Papiæ Principis Saxonię inuenta. Fiunt, ut dixi, è cyprio ære maiores, sed tutissimæ è ferro, unde nūc minores omnes; maiores tamen ex ferro

Machinæ belli cæ è qua materia fiant.

efficere

A efficere operosum est, ob id pleræq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plastices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingẽdis machinis plerunq; è tribus frustis, quoniam ex uno fingere nimis esset difficile, quando uel sic etiam graue sit. Pars una canalis, secunda embolus masculus, tertia sedes. Ipsa uerò machina plerunque ex uno constat frusto. Vidi etiam ex duobus constantẽ, ac tornatili uite alteram alteri ab imo alligatam. Materia, ut dixi, æs cyprium factitium. Constat ære ipso, & septima fermè parte plumbi nigri uel candidi uel aurichalco. Sed impetus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partib. halinitri, & duabus salignei carbonis, atq; una sulphuris: cõuenitq; magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis uerò halinitri partes decem, carbonis lignorum nucis auellanæ absq; nodis, tum sulphuris, partem unam singulorum. Contundantur hæc ligneo malleo, madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tundunt concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam, ac siccent in sole, sed nõ tundunt tunc: facilè enim ignem posset concipere. Verùm tota cura est, ut omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrum, ut totum ardeat, nec quicquam supersit. Deinde, ut ad tenuissimas partes redigatur, sic enim partes partibus optimè hærebunt: hoc fiet, si sæpius contundat, madescat, siccetur q;. Tertiò, ut cùm perfectus fuerit, in sole sic-

Pyrij puluris compositio.

B cetur: nam iuxta ignẽ apponere periculosissimũ est. Ergo iam tanti effectus causa quærat. Impositus hic puluis in machinã, sphærula q; obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne illicò fermè totus accenditur, ac maius quàm centuplũ spacium occupare nitit: quòd enim exiguus puluis in uola manus non minus quàm centuplũ spaci occupet, experimentũ ostendit, cùm si quantum est granũ milij, ex hoc puluere accendatur, locũ nucis igne compleat. Ostendit & ratio: nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus cõtinetur, cùm terra & puluis solida sint ac densa. Itaq; accensus iam puluis cùm in arcto sit, uiolenter excutit machinam undiq;, nec aliubi faciliorem exitum inueniẽs quàm ubi sphærula ui inclusa fuit, eam magno conatu elidit, primò per canalis spacium, inde ea seruata uehementia foràs expellit, & cõtinuato inde impetu spacia terrarum longa superat, & obuia quæq; euertit ac diruit. Par est etiam cum magno strepitu hæc fieri, cùm ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aerem repentè concutiat. Ipsa quoq; sphærula stridulum quendam sonum, dum aerem uelox diuidit, excitat. Tum uerò halinitrum, & omne salis genus, spontè etiam in libero igne positum nõ leuem crepitum excitat. His tribus causis, sed prima præcipuè, dum exoneratur machina, fragor tantus, ac tonitru non absimilis excitatur. Sed si puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, uel non elaboratus, uel quia parum habeat halinitri, lentè emittit, debiliter, & paruo cum sonitu. At si iusto tenuior fuerit, tota simul ardens

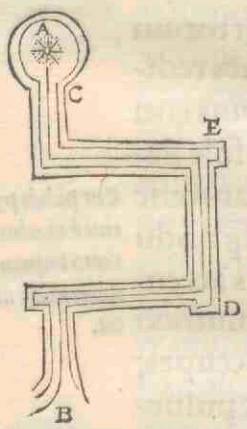
Cur puluis pyrius è machina tanto impetu sphærulam mittat.

Causa sonitus magni machinarũ dum exonerantur.

frangit machinam. Manifestum est igitur, quòd cùm celeritas transit in ignem ex proportione pendeat, caloris ad pulueris repugnantiam, attenuato autem puluere repugnantia minuatur, quòd in infinitū hæc perfectio pulueris progredi potest, sic ut momento tota accendatur. Tunc uerò cùm repentè non inuenire exitum possit, quippe cùm motus omnis tempus postulet, machinam franget. Igitur non solùm puluerem licebit conficere qui omnes machinas effringet, sed tenuiore impositio maioribus machinis illæ peribunt: & rursus crassiore tenuibus ac paruis, uix sphærulam excutere poterunt. Igitur intra limites certos atq; angustos posita hæc est ratio, quæ cum tractantium machinas periculo coniuncta est. Ille autem tutò & maximo cum impetu tractabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro machinarū ratione puluerem efficiet & administrabit. C

Cuniculorum igneorum quos minas uocant, ratio.

Porrò eadem quæ machinarum, sed admirabilior cuniculorum ratio est. Huius tam atrocis inuenti autor fuit Franciscus Georgius Senēsis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebant, nunc Ouum uocatam, euertere, æde illius sacra cum Gallis, qui intus erant, etiam in mare ex monte translata. Ergo cùm arx maximè in monte iacet, iudeturq; ob situm inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorum: nec multū refert obliquitas, dum procul fueris: sed cùm ad locum quem subruere destinas perueneris, obliquum specum esse oportet, ut iuxta A, tum uerò ibi etiā solidam montis substantiā, ne uis ignis concluſi raritate loci euanescat: inde locus ille puluere totus femè completur pyrio, eoq; tenuissimo. Funis uerò deducitur ex A usq; ad specus ostium B, hic iuxta A, ubi puluis est, crassus ac latus in modum flocci. Totus autem funis aceto, sulphure & halinitro incoquitur: inde intectus pyrio puluere, siccatur in sole: denuò siccato inspergitur tenuissimus puluis pyrius, & harundine circumuestitur ab A usq; ad B: inde cuneis lapidibusq; C ostium, & usque ad D clauditur adeò diligenter, ut solius harundinis locus relinquatur. Igitur accenso B funis initio, celerrimè ob puluerem pyrium ignis usq; ad A permeat, accenditq; puluerem totum: cumq; cuneis & lapidibus obstructus locus sit, nec si extrudant ullus pateat exitus, quia E non est in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, necessarium est ut disrupto monte, quicquid superius est euertat, totam montis molem concutiens. Ob id uiam B A non breuem esse oportet: nec locum A aliqua ex tenui montis parte, ne quà tenue esset obstaculū ignis erumperet, superioremq; locū illęsum permitteret. Forsan quis obijciet, nō pertinere medico quę ad perniciē hominū, qualia sunt hęc, docere, ut neque uenena. Sed nos hæc non docemus, uerùm uulgò nota ac passim, causis tamē ignotis, causas demonstramus. Nec quicquā unquā



D

scri-

A ſcripſi, quod nouam quandã perniciẽ afferre poſſet: uerũ iam cognitis rebus quæ ex naturæ ſecretis originẽ ducunt, cauſas oſtendere propoſitũ eſt, ut firma demonſtratione, nõ ſecus ac elemẽta Geometrica pateant. Obliquitas igit̃ tanti miraculi cauſa eſt, ut etiã montes euertantur.

Sed his relictis, rurſus ad ignis uim redeamus, ex qua non leues dubitationes ortum habent. Nam cùm dixerimus motu illum conſeruari, cur, dicet aliquis, melius ſub cineribus pruna ſeruatur q̃ꝫ detecta, cùm cineres omnem prohibeant motum? Hæc facilis eſt dubitatio, atque ad ad hunc librũ minimè pertinens, in quo propoſitum eſt ſolùm magna & difficillima ac pulcherrima perſequi. Quamobrem in poſterum à talibus abſtinebo, qualis eſt hæc propoſita dubitatio. Itaq; illi reſpondere ſatis eſt, ignem ſemper motũ habere aliquem, ſed prunas admodum tenuem, qui etiã ſub cineribus maneat. Cùm igitur prunæ detectę ſunt, aer corrumpit ignem illum circumſtans: mauult enim corrũpere quàm corrumpi: nec tam tenuis motus illum ſeruare poteſt, uerùm cõtectus cinere ab aeris offenſa tutus eſt. Itaque tribus modis ignis ſeruatur: uel cùm motũ ex ſeipſo excitat, ut in cereis, & generaliter ubi flamma motu ſuo ſeipſam tuetur: uel cùm aliunde motu fouetur, ut flante uento, uel follibus, unde magna incendia fermè omnia dum uenti ualidi flarẽt facta ſunt. Tertiò, cùm tutus eſt ab aere, ſic tamen ut reſpirare poſsit, ue lut ſub cineribus. Nec refert an cineres alieni ſint, an ut in quibuſdam li

B gnis contingit, illos ſibi circumcirca paret. Alia eſt etiam dubitatio, cur ignem magis ſoleamus dicere ſubſtantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem ſubſtantiam dixit, ignem aũt plericꝫ non ſolùm dixerunt, ſed etiam exiſtimauerunt, cùm tamen ambo accidentia ſint. Cauſa eſt in promptu. Accidentia ſolemus appellare, quæ adſunt non corrupto ſubiecto: talis aũt uidetur glacies. Nam gelu concreta aqua, lac, uinũ, ſoluto gelu eadem conſpiciũtur. At igne pleraq; corrumpunt̃, & quæ manent, ut lapides & metalla, læſa uehementer uidentur, præter aurum & argentũ, & pauculas gemmas: ob id ignẽ arbitrabant̃ maius aliquid eſſe quàm calorẽ. Huius tamen differentię cauſam ſuperius docuimus.

Cur ignis ſub cineribus ſeruetur.

Cur ignem magis ſubſtantiam eſſe dicamus q̃ glaciem.

Erat & aliud dubitatione dignum: quoniam ignis quiddam à quocunq; calore ſeparatum uidebatur, non tamen eſt, licet colorem mutet, & ſibi ſimilem facilè gignat. Sed non omnis ignis ſplendet: etenim ferrum igneum ſulphur accendit & urit, ex quo patet ipſum ignis iam formam concepiſſe, nec tamen ſplendere. Ita diuerſa ratione ignis quem ardens aqua emittit, non ſolùm ob ſubſtantiæ raritatem, ſed quia minus calidus eſt: ob id etſi conſumatur & ſplendeat, uix dicam illum ignem, qui linteum cui inhæret, & quod aqua ipſa maduit, non urat, ignem dici debere. Eadem ratione ſi diutius deſtilletur attenueturq; magis, magno miraculo manus ardebit, nec ſentiet. Itaque ſi quis rectè inſpiciat, poſtquam calor certam metam attigit, ignis dici meretur: hęc autem meta non una eſt, ſed cùm aerem uincere poteſt. Cùm uerò eò iam perue-

An aliquis ignis non ſplendeat.

Aqua ardens uritur illæſo linteo quod ea madet.

Manus ut ardeat homine non ſentiente.

nerit, splendoris & lucis ac roboris tantũ acquirit, quantũ etiam calor C
ipse, ipseq; ignis augetur. Ergo ut ab initio dixi, ignis nihil aliud est, cq; calor ualde magnus cum siccitate iunctus: nam absq; siccitate ignis esse non potest, aliter aqua feruens ignis esse posset. Non minus igitur ignis essentia à siccitate ipsa pendet, quàm à calore. Hac igitur de causa faces è quocũq; ligno facere edocti sumus: sed si ex densiore ac solidiore, diuturniores. Stolonem querneum, cubiti crassitudine à uertice ad imum diuides in plurima frusta, uelut duodecim aut sexdecim, pluráue, ita tamen ut imum integrũ maneat, inde siccetur in furno duobus tribúsue diebus: excluso itaque humido aqueo cùm remaneat quod pingue est, ardet ut tæda: & si longitudine hominem æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ spacium lumine splendidissimo. Ergo ut iam dixi, tam frigidis ignis extinguitur, quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus causis, tum ut contrarijs, tum quòd respirare ac moueri illum prohibeant: à frigidis autem solùm ut contrarijs. Ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Ignis ratio non minus constat siccitate quàm calore.

Faces quomodo è quocunq; ligno fiant.

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Nunc tandem superest ut causas generationis illius ostendamus, ne que leuem habent in se obscuritatem. Igitur primò quot modis fiat cõsideremus. Fit autẽ propagatione, antispasi, percussione, frictione, putredine, coitione. Nam qui uel speculis concauis, uel sphærulis perspicuis generatur, ad coitionem manifestè pertinet. Sed coitionis obscura ratio non est: nanq; si denis uiris nummos denos distribuas, singuli ha D
bebũt nummũ: sed si in quinq;, binos. Si igitur calor qui per magnum spacium dispersus est, in unum cõtrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat, & modicæ illi inest: quamobrẽ magnus calor in paruo spacio cõtentus, magnos effectus producet, magnusq; ob id dici merebit, atq; ob id ignis. Hoc enim adeò planè expositũ est, ut repetere haud sit necessariũ. Sed qui antispasi fit, ad coitionem reducitur. Non enim ob aliud antispasis accendit, quàm quòd in unum cogit: ergo & huius causa cognita est. Propagatione autem ostendimus quomodo generetur superius. Vnumquodque enim natura constantium atque mortalium sibi simile generare aptum est, itaq; nihil mirum ex igne ignem accendi: uerùm frictio & percussio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignem accendere, sed uel alio calore confirmatur, aut motu, aut antispasi, atque coitione. Itaque si quomodo motu ignis accendatur docuerimus, modos omnes simul quibus ignis accendi possit demonstrabimus: & quòd tantum tres uerè sint, coitio, propagatio ac motus, quanquam longè plures esse uideantur. Ostendere autẽ quomodo ignis à motu generetur, non aliud est, quàm quomodo motus sit causa caloris demonstrare: nam si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autem, ut diximus, nihil aliud est quàm calor in immensum auctus. Ergo quónam pacto motus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur; tandem uerò ad id redeunt, ut calor sit effe-

Modi quibus ignis generatur

Motus quomodo calorem & ignem generet.

ctus

A ſtus motus: eſtq; hoc ac ſi dicerent, Neſcimus. Idem enim per idem oſtendere, certum nugacis atq; imperiti argumentum eſt. Quid tandem obſcurè & ſuo more dixerunt quidam, quòd calor hic in aere iam eſt, ſed per motum ad formam illam deducitur, eſſeq; hunc calorem illum qui à ſideribus prouenerit? O egregium hominem: calida non cenſent aſtra, inde calorem illum aſtrorum ignem eſſe uolunt. Quòd etſi caliditatem efficere calida non exiſtentia ſidera concedatur, rurſus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim eſt conceptam caliditatem antè à ſideribus abſq; motu nondum eſſe igneam. Alexander rectè ſentit in hoc, quòd non ex lapidibus excutitur ignis, ſed aer qui ibi continetur, attritu repentino uertitur in ignem. Sed ſi ita eſt, cur non è ſolidiſsimis lapidibus, ut porphyrite, ac duriſsimis magis excutit, quàm è mollioribus, ut cryſtallo & chalcedonio? Rurſus, cur non è duob. lapidibus eiuſdē generis magis, ut cryſtallinis, q̄; è cryſtallo & chalybe ignis prouenit? Deinde, cur (quod maximū eſt) ſi ſolus aer accenditur, ſcintillæ illę magna ex parte, ac ueluti graues, lento proceſſu deſcendunt? Nam purus ignis aut non deſcendit, aut ſi impetu cogatur, celeriter deſcendit. Cùm igitur lentè deſcendant quædam, nō ex ſolo aere illæ conſtant. Ergo quòd non ſit in lapide ignis conceptus, rectè dixit Alexander: ureret enim ignis lapidem, & rurſus lapis tangentis manum, & facilè accenderetur, & alimento indigeret, & duobus la-

B pidibus concuſsis ſimul facilè elideretur, ut duobus chalcedonijs, attritus enim ſufficeret ad elidendum ignem: quorum nullum cùm uerum ſit, liquidò conſtat ignem in lapide non contineri. Sed nec rurſus, ut dixi, ex aere generatur: nam lapides ut duriores ſunt, indigent maiore percuſsione ut ignis generetur. Ergo ſi ſolùm ſufficeret aerem repentè concuti ex tali ictu, qualis eſt is quo è chalybe & cryſtallo ignis excutitur, ex duobus chalybis fruſtis poſſet ignis generari: at non eſt ſic, ſed, ut dixi, duriora uehementiores ictus expoſcunt, ignemq; creant ſolidiorem ac uiuaciorem, ut cuius quandoq; ſcintilla non paruo maneat tempore. Quinetiam quidam ſunt lapides uitrei ac molles, qui leuiſsimis ictibus, uel ſolùm tacti, ignem, ſed minimè uiuacem, edunt. Indicium uerò certum eſt ex lapidis ſubſtantia ignem generari, quòd ſine illius attritione nunquam eliditur: aer etiam, ut diximus, in flammam, non ſcintillas, uertitur. Quinetiam molæ circumactæ, cùm aqua non aere obductæ ſint, ignem tamen emittunt: lapides etiam ipſi nō niſi ex angulis. Itaq; non in lapidibus abditus latet ignis, nec concuſſo aere ex aere generatur. Sed nec quòd in illis potentia ſit ignis, ullū certum eſt indiciū: uix enim in ignem proiecti accenduntur, nec à frigido unquam inflammantur, & epoti ſtrenuè refrigerant. Quare manifeſtū eſt ex attritione lapidis ad tenuiſsimas partes illius ſubſtantia redacta, ignem generari, eſſeq; huius materiam uel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac nō parum duri, ac tenui ſubſtantia conſtantes, ut chal-

Auerroes in paraphraſi Metaphyſ. tract. 2. col. 7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

cedonij, crystalli, atq; huiuscemodi, aptissimi sunt: contrà fragiles, aut C
præduri, aut crassa constantes substantia, minimè apti.

Sed ad id unde digressus eram, de motu accendente calorem, reuerti opus est: nam ex hoc omnia fermè pendêre uidentur. Itaq; non ex aqua ignem unquam accendi uidemus, ex aere autem non nisi propagatione, non motu: & si humidorum aliquod accenditur, ut oleum ac uinum, ab igne, non motu, inflammat. Ergo quod motu accenditur, siccum esse oportet, non humidū: quod uerò ab alio igne, etiã humidum esse potest. Quod igitur siccum est ac uehemẽter, iam ex dimidio ignis est. Est enim, ut dixi, ignis uehemens caliditas ac siccitas. Indiget igitur hoc quod siccū est, ut tantùm incalescat: uerùm partis & totius eadem ratio est. Si enim in calescit motu uehementi, etiam uehementer incalescet. Cùm igitur siccum motu colliditur, ut rarum euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca, ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quòd calor ille qui à sideribus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuat non repugnante humido, quippe cùm siccam eam iam supposuerimus, nec forma priore utpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatę, ne simul qualitates lapidis adessent, abesset uerò substantia, ignis formam suscipiunt calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est: in illo cõstante materia calor cogitur, hîc sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hanc esse causam, D
quòd aqua motu in aerem uertitur, ut quisque ubi illæ cadunt magno impetu potest uidere. Nam attenuata substãtia cùm humido iuncta sit, aeris formam induit.

Frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio.

Verùm dubitabis, in frigido aere ac materia, in qua iam frigus superat, ut in lapide, cur calor insurgit, cùm frigus sit potẽtius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur, nihil esse nisi calorẽ illum exiguū: quod autẽ non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cùm sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ad paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cùm nulla sit materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamen non leue sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadem ratione

Siccitas non est nisi humidi priuatio.

nec siccitas aliud est, quàm humidi priuatio. Quamobrem sicca humectari impossibile est, cùm non sit reditus ad habitū ex priuatione. Sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemento, calor ex cœlo, quod semper diffundit. Restaurãtur igitur solis adiectis materijs. At infrigidare aut siccare facilius conceditur, cùm impedimento constent hæ mutationes. Iustè æther & aquam principium naturalium rerum antiqui posuere, quòd in altero calor dominari existimatur, in reliquo abundet humidū. Iustius aerem, si ille calidus esset & humidus. Terram nemo: nam ipsa frigida siccaq; est. Sed calida præter

naturam

A naturam difficilè refrigerantur, motus enim cõseruat. Ergo difficilius quæ natura talia sunt, motus enim eorũ perpetuus. Verùm in aere frigido scintilla ignis illicò, ni succurratur, extinguitur. Sed aer nõ potest prohibere generationem quæ intus fit, illo tantùm circumambiente.

Verùm rursus dices: Si frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio, quomodo frigida refrigerant, ut calida calefaciunt? Frigus semper est cum multa materia, impossibile uerò tenuissimũ aliquid esse frigidum: multa materia impedit, ne calor penetrare possit neque moueri, quare hoc modo refrigerat. Ergo quod calefacit, per se calefacit: quod refrigerat, solùm ex accidenti. Repugnabis forsan, quoniam refrigerari sentimus nos, nõ aliter à frigidis, tum repentè, ut à calidis calefieri, ut producta frigoris quædã species uideat. Equidem, ut dixi, nihil aliud est frigidum, quàm caloris priuatio: & quæ mouentur nec consistunt, refrigerantur, ut aqua, & uentorum ualidorum aer. Porrò cùm contactu refrigeratur, solùm superficies refrigeratur, fugiente intus palàm calore: nec possibile est ob hoc subitò quippiam refrigerari, mora autẽ ducta refrigerantur etiam penitissimæ partes.

Atq; hæc uera sunt rerum naturalium fundamenta, in quibus nihil est repugnãs. Qui uerò eas qualitates substantijs affixas imaginant, & frigiditatem aliquod esse naturæ principiũ, in difficillimas perueniunt quæstiones, rerumq; quæ uident causas dicere non possunt, omniaq;
B silentio ac uerbis obscuris inuoluere, tum etiam ambiguis, nitũtur. Igitur calor ipse propria qualitas est cœlestis hæc agitãs corpora, quæ motu adiuta ignem creat. Si à materia obruatur ac impediatur, frigus gignit. Quæcunq; autem motu nõ eadem manent, frigidiora euadunt, ut aqua & aer. Aeris uerò temperiem facit radiorum multitudo solis, tum siderum, quos excipit, qui illum calefaciunt. Terra uerò non adeò esse frigida potest ut aqua, quoniam non mouetur.

His itaq; constitutis, quibus nõ pauca quæ iamdiu latuerunt ostendemus naturæ secreta, ad ignis rursus historiã reuertamur. Verùm de substantiarum subtilitate aliqua prius præponere oportet. Quædam igitur dicuntur tenues per se, ut aer: quædam quantitate, ut capilli: quædam quia fluunt, ut sanguis: quædam quia in partes tenuissimas diuidi possunt, ut aurum: aliæ quia plura ex his habent, ut spiritus, qui nostrarum sunt operationum instrumenta. Fiunt autẽ ab arte pleraq; tenuia, uelut plumbum, quod adeò attenuatur arte, ut in puluerem redigatur ex quo horologia fieri solent. Liquefactum enim agitatur celerrimè in mortario: ideo cùm cogi nõ possit, transit in puluerem. Et quamuis ars in tenuissima redigat ligna aut lapides aut metalla, non tamen ipsa miscet, nec attenuat substantiam, sed solùm quantitatem. Ignis uerò si attenuat, separat: aut si miscet, non attenuat. Separando enim quæ crassa sunt, attenuãtis speciem præbet. Sola natura simul miscere atq; attenuare substantiã potest. Cùm enim, ut dixi, nunc uocem subtilia quæ duci

Subtilitatis in substantia genera.

Subtilitas ab arte, natura, & igne, in quibus differant.

Plumbũ quomodo in puluerem transeat.

Ignis quomodo attenuet.

possunt, atq; ea ductilia uel humida esse necesse sit, ignis uerò siccet, atte C
nuare non potest nisi separet. Attenuat ergo uel comminuendo sicca, ut
cùm arenam in puluerem redigit: aut colliquando, ut metallica: aut te-
nues partes separando, ut in distillationibus. Verùm dum urit, cùm sic
Distillationis usus et genera. ca cõminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Contigit tamẽ in distil-
lationibus aliquid attenuari ac alteri misceri, cùm à calido humido, nõ
ab igne fiunt. Calor enim miscet, & cum humido attenuat. Fit autẽ hoc
uasis in aquam feruentem immissis, uocantq; Mariæ balneum. Proxi-
mum bonitate distillationis genus huic in equino fimo: inde quod per
cineres præstantissimum in oliuarum recrementis, postquã oleum de-
tractum est. Nam cùm calida sit ac humida substantia, per multos men
ses calorem seruare potest, atq; eo longiore temporis spacio quàm uua
rum acini, quo oliuarum substantia densior est ac pinguior. At nullum
horum metalla liquare potest, sed illa igne indigent. Sed ut ardentis-
sima distillatio fit per ignes, ita mixtioni ac ueræ attenuationi inepta:
cui fermè similis est quæ fit per cineres. Nam si igne distillata fæcib. suis
miscueris, fiet totum pro molis ratione grauius quàm antea, tum etiam
Ignis non uerè attenuat. siccius. Non igitur uerè attenuat ignis, sed natura ipsa, quæ totam sub-
stantiam concoquit ac miscet. Vnde ob subtilitatẽ omnia in unum con
ueniunt, mixtumq; densius fit, & tamen ex subtilissimis compositum
partibus. Ergo in naturali coctione, ut quæ in liquando durissima, etia-
muim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuãdo, partes crassiores D
comminuuntur, quod ab igne impetrari non potest.

Aquæ distillatæ an uires habeant. Sed ex his non leuis emergit dubitatio. Nam si ignis cuncta calefacit
siccatq;, omnes aquæ quæ distillatione habentur, calidę ac siccę esse de-
berẽt. Nec repugnat substantia, quòd aquea sit: talis enim cùm sit ardẽs,
& uritꝫ, & corpora humana egregiè excalefacit ac siccat. Rursus aquę o-
mnes frigidæ sunt ac humidę, uincente substantia. At neutrum semper
uerum est, imò aliquæ ex his similiores sunt his à quibus excipiuntur:
ut rosacea, odore, sapore, uiribus. Vrceus aquæ plantaginis fluentẽ un
dequaq; sanguinem sistere potest. Non idem facit lactucæ aqua etsi sit
frigidior. Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, melissam
triduo albo uino infudit, inde leuiter expresso uino, aquam distillãdo
collegit, cuius potu memoriam recuperare uisus est. Sed cùm calidi es-
set iecoris, bonam ualetudinem penè funditus euertit. Atq; hunc mo-
dum Chymistæ uocant, stellas cœlo infigere.

Quæri igitur solet, an aquæ hæ proprias uires retineant? Diximus
olim, dum de malo medẽdi usu loqueremur, nullas esse uires, quòd o-
dore & sapore destituantur. Absinthij enim aqua, nec absinthium re-
dolet, nec amara est: imò quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, ut
rosaceam prætereã, fidem facit inesse uim aquis. Nam si talem ob ignem
esse dicas, quid est quòd nulla aliarũ talis sit? Nam hęc egregiè calefacit,
siccat, penetrat, acutum olet, ardet. Itaq; uires aquis iam inesse certũ est,

sed

A sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem substantiam habent frigideq; iunctam, aquam emittunt sibi non absimilem, ut rosa. Quę uerò tenuem & calidam, similem sed urentem emittunt, ut uinum, & metallicorum quædam. Quæ crassam & calidam, dissimilem & prauam, ut absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, ut cucurbitæ. Iuxta hanc rationem uires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facilè perdisces. Nam quæ uehementi igne indigent, omnes siccant uehementer, plerunq; etiam excalefaciunt.

An sit posßibile facere aquam quæ in multa secula uitam proroget.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam uocãt essentiam? Erit autem hæc, ut docebo, æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tamen plurimum. Hæc igitur uires omnes conseruare potest, & uitam producere. Nam cùm tenuissima sit, miscet se humido primo, penetrans solida, ac excremẽta separat quæ in illo continentur. Quia uerò calidi plurimum habet, eijcit impurũ quicquid est, naturalemq; ob id calorem instaurat. Nihil enim aliud est senectus, quàm naturalis caloris imminutio: imminuitur uerò, quia motus prohibetur, ut de igne dixi: similis est enim huius ad illum ratio. Motus uerò prohibetur ob terreæ substantiæ abundantiam: quoniam sola terra plurimam habet materiã, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cùm sit temperato, nec cor uexabit, nec iecori infesta erit. Itaq; sola hæc, ista
B quæ diximus præstare potest. Referunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui M C C. passuum millibus distat, fontem in uertice montis esse qui senes restituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei præter perseuerantem famam, locuples testis Petrus Martyr Angerius Mediolanensis à secretis Regis olim Hispaniarũ in suis decadibus orbis nuper inuenti. Sed Ouiedus constanter negat. Nos esse posse nõ dubitamus, esse haud fatemur. Tum minus id credendum, quòd breui & paucis diebus id fieri dicunt. At homo annorum multitudine senescit, non igitur iuuenescere potest nisi annorum spacio: quamobrem id tentare atq; experiri difficillimum. In aere bono, aqua optima esse debet: aer autem optimus, ut dixi, in montium iugis: ibi autem incõmoda multa hominibus, quare paucis usu euenit ut à natura auxilium hoc assequantur. Ergo ut ad rem reuertar, ne tam longè petaã, cùm ardens aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinens caliditatem acumenq; saporis ac odoris exuerit, æther est. Attamẽ primùm fragrat. Est enim nil aliud odor fragrans, quàm acutus, cùm moderatus extiterit. Indicio est, quòd piper nõ fragrat, nec zingiber, quia immodicè sint acuta: parua tamen quantitas bene olet. At quę bene olent contraria ratione, cinamomũ, amomum, crocus, garyophyli, lilia, moschus, moderatè acuta sunt: & si plurimũ ex his naribus supposueris, ut piper, cerebrum feriunt, nec bene olere uidentur. Allia & cepæ, quòd humorem habeant putredinis haud expertem, etsi acuta

sint, tamẽ etiam quia moderata non sunt, fœtent. Igitur ardentẽ aquam, C
si ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, necesse est fragrantem
fieri: & si fragrans fiat, necesse est uicissim in æthera esse conuersam. Fit
& quæ iuuentutem instauret aqua cum tyri carne, fit & cum elleboro,
qualem apud patrem meum uidi: sed hæ diuexant corpora, & iuuentu
tis imaginem fucatam redimunt, non præstant iuuentutem. Aether ue
rò ueram præstat, cùm eam retineat diu quam habet, & exornet. Sed
nunquid semper? Non, sed cùm non fuerit prohibens: prohibens au-
tem materia multa.

Ignis an æthere tenuior.

Rursùsne igne, qui calidissimus est, tenuior æther? Certè sic, nam
cœlo contiguus, ideoq; leuissimus: impressam enim ab astris calidita-
tem circulatione moderatur tenuitate retenta: atque eodem modo hæc
aqua calore ignis ad summam redacta tenuitatem, motu ipso refrige-
ratur, ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther, medium quasi
sunt inter mortalia immortaliaq;. Locum enim cum habeat ac tempe-
riem, tum substantiam cœlo proximam, corrumpi nequit. Dum uerò
infrà impellitur, refrigeratur, atq; sic post multa secula corrũpitur. Ita-
que medium est quasi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoici ani-
mam humanam esse credunt. Sed quòd hîc ex ardente aqua æther ela-
boratur, cùm à calore attenuetur, à motu non cogatur, non parum te-
nuius euadit. Itaq; simili ratione utrunq; efficitur. Sic uerò quæcunq;
calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & siccitatem acqui- D
runt: ut calx & cinis. Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in ci
nere iam exhaustus fermè totus est. Ob id qui escharotica componunt
ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipuè caliditatem quærunt,
à cinere siccitatem. Sic qui aquam qua metalla separantur, educunt. Fit
autem hoc modo: Halinitri partẽ unam, liquidi aluminis, quod rochæ
uocant, partes tres, arenæ mediam, siccata diligenter & purgata igne di
stillantur uitreis uasis. Colligitur autẽ seorsum quod prius effluit, cùm
crocea demũ uidetur uasis facies: auctis ignibus alia succedit, quæ prio-
re excipitur plerunq;: & tamẽ si aqua fontis excipias, adhuc adeò acris
est, ut nihilominus argentum dissoluat, & ipsum ab auro separet. Sepa
ratur autem sic: Aquæ extractæ partem modicam accipe, cui argenti pu
rissimi pondus oboli, id est, XII. granorum impone, ac impositam ci-
neribus tandiu permitte donec dissoluatur argentum. Hæc purgamen
ta calci tenui similia in imum uasis demittet, quibus sublatis quod reli-
quum est aquæ purioris, toti aquæ à qua iam detraxeras addes, quæ si-
mili exemplo & ipsa purgamẽta illis similia in imum demittet, quibus
sublatis aquam totam purissimam, ac magis habebis ad argentũ ac cæ-
tera metalla, præter aurum, dissoluendum efficacem. Cùm uerò facilè
euanescat, uase uitreo diligenter occlusa tenetur. Vires autem æstiman
ti quantas habeat, quę excepta, ut dixi, aqua putei etiam sine igne in ho
ris XXIIII. argentum in aquam redigat, modico autem cinerum calo

De differentia calcis à cinere.

Aqua quæ aurum ab argento separat.

re in

A re in duabus aut tribus horis, non est qui miram uim uaporib. illis extremis, ac aquæ in quam uertuntur, imò incredibilem non tribuat. Eiusdem generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroq;, tum calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarta: hæc eadē arte facta, nec ipsis parcit lapidibus. Si tamen aliquid Ostracitis lapidis Smiridis uocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copiosiorem aquam & meliorem habebis, quia non uritur. His igitur experimēto acceptis, uideamus cur aqua hæc adeò potens euadat: nanque manifestum edocet experimentum, sicciorem partem ui ignis attenuatam, uim igneam ac erodentem accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, ut ardens? quia ardens calidior est ac tenuior, & minus sic ca, ideo ardere potest, & egregiè calefacere, non tamen erodere. Illa uerò erodere potest, nō ardere, parumq; calefacere. Simili igitur ratione quod ex calchanto oleum ui ignis excipitur, cùm siccissimā partem in humorē uertat, acutissimum est, atq; linguam ut ignis ferit. Cōstat igitur & hac ratione aquam fieri posse, quę lapidem uesicę per catheteram immissa, illicò confringet. Nam cùm duo sint necessaria, & quod lapidem atterat, & quod uesicę sit innoxia, primum pręstabit modus ac materia: nam extremos uapores è scorpionum cinere, uel Macedonici petrosilij, uel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus: sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porrò innocentiam præ

B stat, si materia ex qua aqua excipit, omnis salsedinis expers fuerit. Non igitur è salis genere aliquo, aut alumine, uel calchanto, aut uini fęce, sed ex aliquo eorum quæ nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, ut ea quæ adeò subtiliter explorauimus, securè per experientiā confirmata, in usum hominum possimus deducere. Equidem scio stercus columbinum ac parietariam, hoc uel illud hac arte in aquam deductū, lapides uesicę durissimos frangere posse. Quodnam autē illud sit, quod id facturū sit & absq; noxa, experientia declarari oportet. Nam & hircinus sanguis, & leporis pellis, & uitrum, multum probant ratione: sed tamē nihil horū forsitan seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atq; certa mensura. Metallicum certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam Ianuense, sed de nuò amissam morte illius, qui eam notā nemini facere uoluit. Hoc certum sanè est, inueniri posse, atq; hanc esse illius artem. Dubitat autem an tenuia magis acuta sint, & an magis erodāt. Andreas Lacuna Segobiensis medicus, medicamentum recitat Philippi Lusitani, quod constat alumine, ærugine, auripigmento, atq; chalcitide, paribus portionibus, quæ perfusa aceto acerrimo per dies octo, atq; in sole trita ac siccata, ut diutius terūtur, perfunduntur, siccant, utq; sol magis excalefacit, ita celerius carnes in collo uesicæ & pudendo natas aufert, atq; minore cum dolore: ad hoc enim medicamentum paratur. A sole igitur & ace

Aqua potentissima.

Aquarum ardentis & separationis comparatio.

Aqua quæ uesicæ lapidem potest cōfringere.

Tenuia an crassa magis erodant.

to acri uidentur quæ craſſa ſunt comminui, ab attritione autem in pol- C
linẽ redigi. Quia uerò minus afficit dolore, id cõtingit quia partes exu
ſtæ reſoluuntur. Videtur igitur medicamentum fieri tenuius quanti-
tate, craſsius autem & magis ęquale ſubſtantia. Hoc autem minus mu-
tat corpus excalefaciendo aut ſiccando. Tenuiſsima igitur tam quan-
titate quàm ſubſtantia, celerius erodunt: ſed ſubſtantia moderata, mi-
nus afficiunt dolore. Craſſa igitur quantitate, & tenuia ſubſtantia, do-
lorem inferunt, & ſerius erodunt: ſubſtantia craſſa & quantitate, ſerò
& ſine dolore: ut calx & ſapo tener, de quo aliàs dictum eſt: ſubtilia u-
troqꝫ modo, celeriter & magno cum dolore. Craſſa ſubſtantia & tenuia
quantitate, erodunt celeriter & paruo cum dolore, atqꝫ ea optima ſunt.
Sed de his quæ ad hominũ curationem pertinẽt, alio loco tractabitur.

Quomodo ignis effectus abſq; igne appareant.

Cęterũ ut ad rem redeam, dubitatio emergit: Si magnus calor efficit
has aquas, ardentem puta ac ſeparationis, quomodo tactu frigidę ſunt?
aut ſi iam refrigeratæ ſunt, cur metalla colliquant? uel ſi aliquid reman-
ſit caloris, cur uel ſine motu penitus non extinguitur? uel ſi motu iuua-
tur aliquo, cur materiam adeò paratã non accendit? Horum autem nul
lum experientia docet. Eadem uerò ratio & in naturalibus mixtis eſt.
Nam ſulphur facillimè accenditur, & tamen per ſe friget. Piper exurit
linguam, & corpus uehementer, ſi edatur, accendit, & tamen tactu frigi
dum eſt, & igni admotum uix ignem concipit. Decebat philoſophos
hęc quærere quę ſenſu conſtant, & quotidie tractamus, quæqꝫ cùm in- D
uenta fuerint, magnam utilitatem afferunt, & non his relictis quæ præ
manibus (ut dici ſolet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare
quæſtiones, in quibus non minus incertũ habeas, quid ſit de quo quę-
ritur, quàm quomodo id quod quærimus ſit determinandum: deinde,
etiamſi millies rectè, quod tamen uix unquam accidit, quæſtio diſſol-
uatur, nihil humano generi afferat utilitatis. Cuius ſignum eſt manife-
ſtum, in tot ſeculis hos egregios uiros nihil unquam ad uitæ uſum inue
niſſe, quòd falſis principijs innitantur, & nugari ac obſtrepere ſolùm
his ſufficiat. Igitur ne illos reprehendendo eis ſimilis euadam, quęſtio-
nem hanc ualde neceſſariam diſſoluere iam tempus eſt. Primùm igitur
illud proponendum eſt, mixta ex elementis credi compoſita, quòd in
mixtis elementorum qualitates ſint manifeſtæ: atqꝫ ob id etiam tot ele-
menta credita ſunt in eis eſſe, quot combinationes qualitatum, nõ con-
cludente argumẽto. Aliud ſyncerius indicium eſt, quòd in quibuſdam
terra, ut in metallicis ac lapidibus, in alijs aqua, ueluti in herbis, manife
ſtè uideantur. Illud quoqꝫ ſupponendũ, quod oculis uidemus, terram
& aquam ſolas eſſe mixtorum materias, quod & Philoſophus quaſi di
uinando dixit, calorem uerò ipſum eſſe qui hæc miſcendo concoquat.
Si igitur terrę plurimũ & caloris, igneum efficitur, ut in aquis iam prę-
dictis. Si cum plurima terra modicus calor extiterit, terreũ dicitur. Pri-
mi exemplum eſt piper, ſecundi lapides. Si aqua exuperet, terrę parum
ſit, calor

Tria tantũ uerè in mixtis terra & aqua pro materia & calor cœleſtis agens.

2. de part. animal. cap. 1. in initio.

A sit, calor autẽ magnus, fit aereũ, quod pingue omne est ac facilè flagrat: cuiusmodi sunt omnia olea, pinguedines, sulphur, bitumen: si paruus calor, aquea, ut olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facilè? quia cum attenuata parte multũ est terrei. Docuimus autem quòd terreum, quòd multum contineat materiæ, & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices, leue piper est. Respondeo, hoc est quia inane, substantia uerò ipsa grauis: & si contundatur optimè, haud leue est. Sulphur uerò cùm humidum sit, linguam non exurit: ardet tamen, quia calidum est uehementer.

His igitur ut principijs acceptis, ad quæstionis dissolutionẽ accedamus. In mixtis ipsis tria tantùm apparent, terra & aqua, & calor, qui ea miscet. Nam terram & aquam sponte misceri palàm est, aer mixtionem refugit, nec miscere unquam poteris illum his, nec si quid aliud eo tenuius esset. De igne uerò non est dubitandũ, cùm neq; sit elementum, nec quicquam generet. Ergo si mixta his constarẽt, uiolenter miscerentur. Ignem autem nõ generare palàm est, quia exterius euocat: at quod generat, intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quasi glutinum partes in unum cohærere faciat. Rursus ignis separat ac diuidit, generatio autẽ crasi, non solùm mixtione indiget. Qualitates etiam ad summum ignis deducit: at quæ ad generationẽ conueniunt, quæq; miscentur, qualitates mutuò frangunt. De-

Ignẽ non generare demonstratur.

B nicq; proprium munus est cœlestis caloris, generare, non autem ignei: neq; enim ignis uita potẽtia est. Miscet autem ignis corpora, sed tamen substantias ipsas diuidit ac separat. Propterea panis igne conficit, caro uerò corrumpitur: uerùm quia usus non admittit ut carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quòd si carnes & oua cruda comedere cõsuetum esset, ad uitæ diuturnitatem non parum conduceret. Verùm quia hæc edere haud licet, quæ cruda possunt, lac, mel, oleum, butyrũ, saccarum, olera pleraque tenuioris substantiæ, si edantur, utiliora erunt tam uitæ quàm ualetudini. Nam etsi, ut dixi, ignis corpora misceat, & ex sulphure argentoq; uiuo cõficiat cinnabarim, substantias tamẽ alimentorum separat, & tenue à crasso seiungendo deterius reddit. Itaq; ni fastidium obstaret, oua, ostrea, oblongaq; conchylia cruda edere melius esset, quàm cocta. Atq; in uniuersum si uires ualidæ fuerint, & fastidiũ homines non uexet, ignis propè pro cibis nulla esset necessitas aut utilitas. Sed maluerunt hoc modo lautè parumq; uiuere, quàm diu, ferarum aut rusticorum ritu. Ob id tamen non parum his qui in φρόνῳ habitarunt, ad uitæ longitudinem conduxisse arbitror crudorum ciborum esum. Nam cruda cùm concoquuntur, meliora sunt coctis, quæ non ignis uitio carent. Sed à pueritia assuescere oportet.

Ignis uires in miscendo.

Cruda ad uitã ac salubritatem cœrporis cœctis utiliora.

Calor igitur quadruplex est: alius ut in principali agẽte, id est radijs siderum: alius & ipse in actu, sed sicco iũctus: tertius humido: quartus autem uestigium est caloris, non calor. Primum igitur cœlestẽ uocare

Calor quadruplex, quæstionisq; dissolutio.

solemus, estq; aliorum origo & fons: hic ut talis est calefacit, nondum C
tamen generat, quia materiæ coniunctus nõ est. Hunc Aristotelici, qui audacter in his in quibus coargui non possunt litigant, nõ esse calorem dicerent. Nullum enim esse calidum sidus, quòd cœlum omnis sit expers qualitatis. Secundus igneus est & uocat, qui nihil generat, qui iunctus siccitati instrumentum est potius corruptionis & separationis, quàm mixtionis aut crasis, sine quibus non fit generatio. Nec solùm ignis, sed omnis calor ex illius genere corrumpit, & generationi repugnat. Ob id nec cineribus oua excepta pullos edunt. Tertio nomen est naturalis calor, qui & ipse motu indiget: nam omnis calor actu existẽs motu indiget, & depascitur subiectam materiã. Hic uerò duplex, alius quidem manifestum habens motum resolutionemq;, qualis in animalibus perfectis maximè, atq; magis in sanguineis: aut obscurũ motum, qualis in plantis, multoq; magis in seminibus earum, atq; metallicis: in his enim motum calor habet obscurũ, & tamen humidum dissoluit. Indicio est, quòd seruata semina arescunt, etiãsi inungantur, anni spacio uel biennij, senescuntq; nõ secus ac homines rugis cõtractis, leuioraq; infœcunda etiam facta. Calor autem potentia est, cùm caloris uis, uelut in pipere, à tota planta deriuatur in semen, & à toto mõte in metallum, uel à magna parte, nimis cõcoquens quod concoqui debet, terream maximè partem: tuncq; igneũ redditur, si multus calor extiterit: si paucus, lapis: si in aqueã substantiã multus agat, fit pingue: sin paucus, aqueũ. D

Quæres forsitan, an calor actu maneat? Manet quidẽ: sed ille cùm sit naturalis, in humida substantia, utpote piperis, fundatus est, quamobrem exurere nõ potest, eoq; magis quòd auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neq; igitur ob naturalem calorem piper calidum esse potest, cùm ille sit ualde tenuis: nec propter substantiam exustam, cùm illa caloris uestigium, non calorem retineat. Sic & ardens aqua uestigium caloris retinet, nõ calorem, & cinis refrigeratus. Calx uerò aliquandiu calorem retinet, illumq; in sicco: ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aere perfrigerat. Itaq; pauca aqua si conspergatur, accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse uidetur, ut cùm ardet candela. Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Vt neq; homo licet pomis uescatur, pomea nõ est substantia, sed carnea: ita ignis tenuibus tam humidis quàm siccis alitur, sed in solo sicco eoq; tenuissimo fundatur. Atq; ea de causa inuentũ est, quónam pacto nõ secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartam seligito, quam uocamus papyrum, simplicem, erectisq; spondis in modum lucernæ ex omni latere oleum infunde, & antequam exudet super puras prunas abscq; flamma impone: nec penetrat oleum refugiens ignem, nec ardet charta, quia non potest siccari, oleo repugnante: ignis uerò non sine extrema siccitate, nec flãma nec motus attenuare possunt ut ignis accendat, incalescit tamen sensim mutatis prunis, atq; ita feruet, quod

Quomodo in charta pisces uelut in sartagine frigamus.

A quod mirum uidetur, adeò ut impoſiti piſces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non ſolum in prunis, ſed nec in flamma ardet? quia non fit ignis niſi calor ad ſummum deducatur, at ſemper prohibetur ab ouo ne ad ſummum deducatur, quia ouum comburi nõ poteſt: at quòd non comburitur, aliquo modo ſemper refrigerat quod eſt maximè calidum. Sed ſi calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio? quia calor ille aut non eſt in ſubſtantia aquæ, uel eſt etiam in alio quod ſiccũ eſt. Indicio eſt, quòd aqua feruẽs ut ignis urit. Quòd uerò in illius ſubſtantia non ſit, indicat, quòd igne amoto aqua ſpontè refrigeratur. Sed calor ſi in humido ſit, generat: ut cùm caro ſoli exponitur, uermiculi generãtur, & in fimo uermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiam Auguſtam cùm ouum fouiſſet in ſinu, alternantibus per uices ancillis, eduxiſſe criſtatum gallum. Calor uerò putridus è genere eſt ignei, quia ſiccus: ſed ſimilis eſt naturali, quia cum generatione eſt. Differt ab igneo, quia motum non habet manifeſtum: igneus autem habet, ideo ex altero in alterum tranſitus. Nam igneus moderatus putrefacit, putridus auctus urit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cum tanto ſunt æſtu. Cur igitur igneus calor in naturalem non poſsit tranſmutari, cauſæ ſunt manifeſtæ. Nam igneus ſiccus eſt, & humidior fieri nequit, qualis eſt naturalis. Igneus etiam euocat & ſeparat, naturalis intrò trahit & miſcet. Omnis enim ca-

B lor humidus miſcet. At naturalis in putridum & igneũ tranſire poteſt, quia humidum à calore ſiccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare ſolet, quia humidum exterius euocat, aeremq; expellit, ſicca dealbat: quia quod erat humidi, abſumit.

Ouo filum circunductum in igne nõ ardet.

Calorum inuicem tranſmutationes.

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rurſus dubitabis, ſi ignis agit in aquam, aerem generat, cur non igitur humidum pingue? Reſpondeo, pingue fit ob mixtionem, ignis autem ſeparat. Separat autem propriæ utilitatis cauſa, quia aqueum propellit, quod uri nequit, uelut in lignis uiridibus, quæ cùm accendunt, aquam exudant. Depaſcit autem pingue humidum, in quod olim dum uiueret calor naturalis fundatus erat. Ergo quod ardet tenuiſsimum & ſicciſsimum eſſe neceſſe eſt, ut palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid eſt terreum propter halinitrum, ideoq; ſtrepitum edit. Conati ſunt ob id quidam detracto halinitro puluerem componere, qui ſine ſtrepitu ſphærulã emitteret. Quòd ſi lentè & ſine magna ui, fieri poteſt. Atq; hunc Braſauolus refert Ferrariæ Ducẽ inueniſſe, ſed qui ſine impetu, ac ad XII. fermè tantùm paſſus extenderet ictum: cum magna autem ui, ut dixi, penitus eſt impoſsibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeò elaborari poterit puluis pyrius, ut ſphærulam emittat, & ſine ſtrepitu. Sed in uniuerſum, quantum è ſtrepitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo ſubiecta materia ignem uariare ſolet, atque illius uires: adeò ut ignis è carbonibus uel lignis ſolidioribus, ut quercu, uel lapidibus, aut in metallis fixus, uiſum non leuiter offendat, cùm ex ſaligneis

Puluis pyrius abſq; ſtrepitu ſphærulam eijciens è machinis.

Ignis offendens uiſum.

ac stipulis innoxius penè sit. Vt enim solidior est materia, ita ignis den- q
sior est. Omnis enim calor talis est, quale alimentū. Vnde solidiora ali
mēta robustiorē calorē efficiunt. Inde splendor maior ac uiuacior, qui
spiritus in oculo hebetat, & tenuissimū illud humidū in quo uidendi
uis sita est, siccat & consumit. Eadem ratione, quod tamē magis mirum
est, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora redduntur, & mol-
liora: è ualidioribus autem dura & fragilia, tantum potest materiæ ua-
rietas. Suscipit & uarietatem à natura propria & modo applicandi. Im
becillis est cùm sub ponitur, ut cùm carnes coquimus, applicatur sub,
ut uehementius agat: nam, ut diximus, ignis natura sursum tendit. Pro
ximus huic est quem uocant reflexum: fit cùm suprà & infrà applica-
tur, uel à latere, oppositio latere uim ignis reddente: hoc mollia metalla
eruuntur ex lapidibus quibus iuncta sunt, & argentum ab ære separa-
tur. Tertiū genus est ignis ambientis, cùm undiq; res quam urere ten-
tamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus
modus est, quo nullus uiolentior, cùm difficillimas materias in durissi
mis lapidibus existētes colliquare uolumus. Fit autem hoc modo: Va-
sa longitudinis cubitorū quatuor aut saltem trium, latitudinis dodran-
tis, crassitudinis digitorum trium, in imo flexa, ac ad cubiti figuram fer-
mè formata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis insperso fiunt: in
medio longitudinis foramen, atq; in eo canalis ad unguem collocatus,
per quem spiritus follium intus feratur: in imo foramē, per quod liqua D
ta materia descendat. Ima pars uasis obstruitur, eo ut dixi relicto oscu-
lo, argilla & carbonibus tritis simul tusis, & in formam cæmenti ac tena
ciorem redactis. Hæc sic dispositā, à similitudine Manicæ metallicæ di-
cuntur. Implentur intus materia quam liquare propositum est, atq; car
bonibus alternatim conclusus hic ignis summam habet uim, cunctaq;
necesse est si nō colliquantur uri. Non uulgaris utilitas est spiritus qui
per canalem ex follibus intus immittitur: hic primò, quod palàm est, i-
gnem accendit, & flammam suscitat, ipsumq; ignem cogit uehemētius
penetrare. Secundò, cùm frigidus sit, conceptum à metallo calorem co
git, ac intrò pellit, atq; sic materiam in qua est dissoluit. Tertiò, si quid
liquatum est ne uratur prohibet, caloremq; mitigat.

Ignis qui mollia reddit metalla uel dura.

Varia ignium uis ex applicatione.

Manicæ metallicæ.

Vtilitas follium in liquandis metallis.

Elementa quo modo in mixto

Supereſt his uisis ut dubitationes aliquas dissoluamus, quarū prima
est, si calidū in humido existens concoquit ac generat, atq; aerem etiam
seu calidam & humidā materiam generat, quid prohibet ne in mixtis
aerem etiam esse ponamus? Nam ut frigida & sicca materia ibi est, non
pura terra, & frigida & humida, non autem aqua: sic calida & humida
materia ibi existēs aer dici poterit, & calida ac sicca ignis: atq; sic res hęc
ad opinionem Aristotelicorum denuò redibit. Sed differentia nō par-
ua est. Primò, quia aer ibi nullus est: fit enim aer à calido igneo non na-
turali: quòd & si fiat, extruditur. Palàm est hoc, quòd homines qui ua-
lidū habent calorem naturalē, expertes flatus sunt: qui uerò bile abun-

A dant & calidi sunt natura, modicũ tamen habent naturalis caloris, flatu abundant. Deinde quòd aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elementa miscẽri, aliud quòd in mixtis postquàm mixta sunt, inueniantur partes his elementis consimiles. Accedit quòd pars illa quæ igni similis uidetur, huic nostro similis est, quod elementũ nullũ esse constat. Denicq; quod maius est, terreæ & aqueæ partes cùm separantur, non sola qualitate, sed etiam substantijs terram & aquã referunt: igneæ autem & aereæ non substantijs, sed sola qualitate. Itaq; ut dictum antè fuit, terra, aqua & calor in humido cuncta generãt, è quibus tamen secundum similitudinẽ qualitatum quatuor substantiæ fieri uidẽtur. Nam quamuis, ut dixi, aer natura sit frigidissimus, in mixtis tamẽ quatuor sunt partes, substantia & uiribus differentes. Terra enim quę calore euicta non est, frigida & sicca manens, naturã, uim ac substantiã & nomen prius ei inditum retinet, tametsi minimè terra sit. Pars autem eius quæ à calore superatur, sicca manẽs euadit calidior, uocaturq; ignis, uel quia igni nostro similis sit, licet inferior uiribus: uel quia de igne talem ueteres opinionem habuerint. Simili ratione aqua quam calor euincere nequiuit, aqua uocatur, nec tamen aqua est. Pars autem quam calor superauit, dicitur aer, quia calida est & humida substantia: talem enim aerem esse ueteres existimauerunt, cùm tamẽ, ut dixi, aer uelut cætera omnia elementa sit frigidissimus. Atq; hæc de mixtorũ partib. quæstio clara est. Alia

B huic difficilior succedit quęstio. Nam si calor putridus est in sicco, quomodo generat? Posuimus enim ipsum igneæ naturæ, & tamen animalia generare palàm est. Si autem in humido, quomodo corrumpit? Verùm ob id generat, quia à naturali substantia non differt. Etenim cùm in humido situs sit, naturalis dicitur his quibus conuenit: his autẽ quibus est dissimilis ac noxius, nõ naturalis ac putridus appellatur. Cùm enim caro corrumpitur, calor qui intus est carni quidem putridus, uermi autem generando naturalis esse uidetur. Ob hoc igitur calor omnis putridus aliquid generat, & aliquid etiã corrumpit. Quia enim elementa omnia, ut dixi, frigidissima sunt, superueniente calore necessariò agitantur atq; miscentur, & aliquid generãt, pro caloris ac materię natura: hudum primò, inde fungos, pòst herbarum genera quædam, tum uermes atq; serpentes. Vnde animæ substantia ipsa manifesta est, quia calore quodam cœlesti constat. Neq; ergo putredo ulla fit quæ non sit generatio. Et calor idem semper dum hoc generat, illud corrumpit. Et cùm ex pomo homo nutritur, humanus ille calor pomo quidem putridus est, homini autem naturalis. Dicitur tamen magis naturalis is qui est in semine, quia transmutatio fit ad nobilius. Putridus autẽ uocatur, cùm generantur animalia quæ uiliora sunt his ex quibus generantur. Vt igitur in semine actio omnis, nisi impediatur, ad generationẽ est, ita etiã in putrefactione: nam & illa opus naturæ frustrari contingit. Omnis ergo calor similis naturalis dicitur, & conseruat; dissimilis autẽ pu-

Calor putridus quomodo animalia generet.

Anima quid sit.

tridus appellatur & corrumpit. In hypenemijs enim ouis calor gallinæ C
corrumpit, & aliud generat, non pullum: quia calor ille non est ei naturalis. In ouis autem quę semine galli fœcunda facta sunt, naturalis fit, & pullos generat. Vnus igitur idemq; calor & naturalis est, & putrefaciens. Ergo si calor omnis qui corrumpit quod iam est, putridus dicitur, etiã qui in semine est putridus meritò dici potest: corrumpit enim semen plantæ ut plantam, & asini ut asinum, & hominis ut hominẽ generet. Quamobrem omnis calor generans putridus erit. Sed naturalis dicitur, cùm simile generat his à quibus deciditur, & nobilius ipsa materia. Sed & omnis putridus generat aliquid, & ideo naturalis est. Calor igitur naturalis & putridus solùm comparatione differunt, re autem idem sunt. Nanq; omnis calor cœlestis generat & corrũpit, estq; anima uel animæ instrumẽtum aut causa: instrumentum autem nõ est, quia anima prior est: neq; causa, manet enim: sed anima. Propter quod nõ malè dixit Anaxagoras, omnia esse mixta, atq; anima prędita. Nam quęcunq; mixta sunt, generanť & corrumpuntur: quod autem generat & corrũpit, calor est naturalis: calor aũt naturalis, aut anima, aut nõ sine anima. Mixta igiť omnia calida, & calidũ omne uiuit, aut ad uitam properat. Calor enim ille cœlestis nunquam cessat, donec aliquid genę rauerit: & quod generat, iuxta sui potentiam & magnitudinẽ generat. Vnde in Aegypto cùm magnus sit, animalia etiam perfecta generat, ut lépores & capreolos, absq; semine ullo. Seminum autem calores à D
caloribus putredinum differunt, quia materiam magis paratã habent. Ideo in seminis propagatione minus fit fœtoris, quia minus inutilis partis continetur. Attamen dum ex semine animalia generantur, putredo magna fit, quam menses indicant qui à partu fluunt fœtidi atq; corrupti. Verùm calor qui non generat, humido caret proprio, sed uel nimis mouet, uel fatiscit, quia pingue humidum non est. Principia enim generationis calor cœlestis, & elementorum humidum: ob hoc neq; in glacie, quoniam nullus calor, neq; in arena quicquam generatur, quia humido omni çaret. Altera enim harum qualitatum agens, altera patiens est: nam nulla alia qualitas, ut dixi, inueniť, sed humidi priuatio siccitas, uelut caloris frigus. Sed dices: Si anima solùm est calor cœlestis, non erit substantia, sed accidens. Et si solùm lumen, corruptibilis est enim lumẽ, quia lux, & sublata luce, lumen corrumpiť: quare nec generabit, nec genita seruabit. Et si calor ille corpus est, erit in corpore corpus, quod esse nõ posse superius demonstratum est. Et si absq; corpore atq; substantia, erit in corpore incorporea substantia. Talibus difficultatibus premi uidentur qui calorem hunc animã esse contendunt. Sed calor hic de quo agitur, corpus nõ est, neq; impressio quędam, ob id neq; accidens nec corpus penetratur à corpore: sed corporeus dicitur, quia sine corpore esse non potest. Manifestũ est igitur quod à principio proposueramus, quinq; ubiq; esse principia, materiam, formam,

motum,

A motum, locũ, & animam. Sed anima forma eſt quędã, non aũt quę primò cum hyle iungitur. Forma igitur eſt anima, ſed non eiuſdem generis: quatuor enim eſſent principia. Forma etiã altera fit, reliqua perficitur. Omnis igitur anima eodẽ modo perẽnis eſt, nec ut Plato ait, perfectorum animaliũ tantùm: eſſet enim ac ſi diceremus, quòd hominũ cæcorum aut mutorum alię ſint animæ, quàm perfectorum hominũ. Conſentiunt autem hæc dictis in libro de animi immortalitate, & demonſtrata ſunt in libris de æternitatis arcanis. Nunc uerò eouſq; declaraſſe ſufficiat, quoniam calores iſti eiuſdem ſunt generis & animæ, differunt autem ut cõtraria. Nec ſolùm quæ ſine ſemine generantur, his quę cum ſemine, ſed & ſemine genita inuicem contraria ſunt, ut bobus & hominibus, uiperæ, ſcorpij, araneæ: nam dentibus & aculeo & forcipe ſi fauciauerint hominem, corpus illius putrefaciunt atq; corrumpunt, nonnunquã etiam occidentes. Cùm igitur terra & aqua parum concocta ſunt, prouenit generatio animalium uiliorum, ut uermiũ. Si autem mixtio uehemẽs fuerit, & calor potens ſeu multus, temperatus tamen, generabuntur ſtirpes aut animalia perfectiora, præſertim autem adiuuante alieno ſemine, aut ex aliorum cadaueribus ac corporibus: hæc enim magis refracta, & minus excedũt qualitatibus impreſsis aut proprio frigore uim generantis caloris, ob id obtemperat materia melius illi, & fiunt mures, ſerpentes, lépores, fibri, lupi fluuiatiles, quos nemo
B ſanæ mentis nouis piſcinis ſpontè addat, & tamen breui coaleſcunt. Ergo cùm unus ſit calor, plures ſunt illius modi tamen ſpecies. Sic quædã nobis conueniunt, alia autem aduerſantur. Hoc autem contingit, quia eorum calor etſi in humido ſit ſitus, non tamen humido hominis cõuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo diſsipatur: ita uerſa uice cogit humidũ calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidum aliquod, igneus eſt, ſed illi tantùm igneus.

Non putreſcunt igitur ſicca: putreſcunt quæ humido aqueo prædita ſunt celerrimè ac maximè: medio modo quæ pinguia ſunt, ut laridum, oleum, nuces, amygdalæ, farcimina. Malè olent quę ſic putreſcunt, attamen eduntur, præſertim à minus delicati palati hominibus. Sic etiam ſaliti piſces, ut nihil magis. Dubitatur autem, quia magis putreſcere deberent aqueis, quæ caloris ſunt expertia: calor autem putrefacit omnia, ut diximus. Sed cauſa quare non putreſcũt talia, nec celeriter, nec perfectè, ut caro & ſtans aqua, eſt, quia cùm putredo à calore contrario naturali fiat, quæ plurimum caloris innati retinent, ut pinguia, ſerius putreſcunt: dum uerò rancida fiunt, amara euadunt. Nam calor putrefaciẽs cùm pingue putreſcat, in amarorem tranſit, uel ex dulci uel ex pingui ſapore. Inſipida ergo non putreſcunt ſic, ſed ſalſa, pinguia, amara, acuta: calidorum enim hęc paſsio eſt, ut diximus. Frigidi autem ſapores ſunt, auſterus, acidus, acerbus, aſtringens, atq; inſipidus: reliqui autem cali-

Putredo pinguium.

Saporum natura.

di, ut pinguis, dulcis, salsus, amarus, acutus, qui omnium est calidissimus. Ob hoc igitur oleum glandis unguentariæ, quam myrobalanum rectè uocant (non hæc est myrobalanus, nec ei conuenit hoc nomen, cùm odore ac sapore penè uacet) quasi temperatum non marcescit. Optimè igitur odores illo ab unguentarijs excipiũtur. Quia ergo quod rancidum euadit, amarescit & siccatur, idq; uetustate contingit: quæ oleo merguntur non rancescunt, sicq; seruantur farcimina, minusq; in libero aere, quia nõ calescunt. Oleum autem ipsum cùm multum fuerit, non corrumpitur: quia ambiens aer est causa corruptionis, multum autem resistit. Sic uinum multũ, aqua, oleum, atq; omnia quantitate diutius seruantur. Quoniam uerò omnia uetustate exeduntur quæ putrescere perfectè nequeũt, tempore talia fiunt omnia, ut farcimina, nuces, pistacia, pineæ, & quęcunq; oleum continent. Nam & pisces saliti oleum habent tum ratione salis, tum ratione carnis: atq; etiam pinguia, ut dixi, omnia. Humida uerò ualde dum talia sunt nõ putrescũt sic, sed si bene pinguia, seruantur: aut si minus, situm contrahunt, alia putrescunt. Vt uerò à calore debili fiunt hęc tria, situs, rancor & putredo: ita ubi calor uiget, seruant plurimũ. Cõmune est autẽ omni putredinis genĕri, odor prauus, in situ quidem grauis, in rancore rancẽs, in putredine perfecta fœtidus. Sed in carie (nam & hoc genus quoddam putredinis) odor minimus, quia in terreo. Quatuor enim esse genera putredinis, neq; plura neq; pauciora, facilè est demonstrare. Quæ enim putrescunt, aut integrè corrumpuntur, & dicuntur putrida: aut nõ perfectè, & tunc uel ob frigus non perfectè corrumpuntur, & uocatur situs: aut ob calorem, & uocatur rancor: uel ob siccitatem, & dicitur caries. Ob humidum autem non potest impediri putredo: sed humidum cùm sit putredinis subiectum, aut omnino prohibet putredinem, aut omnino putrescit quod humidum est. Humidum enim non ex se, sed uel ob caliditatem, uel ob frigiditatem remoratur putredinem. Hac de causa facilè est prohibere putredinem in situ & uera putredine, amota aquea parte. Hæc autem uel ignibus, ut in pane: & pinguedine, quæ cocta nõ putrescit: uel si humidum paucum sit, ut in salita carne, frigido & sicco seruatur, qualis est aer dum mouetur. Nam aer cùm mouetur, frigidus est & siccus: frigidus quidem ob naturam, siccus ob motum: motus enim exiccat. Ob hoc igit aer immotus corrumpit, quia humectat, nec tantum quantum necesse est refrigerat: dum autem mouetur cõseruat, exiccans ob motũ & uehementer refrigerans. Multa ergo cùm aeri exponuntur, corrumpuntur, quę aliter incorrupta manebant: alia seruantur, quæ absq; aeris auxilio corrumperentur. Itaq; non solùm hæc, sed alia quæ inferius dicentur, à putredine seruant. A rancore autem & carie humida tuentur, & quæ aeris motum prohibent: nam ab hoc siccantur. Sed talia cùm sint immodicè calida uel sicca, licet à putredine ignis auxilio præseruarentur, corrumperentur tamen absq; putredine. De

Quatuor esse genera putredinis demonstratur.

Aer cur corrũpat quædam, alia seruet.

putredi-

A putredinis igitur cauſis ac generibus & auxilijs ſatis dictum eſt. Reliquũ eſt igitur ut doceamus, ipſi Sacro liquori, de quo ſuprà diximus, nihil Elixir propinquius eſſe, quod pater meus conſtruxit. Odorata pleraque ligna & herbæ ardente aqua excipiuntur, & in fimo ſepulta ſemiputreſcunt, unde, ut dictum eſt, tenuior pars à terrea ſeparatur, inde diſtillatione optimum quicquid eſt fæce ſola relicta detrahimus. Dentes hoc firmat, & canos retardat, cõcoctionem, memoriam, & ſenſus iuuat, Sacro liquore, tametſi plures in multam prouehat ſenectam, longè inferius. *Elixir compoſitio.*

At dices, ſi putridus calor corrumpit, cur etiam nõ igneus, cùm eiuſdem ſit generis? Hoc eſt, quia igneus exterior eſt, putridus autem intimus: ob hoc igneus cùm ad ſe trahat, & ſiccando & trahendo ſiccat interiora, & putredinem prohibet. Putridus quamuis ſiccet, cùm intimus ſit, & ad ſe trahat (omnis enim calor ad ſe trahit) interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cum igneo conuenit, quòd & ipſe ſiccet & generet: & cum naturali, quòd in penetralibus iaceat & corrũpat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibuſdam inter igneum & naturalem. Nam ſubſtantia ſimilis eſt igneo, ſitu in cõparatione ad alimentum naturali: nam ſemper igneus extra alimentum poſitus eſt. Sed dices, cur putridus calor ueneni autor eſt, igneus omnibus reſiſtit uenenis? Nam uulnera ex uenenatis animalibus profecta, ſi candenti ferro B urantur, ueneni expertia fiunt: & medicamenta quælibet cùm uruntur & in cinerem redigunt, uenenum eſſe deſinunt: ſublimata autem (ſic enim nunc quæ antiquo tempore cocta uocabantur) ut ſæpius cocta fuerint, eo fiunt pernicioſiora, & magis præſentanea ad mortem. Ratio eadem eſt in putredine, & his quæ ſublimantur: nam ubi calor augetur, & humidum non finitur, ut in his quę coquunt aut putreſcunt, ueneni uis exacerbat: ubi uerò urunt, cùm omnis humida pars pereat, & ſimul finiatur caliditas, ut in cinere, neceſſe eſt & ueneni uim totã abſcedere. Non abſurdè igitur quidam argento uiuo ſublimato peſtem curabat, nam ui ignea omne uenenum finitur. Sic apud Auſonium rectè: *Putridi & igneĩ caloris differentia.* *Ignis omne ueneno reſiſtit.* *Peſtis cura cum argento ſublimato.*

Toxica zelotypo dedit uxor mœcha marito,
Nec ſatis ad mortem credidit eſſe datum:
Miſcuit argenti letalia pondera uiui,
Cogeret ut celerem uis geminata necem. Inde poſt pauca ſubijcit:
Ergo inter ſeſe dum noxia pocula certant,
Ceſsit letalis noxa ſalutiferæ.

Nam, ut dixi, argentum uiuum ſublimatum ignis habet rationem. Veruntamen qui peſtem ſic curabat, plures medicamẽto occidebat, quàm ſanaret. Si igitur innoxium & igneum medicamentum paretur, curare poterit. Illud tamẽ qualecunq; fuerit, ut etiam calida lintea exterius apoſita, calorem debilitat naturalem. At contraria ratione puellus aut catulus pinguis uentriculo applicatus, iuuat multum concoctionem, *Confirmantia calorem innatũ uentriculi.*

& calorem auget naturalem, quamuis nõ sit idem calor, imò à catuli calore etiam specie differt. Manifestum est igit̃ naturalẽ calorem cùm nõ offenditur ab alio naturali calore, motu, ut igneũ ab igneo, confirmari. C

Aer cur factus sit.

His explicatis ad elementorum historiam redeamus, quæ tria esse docuimus, aerem, aquam, terram. Nec necesse fuit aerem misceri in generatione, quoniam calor ad patiendum minimè aptus est: concurrunt elementa ut materia, ideo terra & aqua sufficiebant. Sed nec ut caleface ret, quandoquidem alius calor fuit necessarius origine cœlestis, & ille etiam operi sufficiebat, cùm duobus caloribus ueluti duobus principi bus deterius res processura fuisset, nec elementa frigida alieno calori, elementicq; contrarij paruissent. Quinimò pugna quædam hæc fuisset, non generatio. Admirabitur forsan aliquis, quòd in contradicentium libris aliter senserim. Sed ibi opiniones antiquorum sequi propositum fuit, hîc uerò docere ueritatem. Cuius igitur causa elementum aeris factum est? Vt subijceretur radijs siderum, illorumq; uires exciperet: adeò uerò excipit, ut in repentinis mutationibus non solùm animalia, sed etiam plantas occidat, uelut hoc anno M. D. XLIX. triduo citran gula omnia Liguriæ siccauit, prodigio non leui. Causa est, quòd calori superueniens corpora tam plantarum quàm animaliũ aperta offendit, & calorem qui intus est extinguit: non ita diuturnum frigus quod sensim obrepit, licet maius longè fuerit. Hoc uerò contingere non posset, si ut ferũt spontè esset calidissimus. Ob id uerò & perspicuus factus est & frigidissimus, ut animalibus esset salubris & commodus, non ut nugantur, calidissimus & humidissimus. Quod uerò ad confirmationem huius sententiæ est, arduamq; dissoluit quæstionem, est, quòd exhalantes toto ore aerẽ excalefaciunt: quòd si constrictis labijs exufflẽt, infrigidant. Causam enim hanc non aliam esse conspicuum est, quàm quòd cùm spontè sit frigidus, cum impetu delatus, post se cogitur calidos uapores relinquere: & ipse etiam solus ui impetus ingreditur cutis oscula: atque ob hæc duo impensè refrigerat, quorum neutrum accidit, si toto ore exuffles ac lentè. Quòd si uel celeriter patenti ore, uel cõstricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut uix refrigerabis. Excalefacit etiam spiritus qualiscunq;, etiam si ui impellatur, concluſam manum: quia uapor calidus est, nec potest exhalare. Calidus quidem uapor quia ab ore exit, nõ potest exhalare manu concluſa: sed motu in patenti loco refrigeratur, & ad propriã redit naturam. Aer enim qui australibus uentis ad nos defertur, tametsi calidus sit, ob uapores est talis: unde in iugis montiũ semper refrigerat. Indicio sunt grandines, quæ & media æstate, & ab austro, & non altius montium cacuminibus decidunt. Grando enim frigidissima est. Sed ut seruareẽ aer, atq; peregrinam omnem qualitatem exueret, perpetuò moueri necesse fuit. Indicio est autem aerem semper moueri, quòd in anguſtis locis aura semper spirat. Cum enim altius semper moueatur, atq; assiduè agitetur,

Aer infrigidatus repentè cur tantum noxæ afferat.

Cur exufflando apertis labijs calefacimus, cõstrictis infrigidamus.

Aer semper mouetur.

A agitetur, inferius hic leuiter ſemper flat: qui cum è rima exitū habuerit, coacto toto impetu propter loci anguſtiam uehementer imprimit, exemplo aquarum in fluminibus magnis, quæ cùm uix fluere uideantur, per anguſta loca aut uocatas conchas deductæ, conatu magno ac ſtrepitu, tum fragore immenſo coguntur erumpere. Motus enim, & cætera quæ ſubſtantijs continuis adueniunt, in unum cogunt: ubi etiam ampla moles in exiguam aliquam partem cōcluditur. Inde ex hoc cryptoporticus frigidiſsimas conſtruere docemur, plures atq; anguſtos receſſus in illas dirigendo. Et in Aegypto cùm aer nimio æſtu ferueat, excogitata ratio turrium altiſsimarum, in quibus anfractus anguſtiores è ſummo uertice obliqui aerē deducunt frigidiſsimum: quia à locis exceptus purioribus frigidior eſt, & ob ſpacij longitudinem fertur magno impetu, atq; ideo frigidiſsimus euadit, & uehementius imprimit. Externus uerò calor à muri craſsitudine arcetur. Et loci obliquitas radios ſolis impedit, admiſſa luce, ne ingrediantur. His quatuor conſilijs in calidiſsima quacunq; regione amœniſsimos receptus atq; ſaluberrimos fabricare licet: ſunt enim ſalubres, quia perflati. At dices: Videmus in turrium cacuminibus poſitis flabellis ex tenuiſsimis leuiſsimisq; laminis metallicis uolubilibus, uentos ſolùm eas mouere, aliter aūt quieſcunt: non igitur ſemper aer mouetur. Cùm enim ſcire cupimus unde ſpirent uenti, flabelli aciem ad aquam partē reſpiciat atq; cōſideat inſpi-
B cimus, uentūq; ex aduerſa regione flare cognoſcimus. Quòd ſi in pluribus locis acies conſideat flabelli, totidem flant uenti ex aduerſis regionibus quot fuerint loci in quibus cōſederint: ut ſi ad Boream reſpiciat flabellū, ex auſtro uentus flat: ſi ad Orientē, ex Occidente: ſi modò ad Boreā, modò ad Orientē, uterq; uētus ſpirat. Eademq; ratio & in alijs & in pluribus obſeruanda. Vnde Tritonem illum Vitruuianum collocare docemur. Verùm cùm uenti non ſpirant, aer ad partem unam leuiter tendit, inclinaturq; eò perpetuò flabellum: ob id nō agitatur, & tamē ſemper ſpirat. Eſt autem cùm γαλήνη uiget, aeris motus ex Oriēte, tendunt enim flabella ad Occidentē: atq; hic motus naturalis eſt aeris. Aer igitē frigidiſsimus eſt, ac ſemper mouet. Factus eſt etiā natura tenuiſsimus. Ergo aer tenuiſsimus eſt etiā ut ictus omnes exciperet. Nam in terra ob ſoliditatē motus nō fiunt niſi obſcuri: in aqua uerò etiā lenti: ſolus aer ictibus excipiendis aptiſsimus, & ob ipſam tenuitatē eſſe uidet. Sunt aūt motus ſimplices alij præter tres ſuperius dictos, quatuor. Cœleſtis, qui maximè eſt naturalis: & alius rurſus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, ut aquæ ob Lunā, & ferri ad Herculeum lapidē: & uoluntarius, qui animalibus conuenit: quartus ex his eſt uiolentus, de quo nūc ſermonem habere propoſitum eſt, nam de alijs ſuo loco dicemus. Vniuerſi igitur motus ſimplices ſeptem ſunt, cōpoſiti uerò ex his fiunt. Itaq; cùm hæc propoſitio à Philoſopho accepta eſſet, quòd nihil mouetur abſq; motore, & quòd illud quod mouetur motu uiolēto,

Cur in anguſtis locis ſemper auram ſentiamus.

Cryptæ frigidiores quomodo fiant.

Ventorum dignotio unde ſpirent.

Aer quo feratur motu naturali.

Motus ſimplices ſeptem.

De motu uiolento quomodo fiat.

nõ habet principiũ in se, quia motus eius est purè uiolẽtus, quare principium est extrà, sequitur ut uiolenter mota ab aliquo extra motã rem moueantur. Hoc autem nõ potest esse nisi aer, igitur mota uiolenter ab aere mouẽtur. Et quia cadebat dubitatio eadem in aere, propter unam propositionem quæ est uera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo si aer mouet lapidem proiectum, mouetur: igitur ab aliquo mouetur aer: & ideo hæremus sicut de lapide. Dicunt quòd aer cùm sit leuis, à sua forma mouetur: & ideo iuxta hanc sententiam quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus expositorũ intellexit, & maximè Aristotelis, quem adeò iactant, opinionem. Prima igitur est, quòd motum, utpote lapis A, moueatur ui acquisita à proijciente: sicut cùm calefactũ ab igne, calefacit postmodum caliditate acquisita alia, & ipsum calidũ diu manet: ita motum recipit uim illam à mouẽte, per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio, quę antiquorũ est argumento ab Aristotele adducto reiecta. Sed & ꝙ ab aere moueaẽ indicio esse potest, quòd non tangens fulmen arbores tamen etiam prosternit. Secunda Platonis fuit, quòd à motu, gratia exempli, à mouente transfertur usq; ad B: inde cùm relinquitur à mouente, aer interim qui erat in loco mobilis, id est in A, implet locum inter A & B, & ita tangit A mobile cum motu, & hoc modo semper implet locum quem A mobile deserit, cum eo impetu cum quo A iam mouetur: hoc enim necesse est ob raritatis motũ, seu ne detur uacuum. Sic igitur Plato potest argumentari: Moto à quocũque impetu aer subsequitur, eodem impetu implendo locum, & tangit A motum, igitur mouebit A ipse aer eodem impetu quo prius, motum continuum faciendo: uocatq; hunc modum antiperistasin, id est, locorum successione per mutationẽ. Aristoteles dicit, quòd hoc modo motus non fit: quia etsi antiperistasis fiat, non tamen per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quę antiperistasi mouent etiã mouentur, igitur dum non mouentur non mouent: sed quando aer existens in A fuerit in B, tunc à nullo mouetur, possedit enim locum quem occupare debuerat: igitur non potest mouere A, existens in B, è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus, nisi cùm ipsum mouens mouẽt. Et hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositoribus, & tamen ostendit clarè opinionẽ Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundã antiquorum, quòd aer antecedens ante mobile, puta in C, dum mobile est in B, moueatur uersus D, & successione ne uacuum detur, trãsferatur B in C ad locũ aeris moti: & ita idem aer mouetur ex D in E, & mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu uicem subeat aeris antecedentis, & currus ponderis seu mobilis, & uinculũ quo bos trahit currum est raritas uel uacui necessitas: & sic quantumcũq; mouebitur bos & quantacunq; uelocitate, eadem & tantùm mouebitur currus, & ita quantũcunq; & qualicũq; uelocitate aer ante mobile A mouebitur, eadem subsequetur A mobile, & ita fiet motus continuus. Et hæc fuit

4. Phy. 68. & 8. Phy. 82.

O A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H

6

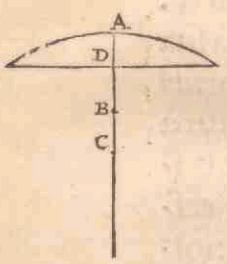
D

opinio

A opinio quorundam antiquorum, quam quidam falso Philosophi esse crediderunt, cùm tamẽ ab ipso relinquatur, eadẽ ratione aduersus eam quę contra primam opinionem adducta est militante, scilicet, quòd si C aer transfertur in D, quæritur à quo? si à mobili, igitur se mouebunt uicissim, quod est impossibile, nam mobile propelleret aerem ex C in D: & iam supponitur quòd aer translatus ex C in D, trahat mobile ex C in D, igitur idẽ erit causa & effectus comparatũ ad idem. Si dicas quòd aer transfert seipsum, dicit, cur igitur etiã mobile hoc nõ potest facere? & redit prima opinio. Si dicas quòd aer, quia habet principiũ motus, hoc potest facere, sequitur quòd iste motus erit perpetuus, quia aer ille semper manebit idem, & mouet à forma sua, igitur semper æquali uelocitate. Horũ aũt utrunq; experimento repugnat: nã sic lapis proiectus manu transiret per totũ orbẽ, & æquali impetu: patet, quia suus aer prę cedens æquali impetu semper moueret, & nõ posset ostendere quisquã rationẽ cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis, quòd aer qui est in B, motus ab eo qui lapidẽ iacit, ante mobile mouet, & propellit eum qui est in C: & ille qui est in C, eum qui est in D, & ille qui est in D, eũ qui est in E, & ita donec perueniat ad G, qui non possit mouere H, eò q̃ est nimis debilis, & tunc cùm H nõ moueat, non trahet pondus, & sic quiescet in G. Dicit igitur hoc modo: motus uiolẽtus fit debilior, quia F mouet ab E, igitur minore impetu q̃ E, & E quàm D,
B & ita semper uiolentus motus debilitatur, ut apparet etiã experimẽto. Hîc etiam nõ est motus sine motore, quia quælibet pars mouetur à sua præcedente, ut F ab E, & E ab ipso D. Tertiò patet ratio dicti, q̃ prius cessat quęlibet pars aeris moueri quàm mouere: nam cùm D mouetur à C, mouet E, quia mouetur à C: igit̃ dum quiescit iam D in E, mouet D ipsum E ex loco suo, igit̃ cessat prius moueri quàm mouere, quia D cessat moueri dum D est in E, nam tunc C est in D, quod mouebat D: igitur cùm C est in D, D quiescit in E, & tunc C mouetur ad F, & non mouetur nisi ab aliquo, & illud est D, igitur D prius desinit moueri quàm mouere: quia dum est D in C, non mouetur, sed quiescit, & tamen mouet E uersus F. Et si opponas, quòd corpus non mouet nisi moueatur, dico quòd est uerum, sed tamen finis motus primi, id est mouentis, est coniunctus fini motus secundi, non idem: sed prius cessat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc est, quia saltem natura motor prius mouetur quàm moueat: ideo patet quartum, quòd motus rei quæ proiicitur, componitur ex infinitis motibus sibi inuicem succedentibus, & est continuus per accidens: fit enim translato aere B in C, & aere C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de alijs. Et ideo talis motus est etiam uelox, quia fines adeò unius initijs alterius iunguntur, quod uidetur ut debeant simul transferri, & non est ita. Sed fingamus decem boues unum ante alium & omnes ante currum, & quilibet habeat stimulum in fronte quo tangat alium bouem in crure posteriore, tunc moto

primo currus succedet, & ille idem mouebit secundum, & secundus C
tertium, & semper uides quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat, & tamen ultimus simul fermè cum primo mouebitur: et hoc est, quia talis successio solùm componitur ex decem partibus, sunt enim decem boues tantùm: sed aeris successio ex infinitis partibus componitur, ideo refert tempus sensibile ab initio motus lapidis usq; ad finem. Sed ad infinitum tollendum iuuat condensatio aeris, ut rectè dicebat Auerroes: & ipsa est causa ut celerius esset motus, & ut non sit necessariũ ponere motus infinitos, sed solùm innumerabiles. Et hæc est opinio Aristotelis, à nullis usq; ad hanc diem intellecta, de motu rerũ quæ uiolẽter mouentẽ. Sed nos magis indigemus prima quæ est simplicissima, & etiã non tantas difficultates patitur: & cùm supponitẽ, quòd omne quod mouetur, ab aliquo mouetur, uerissimum est: sed illud quod mouet, est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui est ibi præter naturam ab igne inductus, & tamen igne sublato, manum tangentis exurit, & ideo etiam accidens uiolenter adhærens uim suam retinet. Dicamus igitur primò ea quæ sunt manifesta, & sunt, quòd quatuor sunt causæ motus uiolenti, diuturni & celeris. Prima est, quòd causa mouẽs celeriter ab initio moueat. Secunda, quòd per magnum spacium: ideo machinæ bellicæ quò longiores, eò procul magis eiaculantur: & ita arcus quò magis tenditur ob ambas causas, eò longius emittit sagittam.

Quatuor causæ celeritatis & diuturnitatis motus uiolenti.



Nam si tendatur ad B usq;, mouebitur cum chorda solùm sagitta D
ex B in D: & si tendatur usq; ad C, mouebitẽ ex C in D: igitur si tendatur usq; ad C, procul magis emittetẽ iuxta proportionẽ C D ad B D. Item chorda tracta usq; ad C, maiore impetu redibit ad D, q̃ ex B in D. Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiã postquàm emissa fuerit. Nec oportet adijcere ut ualida sit uirtus quę mouet, nam nobis sufficit ut celeriter moueat: quòd si celeriter mouere potest, ualida est causa quę mouet. Nam etsi ualida esset causa, moueret tamen lentè, non posset procul emittere. Nihil enim lentè & procul aliquid mouere potest: nam quod lentè mouetur, multũ temporis consumit in motu: in quo etiam maximam uim, cùm cõtra naturam nitatur, debilitari necesse est. Tertia causa est raritas medij per quod mouetẽ: nam in aere uelociter, in aqua lentè, in terra uix est impellere quicquam. Atq; ob id, qui naues hostium machinis petunt, maximè cauent ne ictus fiat in parte nauis quæ sub aqua iacet, quamuis pernicioſior esset: sed quia sphæræ ictus occursu aquæ debilitatur, malunt nauim supra aquam ferire, sed tamẽ humiliore quàm possunt parte. Quarta causa celeris & diuturni ictus est acuitas teli, quę minorem quantitatem aeris obuiam habens minus impeditur. Vnde uidetur quòd prima opinio uerior sit, q̃ illa quæ est Aristotelis de causa motus uiolenti. Nam non tam manifestè apparet, cur uiolenter mota, ut acutiora sunt, eò celerius & longiore spacio ferantur. Si qua etiam proxima sint chordæ,

Nihil lentè & procul emitti potest.

Gubernatores nauium cauent ne bellica tormenta sub aquã mergant sphærulas, quas in hostiũ classem immittunt.

non

A non tamen tangant eam quamuis aer moueatur, nihilo secius quàm ille qui sagittam antecedit: non tamen mouetur res illa proxima, nedum ut per longum spacium feratur. Præterea aer cùm mollis sit, nec adeò uehementer moueri potest, nec in unum cogi, quare nec sphęrulam ferream mouere. Neque in aqua minus mouebitur id quod ui impellitur quàm in aere, cùm tamen non solùm lentius, sed longè lentius in aqua quàm aere moueatur. Et in aere etiam ipso grauia non lentius ferri debent leuibus, si uacui ratione subsequantur. Sed rationes hæ non ostendunt, quoniam acuta celerius ob id feruntur, quòd maiore impetu primus aer mouetur, à quo partes reliquæ iuxta eandem causam impelluntur. Fit ob id telum, quod proiectum semper infigitur. Cuspis A: alæ quatuor magnæ ac tenues ad rectos angulos positæ super hasta B A. Cùm igitur telum fertur, non potest inclinari, quia alarum aliqua uel plures aeri occurret ex aduerso: rectè igitur cùm feratur B A telum necessariò infigetur. Quòd si uis deficiat, adhuc rectè cadet & figetur. Atque eadem fuit in sagittis causa inuentionis alarum. Reliquæ igitur rationes præter ultimam contra Platonis opinionem de antiperistasi demonstrant, non autem de aere antecedente. Vltima autē euidens habet contra se experimentum: nam & in motu à raritate difficilior est ascensus grauis quàm leuis, & ideo etiam tardior. Verùm quod fidem facit pro Aristotelis opinione, illud est quòd dixit, motum naturalem in
B fine, uiolentum in principio, proiectorum in medio, fieri ualidiorem. Auerroes Simplicium secutus, & cùm deprauatā haberet literam textus, pro proiectorum, animalium legit. Simplicius cùm textum haberet bonum, Aristotelem non intelligens, per proiecta, animalia exposuit, quòd in latus ut proiecta mouerentur, absurdissima comparatione & interpretatione. Mouit hoc illum quòd dixisset iam, uiolenta in initio uehemētius moueri, naturalia in fine: ex horū altero genere proiecta esse oportuit. Sed non intellexit Philosophum. Cùm enim proiecta aeris antecedentis motu mouerentur, aer autem per se sit mobilis, motus proiectorum ex naturali quodammodo & uiolento constat, naturalis in fine augetur, uiolentus in principio: quamobrem mixtus ex his, qui est proiectorum, in medio est ualidissimus. Constans hęc ratio est, & pulcherrimè dubitationis solutionem docet. Videmus enim machinas, scorpiones, tela etiam manu emissa, in quadā distantia uehementiores ictus quàm nimis propè, & ut ita dicam, sub ipsis telis aut scorpionibus aut machinis, inferre. Causa est quā nemo alius afferre potest, quàm qui ab hoc principio quod Aristoteles proposuit, motū factum putat: nam aer ille sub initio motus motum non iuuat nisi parum, succedente tempore aeris motus naturalis ut mouetur ualidior fit, ut autem mouet parum dehiscit: quare eodem motus celeritatem augeri necesse est, quoad plus mouere minus incipit, quàm moueri natura sit aptum.

Teli confician di ratio quod semper infigitur.



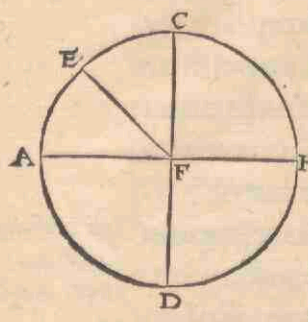
Ratio demonstratiua pro Aristotele. 2. cœli. t. c. 35. & in diuisione Simplicij. t. c. 20.

Cur ictus scorpionū & machinarū & telorum in certa distantia quàm nimis propè, sit ualidior.

Ergo cognita motus uiolenti ratione, quomodo ferantur quæ non *Ratio motus*

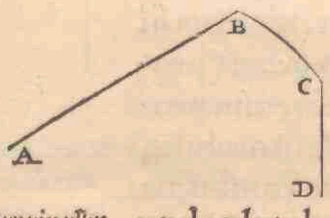
grauium cum uiolenter mouentur.

sponte sua feruntur, ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quę mouen C
tur grauia ictu aliquo nec secundū naturam, tria habent ex quibus con
ficitur motus: propriam grauitatem, qua deorsum feruntur, medij na-
turalem uim ut mouetur, & uim acquisitam qua partem ali-
am aeris mouet. Iam igitur sit A B ęquidistans finitori linea,
quam secet ex angulo recto C D, ut C A sit æqualis B C, &
diuidatur A C per æqualia in E: quod uerò moueri debet
in F, & manifestum est per se, quòd ualidissimo ictu excu-
tietur uersus D, quia simul impetu iacientis & natura fere-
tur in D. Par autē erat quòd debilissimus ictus esset illi con
trarius, id est uersus C, ualidissimus autē superiorum uer-
sus D, quorum neutr ūexperimento constat: sed ualidissimus est superiorum F E, mediocris F C, & debilissimus F A. Cur ita? Sanè quoniam aer rectà magis quàm ad latera fertur, igitur debilissimus est ictus ex F in A. Debuerat iuxta hanc rationē ualidissimus esse ex F in C, sed quia tota grauitas obstat ponderis, ideo ubi aer maximè mouetur, & pon-
dus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea F E, ibi ualidissimè torquetur pila. Reliquum est igitur ut mediocriter ex F in C feratur, id est, rectà in sublime. Ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinē & alas uelocius quandoqȝ feruntur ex F in A, cȝ in C, nunquam autem ma gis quàm in E: ob id qui muros quatiunt, machinas ad semiorthon, id est, ad libellā F E collocant: nam tertia fermè parte ictus augetur. Cùm D



Modus quo grauia post ictū descendunt.

uerò pila ad supremum rectà peruenerit, non per circulū, nec rectà rur-
sum illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imita-
tur circumambientem lineam, ut B C est, demum ex C in D motu gra-
uis rectà ad unguem.



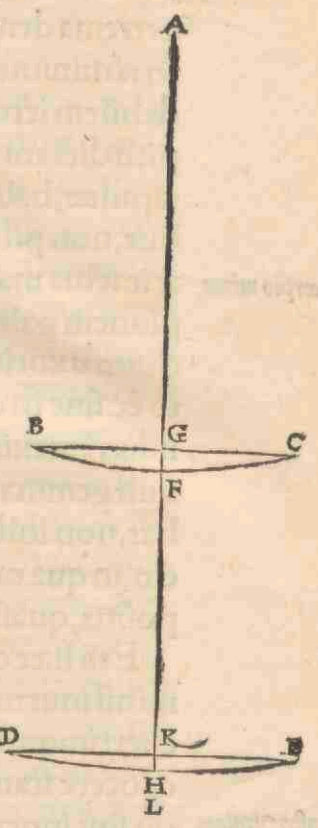
Quæ igitur proijciuntur, tribus ex motibus constant, primo uiolento, ultimo exquisitè naturali, & medio ex utroqȝ mixto: propter tam multiplicem motus rationem metiri ad unguem talia planè est impossibile, coniectura tamen assequi licet. Debilissimi planè motus ex B in C: unde plumbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, ut uix unum aut alterum, ob ictus in sublime destinatos, cùm tamen fre-
quenter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ, emitti soleant pilæ semuncia grauiores, uulneratos aut grauiter percussos uideas inter tot millia. Sed cùm per æquidistantem finitori lineam tam difficulter gra uia moueantur, cur est quòd suspensa facilè adeò impelluntur, ut annu-
lus filo suspensus sponte uideatur moueri, atqȝ ob id etiam præcantati-
onis prę se fert imaginem? Causa est, quòd tota uis integra impellenti re linquitur: qui uerò proijcit, duo facit, sustinet & impellit: at appenso pondere cùm ab alio iam sustineatur, quicquid uiriū est ad impulsum integrū manet. At uerò cùm impellitur, tanta fermè ui redit ad mediū, quanta ab illo depulsum est: igitur cùm ea ui iam depulsum sit à medio,

Cur uix ullus feriatur à plumbeis pilulis quæ maximo numero in altū mittuntur.

De motu annuli.

gratia

A gratia exempli per cubiti ſpaciũ, tantundẽ diſcedere in cõ trariã partem neceſſariũ erit, atq; ita continuo ac alternato reditu tardiſsimè cõquieſcere. Cùm igitur in annulo motus hic uel occulta ſpirituum motione paululum iuuatur, adeò ſpontè augetur, ut uerbis uim fuiſſe credas. Quãobrem cùm paulò concitatior eſt annuli motus, ipſo iam, ut dixi, ſeipſum mouente, uidetur annulo dæmon ineſſe, qui annulum moueat. Eſt autem motus hic etiam in filo longiore facilior, euidenti demõſtratione. Sit enim annulus in F, & moueat̃ per B C, ſuſpenſus in A, & rurſus ſuſpenſus in A ponatur in H, & moueat̃ per D H E, quæ ſit æqualis B F C, & ſit L centrũ terræ: conſtat igitur, quòd dum eſt in F, mouebitur cõtra naturalem motum per F G: & dum eſt in H, per H K, ſed H K eſt breuior F G, ut in primo de circulis demonſtrauimus. Igitur cùm potentia mouens eadẽ ſit, & quod mouetur idem, & maius tranſeat ſpacium in F q̃ in H, à centro ſeu magis aſcendat, tranſibit illud in longiori tempore: igit̃ ſi in æquali tempore debẽt moueri, minore impetu indiget H quàm F: & ideo quantò altius ſuſpenditur, eò facilius mouetur mobile & minori labore.



Cùm igitur filum longum fuerit, initiũ motus ducet uel ab incauto ma-
B nuum motu, uel ab aere, uel à ſpiritibus ipſis, quorum uis etiam per filũ deſcendit. Ita adeò facili exiſtente motu illius, & tot cauſis mouentibus, nil mirũ immotis digitis & fili initio annulũ moueri, q̃ moto uix ceſſationis, cũ graue, ut dixi, appenſum tam pertinaciter ſeipſum moueat, initiũ poterit inuenire: atq; hoc modo præcantatione moueri uideẽt.

Sed poſtquàm hæc clara ſunt, dubitabit aliquis, cur tenuia corpora non ſolùm motum uelocem admittunt, quod rationi cõſonum eſt, ſed etiam faciunt, quod diſſonum eſt? Nam impulſus aquæ minus uiolentus eſt, cùm alicui rei intruditur, quàm aeris, & aeris quàm ignis. Indicio fuit inſtrumentum quod, ut audio, nam nõ uidi, Germanus attulit, ulnas longum X X. ex cupreſſo, cuius foramen adeò anguſtum erat, ut cicerem etiam ſi rotundus fuiſſet, nõ eſſet admiſſurum. Craſsitudo ulna minor. Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamen foramini conueniret, tanto impetu ut tabulam tranſuerberaret. Secura res, ſine ſtrepitu & pulueris diſpendio tria habens hæc commoda: ſed totidem incõmoda, grauitatem, magnitudinẽ, & pro magnitudine imbecillitatẽ. Quòd ſi igne ictus moliamur, breuiore longè ac minore inſtrumento indigebimus: igitur plus ignis quàm aer, & plus aer quàm aqua impellunt. Cauſa duplex eſt, quòd in impulſu non ſolùm mouere, ſed etiã moueri neceſſe eſt: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cum impetu, demonſtrauimus: itaq; ictum edent magnum. Altera, quòd quæ rara ſunt maximè cogi poſſunt, quòd multum diſtent ab

Machina quæ ſine igne ferit.

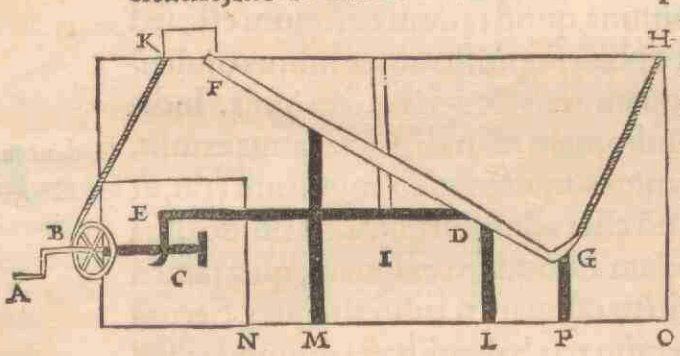
extrema denſitate: aqua aũt cùm denſitatẽ terrę ſubierit, ulterius tranſferri minimè poteſt. Machina igit̃ omnis aut magna neceſſariò eſt, uel debilem ictum edit, aut magno cum ſtrepitu: nam quæ cum igne, ſtrepitũ dictam obrationẽ faciunt: quę aũt cùm aere, aut magnę ſunt, ut catapultæ, baliſtæ, aut paruos edunt ictus. Sed ſolent ſagittas ſcorpionibus, non pilas imponere, nõ ſolùm quòd leuiores ſint, ſed etiam quòd acie ictus magnitudinẽ ſuppleant. Certum eſt Brixelenſem fabrũ, ſcorpionem palmi magnitudine totum ex chalybe ſic temperaſſe, ut mœchum uxoris ſuæ occultato ſub mantello inſtrumento occiderit. Sic tu tò & ſine ſtrepitu ac ſuſpicione (nam plerunq; puluis odore prodit inſidias) maximam iniuriam ulciſci meditatus eſt. Idem horologiũ in annuli gemma conſtituit, quod mola circumagebatur, & horas indicabat, non ſolùm ſagitta, ſed ictu. Hic idem nauim miro conſtruxit artificio, in qua mulier teſtudinem pulſabat, & motu remorũ uiri rotis ſuppoſitis, quaſi ad concentum agitantes remos, nauim impellebant. C

Scorpio mirus.

Etſi hæc quaſi parerga dicta uideri poſsint, ut tamen artificioſam hominũ inuentionem edoceam, quæ ab aeris natura ortum ſumpſit, pulcherrimum inſtrumentũ quo farina cribratur, à triennio citra inuentũ, edocere ſtatui, ut ſimul intelligant homines, quàm leuibus rebus, modò ſint ingenioſę, opes liceat cõparare. Nam nunc cùm piſtores omnes ob utilitatem habeant, ille uerò priuilegium conſecutus ſit à Cæſare ne quis habere poſsit præter eius conſenſum, uitam ex hac agit induſtria, & adeò breui tempore ſibi domum ędificauit. Neq; enim piſtores ſoli, ſed collegia ſacerdotum, & uirginũ Deo ſacrarum, & nobiles quicũq; familiam magnã alunt, ob egregiam utilitatẽ, ne dicam neceſsitatem, habent: plures etiam alij, quos non tam utilitas quàm ipſa rei admiratio incitauit, facere curauere. Hæc autem ipſius eſt ſtructura. Rota eſt B parua, in cuius extremo ambitu A manubrium quo circumagi poſſit: hæc duo extra machinam protenduntur. In rotæ medio bacillum C, quod motu rotæ circumuertitur, cui in C duo denticuli lignei ex aduerſo poſiti, alij q; proximi duo, & ipſi ex aduerſo poſiti, uerùm quaſi intermedio loco priorum, ut cùm ſemel rota circum agitur, quater tangat lignũ latum, imò tabellã D E utrinq; ſuſpenſam capſulę: ut rota uertente, tabella tremulo motu dum denticulis tangitur perpetuò agitetur. Porrò lignum C, & tabulæ pars parua capſula circumteguntur: ligno ſeu tabellæ D E ſuperſtat cribrum pollinarium F G obliquè pendens, & ex G appenſum in H ne excidat: hoc tenuibus tabulis imò tenuiſsimis ac leuiſsimis undequaq; conſtat, præterquàm in medio ubi cribro farina excutitur: nam

Inſtrumentum mirabile ad cribrandum farinam.

D



A nam ut ſolet pars ea tela linea conſtat. Capſa hęc omniā undequaq; cō-
cluſa continentur: in cuius ſupremo capſula K iacet, atq; in ea quadrata
quaſi lignea patina leuiſsima, in qua farina iacet: hæc ſic ſuſpenſa eſt, ut
facilè concuti poſsit: concutiť aūt funiculo ei annexo altera rotæ parte,
dextra ſcilicet iuxta B. Memineris etiam cribrum F G utroq; ex capite
patêre: ſupremo, ut farinā excipiat à patina: infimo, ut furfur eijciat ex
G. Tota autem capſa trifariam diuiditur in L M N, erectis ſeptis ex tenui
bus tabulis firmis ac omnino immobilibus. Poteſt & ſi libet quadrifa-
riam diuidi. Hoc igitur conſtituto, cùm circumagitur B rota, funiculus
concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cri-
brum F G, tabella cribrum concutit: inde fit ut tenuiſsimus flos farinæ
primò excutiatur, cadatq; in N M, parte capſulæ: deſcendens uerò cùm
uehemētius agitetur, pars inferior excutitur alia minus ſyncera in L M,
inde ultimò deſcendit per os cribri infernum G furfur totus in L O: atq;
ita tria ſeorſum colliguntur, flos farinæ in M N, farina craſſa in M L, fur-
fur in L O; quæ uerò circumuolat farina tota, neceſſariò iterum redit ad
locum ſuum, ut nihil penitus pereat, quoniam capſula nullibi tranſpi-
rat. Oportet autem (quod ipſa ratione facilè percipis) F G cribrum nō
nimis eſſe accliue: nam farina uſq; ad G perueniret, & cum furfure eijce
retur. Quamobrem ſi ſeptum L uſq; ad os cribri tranſtuleris, uel aliud
ſeptum, ut in P, adieceris, ſimul etiam paululum, ut uides, os ipſum G ſu
B perius recuruaueris, ne uel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quanta ex hoc ſequantur inſtrumento cōmoda, intellige. Pri
mum, unius hominis labore, qui rotam uerſat, & farinam imponit pa-
tellę, & cùm loci pleni fuerint, cribratam colligit ac furfur, trium cribra
torum uices ſupplet. Secundum eſt, quòd ad hoc opus cùm neq; adeò
ſit laborioſum nec noxium, quilibet ſufficere poteſt, utilesq; geruli ha-
bentur, qui longè minore precio cribratoribus conducūtur. Tertium,
quòd tota farina colligitur, nec quicquam perit, cùm in cribrantibus ne
ceſſe ſit ob manuum motum ac brachiorum patêre foramina quantum
diduci brachia ualent, eaq; cauſa farinæ nō paruam partem perire. Ac-
cedit, quòd lineum cribrum cùm ſolùm tremat, non adeò atteritur, imò
longè minus quàm dum farina ab hominibus cribratur: nam illos con
cutere, ut ſolent, cribrum uehementer eſt neceſſarium. Facit & ad com-
pendium, quòd farina exquiſitius excutitur, ut furfur omnino purum
ſit. Hęq; omnia citra domus fœditatem, & hominum iacturam atq; in-
commoda. Natura etiam inſtrumenti duplicem aut triplicem farinam
diſtinguente, quod à cribratoribus niſi coniectura incerta primò, dein-
de etiam inſtabili, fieri non poteſt.

Sed ad aeris tractationem reuertamur, motuum omnium uiolento-
rum iam abſoluta narratione. Itaq; aerem uſq; ad cœlū extendi iam do- *Aer cur nō ſen*
cuimus, puriorem q; illius partem æthera uocari: ſed neq; æther nec aer *tiatur.*
ob ſubſtantiæ puritatē ſentiri poteſt. Cauſa factum eſt hoc animantiū,

nam si colores haberet, quæ uiderentur talia apparerent. Vt enim per uiridia conspicilia inspicienti omnia uidentur uiridia: ita si aer coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse uiderentur. Similiter si odorem haberet, omnia eodem odore infecta uiderẽtur. Similiter si acrem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acria uiderẽtur. Eodem modo calidus si quandoq; euadat, ut in æstate, omnia ut calida uideantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuissimos etiam detegit: quoniam die aer nõ est omnino expers soni. Ergo omnia ut posset suscipere, sapores, odores, sonos, colores, & calidum ac frigidum, eaq; ut decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cùm subiacet primis, alteram oppositã refugit: atq; hoc indicium est eorum quæ iam diximus, qualitates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim aer qui efflatur cùm calidus sit, in rotundam cogitur figurã, ab ipso calore siquidem, non ab aeris natura: etenim aer frigidus non cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? q̃ ea cùm sit capacissima, etiam sit robustissima, & etiam quoniã solo puncto læsuræ causę se exponat: ob id pugnaturi, ictumq; excepturi, ac pondus subituri, in rotundam figuram se totos colligunt. Hic intercluſus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem, quæ anima carent corrumpit: quę animata sunt, conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideoq; perflato loco illa corrumpit, animalium calorem repurgat ac refrigerat. Sed recluſus dum non mouetur, quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens non exedit. Sed animalia & quæ putrescere possunt, immotus manẽs, atq; ideo putrescens, corrumpit, occîdit, putrefacit. Adeò uerò corrũpitur aer concluſus ac immotus, ut cùm M. Antonini Imperatoris milites Auidij Cassij in Seleucia Babyloniæ arculam in Apollinis templo inuentam aperuissent, aurum sperãtes inuenire, aer exiens adeò computruerat, ut totam regionem peste affecerit. Inde uentis delatus in Græciam, atq; inde etiam Romam, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiam absumpsit. Inficitur & metallicis exhalationibus, unde in fodinarũ puteis perpetuò flabellis agitatur: aliter & lumina extingueret, & eos qui intus sunt suffocaret. Motu igitur aer purgatur, & ad propriam ac puram redit naturam.

Cur aer hyeme in rotundam figuram cogitur.

Aeris cõtrariæ uires.

Pestis ex arcula aperta.

Causæ putredinis aeris & pestis.

Simili ratione frumenta sub terra recluſa aerem uitiant, indeq; uicissim ab illo uitiantur. Et licet serius in Germania, ob aeris frigiditatem, attamen & ibi post aliquot annos corrumpũtur. Seruantur & diutius eadem de causa sub terra quàm supra. Sed & quædam perflatis locis uidentur tutiora, non quia aer conseruet, sed quia frigidior cùm sit, adeò non corrumpit. Pleraq; enim perflata, maximè edito loco, sunt concluſis frigidiora. Fiunt & aeris corruptiones ob terræ motus. Reseratus enim aer qui multis latuerat seculis, dum emergit, pestem magnam afferre solet: ob id magnos terræ motus pestilentiæ graues subsequi solent.

Fiunt

A Fiunt & ob putredines, uelut post magnas clades, post inundationes, & locustarum interitum. Hæ quidem pestilentiæ ab aere. Quæ autem fiunt post famem, alterius sunt generis. Mira tamẽ pestis uarietas: nam referunt autores fide non indigni, Constantinopoli (olim Byzantium dicebatur) pestem obortam quę huius erat generis, ut qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, uiderẽtur ab alio homine cædi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud sanè certũ est, tot fermè esse modos pestis, quot tempora. Nulla tamen pestis ultra trienniũ sæuit. Causa multiplex est. Prima, quia si tandiu sæuiat, nõ habet fermè in quos sæuiat. Deinde, aer ipse cùm leuissimæ, ut dictum, sit substantiæ, ulteriorem putredinẽ pati non potest. Ostensum est enim superius, quæ corruperint, non amplius esse putrida. Accedit, quòd uix fieri potest ne in tanto tempore aer moueatur, & in uentos transferat quod corrumpitur. Videtur etiam omnibus pessimis rebus Dei beneficio modus quidam impositus. Nam nec serpentes multiplicari uidentur ultra metam quandam, nec acuti morbi ultra quartumdecimum diem perseuerant, nec ullum uehemens malum esse potest diuturnũ. In pestis autem genere diuturno ac lento nullum est inuenire terminũ præfixum: ut in Gallica lue, quam cõstat iam quinquagesimũ ab ortu suo annum excessisse. Et quanquam sit hic morbus Indis endemius, nobis tamen contagio pestifer est. Scripsimus autem de hoc multos libros.

Pestis mira.

Cur pestis triennium non excedat.

B Genera pestis ex aere ueneni habent rationem. Venena etenim quę dam natura, ut quæ nascuntur, & anguium pessimi: quædam putredine, è quorum numero pestis ipsa est, & quę arte conficiunt, cocta olim, nunc sublimata uocantur. Acerrima & maximè præsentanea à natura fiunt, illa artem undequaq; superante: sed tamẽ rara, frequentissima ab arte, cùm in malis excogitandis longè deterius humanum genus sit q̃ natura. Ergo raro exemplo, non turpe illa duxit sibi in his ab hominibus superari, modò tamen magnitudinis rei palma apud illam maneat. In Nubia tamen referunt (hæc Marmarica à Ptolemæo appellatur) esse uenenum cuius pondus triticei grani unius illicò hominem occîdit: decem autem homines in quarta horæ parte. Tanta uis letalis, uenditur in singulas uncias centenis aureis. Tantundẽ impenditur pro uectigalibus, quanti emitur. Iurat emptor non usurum eo in prouincia, quasi homines aliarum regionum si quis occîdat, nõ sit ueneficus, uel minus sit homines occidere quàm peierare. Periurium timebit qui ueneficio usurus est: Hęc calamitas ne maior an stultitia mortalium? Deterior in mora conditio quàm in celeritate: hæc enim uitã aufert, illa spem & fructum omnem uitæ. Theophrastus refert aconitum præparari solitum quod bimestri, trimestri, semestri, annuóue uel etiam biennio occîdat, esseq; mortes collectionis medicamenti temporibus compares. Nam à seniore planta protrahitur mors diutius: serebant enim herbam, colligebantq;. Vel quia collecta uerno tempore celerius occîdat q̃ hyeme,

Venenorum ratio triplex.

Venenũ quod statim occîdit.

Venena quæ ad tempus occîdunt.

ut etiam de herbarum uiribus tum radicũ constat. Et quantumuis me- C
dicamenti tempus protraheretur, mors tamen certa atque irreparabilis cuicp̃ suo tempore, quod mirũ est, imminebat. Simili ratione quædam licet non uitam tollant, membrorũ tamen quorundam uitium afferũt.

Fontis mira proprietas. Fons fuit ultra Rhenũ iuxta litus maris, cuius aqua excusit dentes omnibus quotquot è Germanici exercitu ex eo biberant. Nec inuentum auxilium nisi herbæ Britannicæ. Et Cæsari Tabernæ patritio nostro cùm diu cruciatus uentriculi doloribus, dissectus fuisset post mortem, inuentus lapis in uentriculo oui magnitudine. Venena enim quæ ad tempus occîdunt, neq̃ cor, neq̃ cerebrũ, neq̃ uesicam petere possunt. Nam si cor petant, non tandiu differre possunt mortem: si cerebrum, cùm longè absint, nõ occîdent, imò uix attingere possunt. Vesicã non nisi acuta medicamẽta lædunt: ea aũt celeriter occîdunt. Possunt tamen celeriter nocere, & tardè interficere. Sed quæ uenena clàm occîdunt & serò, ut fraus lateat, pulmones aut iecur aut uentriculum uexant. Ventriculũ quæ uexant, dolore iugi & pleraq̃ uomitu: quæ pulmones petierunt, tabe ac tussi: quæ iecur, sanguinem corrumpendo alia regium morbum, nonnulla hydropem, pleraque febres uirulentas generando occîdunt. Aliàs scripsi uno prandio exceptos è tredecim uiris in oppido Gallarate undecim qui uenenũ biberint, omnesq̃ interijsse diuersis temporibus, cùm quidã etiam Romã interim iuissent ac redissent. De- D
latum ex ea urbe tam pulchrũ inuentum fuerat. Aliàs dicam signa quędam, quibus hominem uenenum, licet non sentiat, hausisse deprehendemus: nunc tamen potiora subijciam. Ea sunt quinq̃.

Hausti temporanei ueneni indicia. Primum, cùm odor fœdus in cibo sentitur: uel si nõ præsente re fœtida, odor quasi secum rem deferat fœtidã, fœdus sentiatur. Eadem ratio in horribilibus saporibus. Dolores quoq̃ absq̃ manifesta causa uel in uentriculo uel iecore, uel uesicę erosiones, uel sanguinis sputa repentina atq̃ spontanea. Est etiam tabes quędam lenta ac exitialis signum hausti ueneni: & coloris totius corporis magna mutatio, & immedicabilis. Cæterùm non est hic locus de morbis tractandi, sed solùm illud quod subtilius est hac in disputatione docendum, quomodo scilicet odore non præsente aut sapore, utrunq̃ sentire contingat, hocq̃ ueneni sit indicium. Causa est, q̃ humor melancholicus tales species loco obiecti refert: ut etiã in his qui à cane rabido morsi sunt, circa uisum errare contingit. At uenena præsertim temporanea humorem hunc atrum generare solẽt. Subit autem dum hæc considero dubitatio non leuis, quòd cùm multa sint, ut dixi, quæ mortem differre possunt in annos, & tamen sint uenena, ne non aliqua sint quibus utamur pro cibis, & tamen mortẽ afferant, licet adeò serò ut non pro uenenis habeantur. Quòd si talia sint, erunt uelut è fungorum generibus. Quòd cùm tot sint atq̃ diuersis modis affecti, in tam diuersis ætatibus, temperaturis, uiuendi institutis, artibus, uirium robore, occasionibus, uarioq̃ adeò exitu pereuntiũ, quis possit animaduer-

tere

A tere hanc noxam? Simili ratione olera quædã agreſtia quæ fortuitò edimus: latent enim quàm multa: & quę inficiuntur ſalamandra ac rubetis aut ſerpentibus. Chamæleon herba ſuibus, lupis & muribus præſens uenenum, quis nouit an hominibus ſit temporaneũ? Nam quæ nocẽt, temporis ſpacio interficere ſolent. Viſcus certè qui in illius radice oritur, mortem hominibus affert. Quæcunq; autem mortem præſentem afferũt, ea ſi temperata fuerint, ueneni temporanei loco habenda ſunt. Sunt uerò ex his quæ ſolo tactu etiam occîdant: nam canis rabidi ſpuma ſi in locum aliquo modo uulneratũ incidat, uel à quo ſola detracta ſit cuticula, occidere ſolet: & ſcilla cuti illita uexat carnes: & cantharides manu retentæ ſanguinis mictum prouocant: quid mirum eſt igitur uenenum eſſe quod ſolo contactu occîdat, tum preſertim cùm uideamus peſtem quòd ephippijs aut tabulæ hæſerit, hominem occidere, qui alteri eorũ inſederit. Quædã igitur umbra ſola, ut oleander & taxus: quædã uenenũ extinctũ olim ſuſcitant, ut uirgę corni aut ſanguinariæ, quæ cùm in manu caleſcunt, rabiẽ in morſis à cane atq; liberatis periculo reuocãt. Sanguinarię quoq; uirgis cæſi, tum etiam iumẽta, magno incommodo affici creduntur. Feruntur & ſerpentes quidam occidere, etiam medio cõtactu haſtæ, ut Matthiolus refert. Alius cùm ſuxiſſet uulnus à ſerpente diuiſo illatum, ſtatim expirauit. Alij odore ſolo intereunt, ut qui Senis publicè à riuali odore ſolo oblato occidit. Mira hæc uidẽtur

Venena eſſe quæ tactu ſolo occîdant.

B potius q̃ſint, ſeu ad humanã quis reſpiciat imbecillitatẽ, ſeu ad ingenij malefici induſtriã, ſeu ad rerũ ipſarum uim, aut ad modi ſubtilitatem. Cumq; hoc ſit preſentis negocij propoſitũ, in tribus admirabilioribus exemplis illud nũc explicemus. Occîdunt quædã, ut diximus, deuorata ſtatim, alia ſolo cõtactu, alia olfactu: quid mirabilius ſit ex his, incertũ eſt: ſed audi cauſam horũ, & perdiſces. Si ignis ſcintilla cor introeat, nónne credis ſtatim hominem interiturũ? At uenenũ fiet acutius igne, ut declarabimus dum de aquis acerrimis ſermonẽ habebimus. Tale autem potentia, dum in corpore eſt tale actu fit: occîdet ergo inquã, & erit minus decima grani triticei parte: nam ſcintilla ignis & pondere & magnitudine & ſubſtãtia minor eſt eius grani parte decima. En uides rem admodũ miram, q̃ breui euadat non obſcura uel dubia, quòd olfactu ſolo interimit in cerebri penetralia uapor receptus? cùm ſine repagulo ſit cerebrũ, trahatq; aerem ut cor, illicò ſpiritũ in cerebri uentriculis contentũ perimit atq; deſtruit. Neceſſe eſt autem tale uenenũ acutum eſſe. Memini me quorundã olfactu adeò perterritũ, ut pœniteret odoraſſe, aberantq; tamen plurimum talia à natura ueneni. Contingit hoc in omnibus quæ ignis deſtillatione colliguntur, ſi iam ſpontè calida fuerint. Quæ uerò putrida, periculo non uacant. Oſtenſum eſt enim, quæ putrida ſint, naturæ noſtræ aduerſari: quæ uerò deſtillantur, participem habere uim tum ignis, tum ſubſtantiæ & caloris qui in re quæ deſtillatur uiget. Quid mirum eſt igitur hominẽ ſolo olfactu repentè occîdi?

Est tactus etiã experimentũ, atq; non tactus, sed contactus per hastam, atq; hoc ut uerè fatear, difficilius ac mirabilius. Sed si quis hæc tria sibi proponat, Metum in pluribus (neq; enim omnes æqualiter afficiũtur) & uim torpedinis, quæ retis medio hominis manum etiam stupefacit, & spiritum qui ex ore serpẽtis exhalat, cùm in peste hoc solo cernamus multos interire: colligatq; hęc omnia simul, Multi solo spiritu pernicioso interiere, multi solo metu, multi contactu retis manuũ stuporem senserunt: uulnerato serpente, & metum & spiritũ exitialem, & contactũ, mortem repentinam afferre quid mirum? quod tamen tam mirum est, quàm adeò rarum. Ergo quæ natura sponte fert, ars in malis fingendis solertior atq; felicior perficere potest. Sed dices: Cur igitur pauci sic pereunt, non paucæ sunt causæ. Primùm pauci hoc nolunt: Principes enim odio habent ea, quibus & alij in ipsos uti possent. Pauciores etiam sunt qui sciant hæc: nec sapientes pessimo exemplo uti uolunt, nec imperiti sufficiunt. Adde, quòd tam uiolentam belluam quis sanus libenter tractet? Ea etiam nocere non possunt, nisi copiosè administrentur, omniaq; hæreant: at aduersus hæc Principum cautio maxima est. Imminet etiam periculum adeò ingens proditoribus, si pateat non solùm ab his in quos moliũtur, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractũ sceleris habeant testem. Denicq; qui uel natura uel arte bene sunt instituti, hac scientia, quæ solùm est ad hominum perniciem, carere uolunt. Ego cùm admodum curiosus fuerim omnium quæ mortali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimę scientiæ esse loco duxi: nec quæsiui unquam, nec si quis sponte obtulisset, habere uoluissem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem traduxi. Au-

Præcautio aduersus uenena.

xilium igitur est, non hærere loco cuiquam donec incalescat manus: lotio frequens partium cum aqua tepida: olei quoque rutacei, non illius uulgaris, sed eius quod eodem modo factũ sit quo & spicatũ & garyophylatum apud pigmẽtarios fieri solet, inunctio. Dixi etiam ignem loco adhibitũ omne uenenum extinguere: siquidem ignis uenena aliqua extinguit, alia exacuit. Extinguit semper, dum loco adhibetur, quoniã uirtus eius omne humidum tollit. Omne autem siccum in aliquo humido est: uidemus enim planè sicca nullas habere uires. Sunt autem planè sicca expertia naturæ mixtorum atq; elementorum. Elementa enim omnia, ut dixi, humida. Mixtum autem miscet, quia humidum est. Ignis igitur exterius, & quod calidissimũ est intus, omnia uenena finit. Sed intus calidissima ipsa uenena sunt. Quædam autem exacuit: nam Locustam opificem ueneni uerberauit Nero, quòd non protinus occidisset. Illa iterum coxit (coqui dixerũt, quod nunc sublimari, seu destillari.) Ignis ergo, si misceãtur, uires tollit, exhalante tenuiore humido, in quo ueneni uis sita est. Sed si pura destillentur, aut uenena uenenis misceantur, exacuit uenenum: uelut in medicamentis additur aliquid quod penetret: & cùm minuere uim debeat, auget. Sed ad auxilia transeamus.

Primum

A Primum est potus theriacæ, quæ si probè confecta sit, nemo est qui nesciat quantū conferat. Secundū, mus quē Moisis appellāt: referūt enim ueſci radice napelli, seu napellus sit aconitum, seu aliud quippiam: at de hoc suo loco dicetur. Quidā non indigni fide, uidisse se referūt. At operæpreciū fuerat eos docuisse, quónam pacto tam paruus cùm sit, queat effodere terram: & quàm mirabili affectu feratur in eum cibum in tanta copia facilioreq; alimenti: & cùm omnia animalia illicò esu aconiti pereant, mus infirmior cæteris, paruitate, mollitie, breuitate uitæ & moderatione, assuescere potuerit tam acri ueneno. Si tamen hoc cōtingat, demonstratum est, omne quod ueneno uescitur, esse alexipharmacum, seu illi resistere: optima erit medicina pro uenenis. Vnum affirmāt deprehensum esse, muscas magnas illum edere: quod si ita est, foliis uel floribus utūtur, quorum nullū uenenosum est adeò ut radix. Deinde muscæ parum hęrent, nec firmiter. Miscent tamē Lemnię terrę & lauri baccis & mithridato muscas has X X I I I I numero, & salutare conficiunt medicamentū pari pondere omnibus sumptis. Quòd si non aliud commodum ferat mithridatum & Lemnia terra & baccæ lauri, uenenis aduersantur: muscæ uerò uomitum ciunt. Sed in mure, si uerum sit uescieo, magna uis erit. Nihil autē prohibet arte parari mures sensim ad hoc perductos cum caseo & farina, iuniperiq; ac lauri baccis. Tertiū est medicamentum è sanguinibus, maximè ciconiæ. Demonstrandum est au-

B tem, hoc esse supremū aduersus uenena præsidium. Omne enim quod uescitur alimento, dum integrum est alimentum, propriam retinet uim atque perfectam: cùm uerò in nutrimentum transiuit, naturam acquirit eius quod nutritur. Verùm uel sic aliquid retinet prioris naturæ. Nam calidiora sunt corpora quæ uescuntur auibus quàm piscibus, & aliis quàm lactucis. Sed cùm alimentum nutrire debet, in sanguinem transit medio itinere. Maior enim mutatio est à sanguine in substantiam membrorum, quàm ex alimēto in sanguinem, seu tempus, seu differentiam, seu media cōsideraueris. Si igit in perfecta mutatione nec tota uis prior aboletur, in dimidio tum spacij tum actionis dimidium uirium retinebit. Sanguis igitur gallinæ serpentium carnibus nutritæ, & longè melius ciconiæ ac gruis, quoniam natura his aluntur, & absq; corruptione mutant, medius est inter uenenī ciconięq; naturā. Quod uerò medium est inter uenenū & naturā nostram, quæ cum ciconiæ natura ideo conuenit, quòd utraq; anima est sanguineum atq; perfectum, alexipharmacum est. Igitur medicamentū ex sanguinibus promptè uenenis auxiliatur. Accipere autē præstat nō solùm ciconias, sed & anates: nam hæ deuorāt scorpios ac rubetas. Accedit alia ratio, q̄ in ciconiis sanguis talis iam est, ut nō à uenenis patiatur: atq; ideo similem in corpore nostro retinens uim, ut ab illis minus patiatur efficit. Dicemus autē & de lapide & de aliis inferius: sed q̄d maximū est, oleū est, quod arteriis illitum, uenena curat. Nec hoc est de quo nuper diximus, sed est alterius generis.

Mus & muscæ napelliferæ.

Ciconiæ sanguinem ueneno aduersari uehementer, demonstratur.

Oleum quod illitum uenena propulſat.

At poſtquam in hos ſermones incidimus, haud ab re eſſe puto illud quærere: quónam pacto oleum parari poſsit, quod illitum arteriis cogat uenenũ extrudi uomitu, aut purgatione, uel ſudore, uel urina. Certum eſt metallicum eſſe oportere, quod ualidiſsimum eſſe debet. Vidi ego quandoqꝫ tale, & ſolo pondere quòd eſſet metallicum haud dubiè coniectaui. Oportet & ex uenèni natura illud eſſe: nam immodica caliditate, ut dictum eſt, delet prius conceptam malam uim: & ſimilitudine auocat exterius quod nocet, & cõtrarietate pellit. Oportet & diſcutientem illi non paruam ineſſe uim, & rurſus aduerſus uenena ipſa contrarietatem quandam, quæ duo laſeris ſucco conueniunt. Igitur quæ propellere uenenum debent, metallica eſſe uenena neceſſe eſt: nõ tamen acerbiſsima & calidiſsima & diſcutientia, & uenenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his conſtare poteſt, Myſi & auripigmẽto, & laſeris ſucco, & gentiana, & pinguedine ſerpentum ueneno ſorum, & aconito: quòd ſi cuipiam terræ ex his plura inſint, detractum oleum ui ignis omnium erit præſtantiſsimũ, ſecuriſsimũ, & quod uomitu eijcit. In uniuerſum autẽ metallica eſſe oportet, quę ualida ſunt & quę illinuntur. Indicio uerò terra eſt illa quam circulatores deferunt ex Melitea inſula aduerſus ſerpentum morſus ictus ue: licet quidam expertos dicant ſe oleum quod fit è ſcorpionibus & ſulphure, necnon chamęlea hyppericoꝫ, liberare à uenenis illitum, ac peſte. Accipiunt autem ſcorpios uiuaces prægrandesꝫ, Caniculæ tempore: nam tunc hoc animal eſt ſicciſsimum, ut reliqua etiam omnia. Siccitate aũt uenenum, ut docebimus, in ſerpentibus conſtat. Excalefaciunt igitur illos in ſartagine igni ſuperpoſita donec ſudent, atqꝫ ſic oleum ſuperfuſum ſudorem illorum combibit. Sed & in hoc oleo ſulphur metallicum eſt. Si igitur ex Melitea illa terra oleum excipiatur, abundè uidetur aduerſus pleraque uenena ſufficere: quoniã metallica oportet eſſe & ueneno prædita, quę uenenis aduerſantur. Quod enim purgat uenenum, uenenũ quaſi ſubſtantia eſſe oportet: ut rhabarbarum cùm bilem non purgat, in illã uertitur. Hoc autem eſt ſubſtantia tale eſſe, quod in id poteſt conuerti.

Explicatio ſententiæ difficillimæ 5. de ſimpli. medicamentis, cap. 18.

At uerò dubitabit aliquis, quónam pacto ſola arteriarum illitione liceat uenenum extrudere? & an hoc ſit præſtantiſsimum? Hercules non dixerim præſtantiſsimum hoc ſenſu, ut etiam ſi præter id des in potu aut theriacam, aut lac, aut ſuccum uomicæ nucis igne decerptũ (hic aquam colore, nõ odore uel ſapore imitatur) uel aliud ſi quid habes melius, ut quod forſan quidam circulator aduerſus uenena uendebat antidotum dum hęc emendarem, quin etiam melius proficeret. Illud bene auſim dicere, illitionem arteriarum & admota exterius, eſſe his quæ bibuntur præſtantiora ac ualidiora: hoc uno duntaxat excepto, quòd uenenum ad huc in uentriculo maneat. Nam his quæ uomitũ ualidum prouocãt, lac, lixiuiũ, oleum, aqua nucis uomicæ, quam modò ſuccum diximus, præſtantiſsima ſunt. Igitur in morſibus uenenatis, in aculeorũ ictibus,

Quomodo illita arteriis curent uenena, et ſcabiẽ ac talia.

in unguen

A in unguentis uenenosis, in potu ueneni, quod ita ad præcordia penetra
uerit, exterius adhibita auxilia ualidiora sunt. Itaq; solent nõnulli exen
teratis mulis uiuentibus se immittere: calor enim ille auocat exterius ue
nenum, ac illius malitiã frangit. Occîdit etiam uenenũ ui eius ad cor pe
netrante: at quæ illinunt̃, ad cor integris fermè facultatibus perueniunt
ac celerrimè: quæ uerò bibuntur, præter quòd serò penetrant, moramq;
trahunt plurimam, in uentriculo primùm, inde in uenis quæ ad iecur,
pòst in iecore, ultimò etiam in dextro cordis sinu, adeò retunduntur ui
ribus, ut uix uestigium eo tempore quo maximas esse oportebat, relin-
quatur. Ergo ut in argento uiuo, de quo in tractatione de Gallica lue a- *Lib.4.cap.1.*
ctum est, scabies, psora, & lues Gallica expellitur (quoniam subtilita-
te penetrat, caliditate attenuat & expellit) praua & noxia caliditate, ea-
dem in uenenis ratione illita deferuntur per arterias in siniſtrum prom
ptè cordis uentriculũ. Quòd autem uel sic totũ corpus immutare pos-
sint, humoresq; omnes mouere, mutare, eijcere, experimentum in Gal
lica lue ostendit, ubi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen, di-
ces: hoc quidem, quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa
argenti uiui substantia adhibetur, nec etiam præcordijs ut in uenenis
admouemus. Quónam pacto autem arterijs illita tam promptè in cor
ferantur, hac fermè uerborũ serie explicuit Galenus: Aer qui noſtrum *8. de doct. Hip*
corpus circũambit, intrò per corporis raritatem penetrat. Dum enim *pocr. & Plat.*
B per os spiritus exhalat ex corde, circumfusus aer ab arteriarum osculis *cap.80.*
illius loco rapitur, fitq;, licet non eodem tempore, gemina inspiratio, al
tera ex ore, altera ex arteriarũ osculis, quasi alterna uicissitudine. Con-
stat igitur, quòd simili impetu hauriuntur à corde, inhærentq; firmiter
quæ arterijs illinuntur, seu uenena sint, seu uenenorum auxilia, seu quę
uenena propulsant.

Transtulit nimis nos longè à proposito orationis continuitas: siqui
dem quòd moueri semper aerem in his locis ubi liber est, atq; ideo in su
periore regione, ex hoc ostendere conabamur, quòd quiescens putre-
scat: ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin po-
tius ex illa in uenenorum historiam delapsi, quanquam non inutilem,
longè tamen, ut dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocandus est
stylus ad aeris motum ac quietem. Refert Solinus Olympum Thessa- *Montes totius*
liæ montem adeò in sublime ferri, ut peractis anniuersario die sacrificijs *orbis altißimi.*
cineres immoti mancant usque in sequens sacrificium, quòd toto anno
montis uertex ob altitudinem uentorum expers sit. Quòd si hæc causa
est, cur non Caucaso idem eueniet monti, qui Albanos & Colchidem à
Sarmatia disterminat? quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis, ut *1. Meteo.13.*
uideatur ex ostio Męotidis paludis, & Solem in uertice usq; ad tertiam
noctis partem radijs illum illustrantibus ostendat: quod sphæræ ratio
quanquam non patiatur, haud negauerim tamen altissimum hunc esse
montem, cuiq; hoc eadem ratione quod de Olympo dictum est, debeat

conuenire. Idem eueniet monti qui in Teneriffa est. Insula hęc est una è C
septem quas Fortunatas Ptolemæus appellat, ultra Herculis colũnas. Nam si fas est credere, ad L X. millia passuum attolli affirmant, cuspide etiam in adamãtis formã. In Beregua etiam quinquaginta M. passuum: & in Gaira niuibus tegi montiũ cacumina, cùm tamẽ partibus tantùm decem ab æquatore distet. Vtraq; prouincia iuxta Pariam posita est. Est & mons alius in Mauritania Tingitana Africæ prouincia, qui olim ob altitudinem, Solis, nũc autem ab incolis Hanteta dicitur. Et rursus in Angote Æthiopiæ regione mons altissimus est: eadem igitur his omnibus contingerent. Ego uerò moueri aerem illic certò scio ratione dicta. Sed si modò cineres non euertit, id fieri potest, quòd tenuissimus sit aer, atq; etiam ob id saluberrimus: conuenitq; hoc his quæ de Atho mõte, si modò Solino ulla potest adhiberi fides, ille idem narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iam nihil habes aduersum nos. Itaq; scripsit ille, Athon montem Macedoniæ, qui inter sex altiores mundi mõtes adnumerari debet, nec satis constat quo ordine inter illos sit censendus, arcem Acroathõ in uertice habere, cuius incolæ dimidio plus cęteris mortalibus uiuũt, nec ibi cineres aut aquis dilui, aut uentis euolui: cui etiam
Lib. 2. cap. 2. sententiæ de uitę diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit. Idem & de cineribus eadem affirmat: quare nõ immotum aerem, sed si ita est, leniter motum purum ac tenuissimũ esse oportet. Nam istud satis constat, aerem cùm quiescit putrescere: uelut & terram, cùm cõcutitur, con D
Terræ motuũ differentiæ. teri. Concutitur autem terra tribus modis, inclinatione, succussione, uibratione. Vibratio periculo uacat, succussio nunquam, sed rarò etiam ruina uacat. Inclinatio uerò ruinæ comes est: uidi tamen & inclinationẽ
Terræmotus miracula. absq; ruina. Contingunt autem præter hæc, sed ex his, mira quædã quę diuinitus procedere frustra creduntur, uelut & pleraq; alia: qualia sunt ortus lacuum, & frequẽtius fontium, recursus fluminum ad superiora: nam hic fit parte illorũ superiore in terræmotu inclinata, uel tota alueo uibrata: & mugitus quidam uel boatus horrendi, inconditæq; uoces quasi gemitus in prælio cadentium, & nolarũ sonitus spontè. Referuntur autẽ hæc inter prodigia, ut anno M C C X X I I I I. quo propter terræmotum omnia hæc contigerunt. Sed nullum fuit prodigium nisi hoc unũ, terram tam uehementer tremuisse, ut omnia hęc fuerint subsecuta. Nam cùm hoc euenerit, cõtingent & illa. At hoc forsan nõ potest absq; prodigio euenire, quamuis constet hæc naturalibus causis fieri. Fit au-
Terræmotus causæ. tem cùm materia quæ uri apta est, uritur, sulphur, sal, nitrum, seu halinitrum, & bitumen. Cùm enim hæc accenduntur, nec exitum inueniunt, ut in cuniculis machinis ue, terram mouent & quatiunt, pessimè quidẽ halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter sulphure.

Cur halinitrũ maiorem strepitum sulphure facit. Vnde hîc rursus quæstio oritur: cur halinitrum cùm difficilius uratur ac segnius quàm sulphur, attamen magis concutit & quatit machinas, & maiorem facit strepitum? Causa est, quoniam halinitrum siccius est,

A est, ideo etiam cùm purum fuerit, celerius ardet: nec segnius uritur, nisi quia est impurum. Sed dum purum est, cùm siccum sit, momẽto ardet. Non sic sulphur pingue existens, mora ut ardeat indiget. Alia causa est, quod cùm terreum sit, maius dum in flammam conuertitur occupat spacium: ideo duplici causa, & quòd celerius ardet, & quòd terreũ ac densum est, atq; ob id maius occupat spacium, maiorẽ sulphure impetum facit. Nam sulphur, ut infrà ostendemus, pingue est & aereum, & minimè terreum. Constat enim halinitrum densa ac tenuissima substantia. Purgatur autem hoc modo, ut Vannotius Biringutius docet. Cineris, ossium, oliuarum partes tres, calcis uiuę unam, aluminis liquidi partem mediam & quartam, aquæ partes C X X. ferueant & coquantur donec dimidium fermè decrescat: huius postmodum aquæ percolatæ, libræ duę uel quatuor halinitro dum cogitur aqua feruente adduntur, eo tempore quo uehementi æstu spuma è cacabo exilire uidet. Alius nobilior modus, sed damnosior. Vase ferreo halinitrum excipitur, uase ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur, donec liquescat: si nõ perfectè liquatum fuerit, quod deprehenditur semoto tegmine, adhuc repositio tandiu ignibus urgeatur, donec liquescat perfectè: pòst tenuissimo sulphuris puluere inspergat, qui si non spontè accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid est pingue exurere, hoc enim supernatat: inde amotũ ab igne, fæce terrea in fundo relicta, totum cogitur in candi

B di marmoris speciem. Palàm igitur est, quicquid pingue est, celeri ustioni resistere: bitumen salis aliquid cõtinet, ob id magis succutit quàm sulphur purum. Succussio omnis aliquid habet maius simplici ictu, unde fit ut quæ tremulo ictu percutiuntur, facilius frangantur.

Halinitri repurgatio.

Tremuli motus effectus.

Iam primum hoc experimenta docent. Nam si gladium persico infigas, & illud suspendas manu, baculo q̃ percutias gladium, non solùm persicum, sed & nucleum leui ictu diuides: hoc enim sæpius expertus sum. Quinetiã ferunt, crure bouis (osse scilicet) paleę cumulo superimposito, inde ossi superposita securi, icta securi fascículo paleæ os ipsum confringi: quod uerũ esse etsi mirum sit, constat tamen tremulo ictu ualidissimã uim inesse. Quærendũ igitur quam ob causam. Ratio, ut mihi uidetur, alterà harum est uel ambæ. Prima, quòd si tabulæ solidæ superstet quod percutit, resistẽte tabula densius reddit quod percutit, & pars ipsa quę ictũ excipit: quare ictui minimè cedit, densum enim quò densius est, eò difficilius diuidit: at si molli strato, ut lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incũbat, nõ densari potest, sed dehiscit atq; fatiscit. Ob hoc quę sicca sunt, sic facilius diuiduntur. Causa alia est, q̃ in tremulo ictu redit q̃d percutit, nondũ finito priore ictu: quare si redire debet altero ictu manente, quod percutit omnino diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius, uehementius repercutitur & cõgeminabitur ictus, quare facilius diuidet. Quòd si latior sit gladius artificiose formatus, & ictus in extremo, uehementer repercutietur, quia multũ excipit aerem,

Gladij arma diuidentis cõstructio.



ideoq; duriſsima diuidet. Alia ratione barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorſo cauitas ineſt, in quam argentum uiuum imponunt, quod dum iuxta capulum ſubſidet, leuiſsimũ enſem reddit: cùm deſcendit, grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, ut ſi acies firma ſit, arma diuidat. Neq; hoc enſis genere, ſi modò robur utenti adſit, & chalybs durus ac tenax, uiolentius quicquam ad hominum uſum poteſt excogitari. Inde ſerræ ratio deducta. Fit hæc, ut cuiq; notum eſt, alternatis dentibus. Diuidit autẽ hac ratione: nam produci poſſunt atq; extendi quęcunq; rationẽ cognitam habent. In illa igitur partes duę ſunt, inanis & ſolida. Solida inflecti ſolet. Duo igit̃ dubitatione digna uidẽtur: alterum, cur inane impetum addat: reliquum, cur obliquitas ad celeritatem ſcindendi multùm conferat. Inde uidebimus, cur & quomodo longiores & tenuiores dentes, ac rariores fiant: quandoq; autẽ craſſiores, ſpiſsiores & breuiores, ut in lima: nam lima eſt ſerra, breuibus, frequẽtibus & obtuſioribus dentibus prædita: ut ſerra lima eſt, longis, raris & acutis dentibus elaborata. Atq; in utroq; genere eſt diſcrimen: nam ſerra ſerra eſt rarior & acutior, & lima lima dentes habet magis obtuſos, frequentiores & breuiores. Simul etiam illud cõſiderandum, an hæc ſe conſequantur, ſcilicet gratia exempli, breues & frequentes & obtuſi dentes, an uerò alia alium finem habeant. Videntur igitur primùm inanitatis illius tria eſſe cõmoda. Primum, quòd impetum acquirat caſu: nam aer, ut docuimus, motum cit & adiuuat: fit enim caſus per inane, & impetus augetur. Secundum, quòd ferrum refrigeretur. Nam ferrum ſi undiq; claudatur, incaleſcit: dum incaleſcit, molle redditur & flectitur, uimq; totam amittit. Tertium, quòd ea diuiſione dentes obliqui fieri poſſunt. Quòd ſi integrum maneat, nec obliquitas illa admitti poterit: nec ſi admittatur, ad uſum perduci: & ſi perducatur, manere nequeat. Obliquitatis uerò duo ſunt cõmoda: alterum, ut ſcobi pateat exitus, reliquum ut dentes facilius diducantur latiore ſciſſura. Nam ſi ſciſſura latior ſit ob dentium magnitudinem, attamen difficulter ſerra mouebitur, ſciſſura arctè dentes amplectente. Eſt & aliud cõmodum, quòd nõ adeò ſerra caleſcat. Vbi igitur molle eſt quod ſcinditur, raris dentibus & acutis longioribusq; ac obliquis multũ utemur. Vbi prædurum lignũ, ſerra breues habebit dentes minusq; acutos, tum frequentiores & minus obliquos. Si uerò ferrũ ſecare expediat, dentibus opus erit craſsioribus, ne rumpantur, atq; breuioribus, tum rectioribus. Sed quia tales exiguum opus ac ſerò perficiunt, frequẽtes efficimus. Et hoc ut dixi, genus ſerræ, lima uocatur. Magis autem in chalybe hæc obſeruanda erũt. Grauitas etiam in his magis neceſſaria eſt. Leuitas in ſerra, nam in ea celeritatem quærimus. Quæcũq; igitur rara, longa, acuta, obliqua, leuia, in mollibus meliora. Tot igit̃ tantaq; ſunt inanitatis & obliquitatis in ſerris cõmoda. Sed in lima, cùm ut dixi paruo labore ducatur, dentes ſecundum latitudinem multiplices fecerunt. Sæpius enim repeti-

Serræ ratio.

Limæ ratio.

repetitum est, quæ breui finem assequuntur, uiribus maioribus indigere: quæ uiribus indigent exiguis, longius tempus exposcere. Fiunt & in hoc genere limæ surdæ, quoniam tenuissimæ, & aqua separationis imbuuntur. Aqua sectionem iuuat, & strepitum minuit.

Sed iam ad terræmotus signa redeo, quandoquidē causas & species explicasse me memini. Cùm aquę puteorū sulphur metallicúmue aliud quid redolēt, aut titubant, aut turbantur, aut incalescunt, aut siccantur præter rationē, terræmotum imminere prænunciant. Sic feruntur Anaximander ac Pherecydes motum terræ imminentem suis quisq; temporibus prędixisse. Nec absq; ratione: nam halitus terrę facilius longè, atque ideo etiā celerius aquas inficere possunt, quàm tam immēsum pondus concutere. Nec tamen totam quati terram existimes: nam referunt nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quòd aerem nō concipiant: nec limosa, qualis Aegyptus, quòd rimis careant: nec arenosa, quòd perspirent, terræ motu concutiuntur. Concutiuntur tamen quędam ex his, quòd profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex terræ motibus mōtes quandoq; fiunt: nanq; illorum triplex origo: aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac uelut ueficis è corpore nascentibus montes parit, ut iuxta Auernum lacum mons nomine Modernus in Campania: aut congesta humo à uentis, ut sæpe in Africa: aut, quod proprium quasi est ac frequentissimū, cum aquis currētibus: aut etiam
B mari terra demolitur, lapidibus relictis: nam aqua fluminis in uallem descendit, & mons ipse lapideus exurgit à ualle, ideoq; montes omnes quasi saxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuijs exeduntur, & terra ipsa fatiscit: lapides uerò præterquàm quòd non fatiscunt, etiam plerunq; crescunt, ut inferius ostendemus. Verùm ualles aquis ac torrentibus excauantur, atq; ideo humiliores sunt etiam agris ac planis.

In mari uerò scopuli eadem ratione constant: atq; ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur: ijdem accedente terra, aut intumescente, in insulas euadunt. Ob id pleræq; insulæ montibus abundant: quòd si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atque conchylia. Quid enim hoc aliud est, quàm mōtes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præcessisse? Et quanquam montes aquarum iniurijs sæpe resistant, cadunt tamen quandoq;, aqua illius radices excauante: sed hoc rarum, ac paruis montibus solùm contingit: ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente, ob grauitatem in ima descendunt: alij mari sensim corripiuntur. Franguntur & uentis ualidis ac frigoribus, ut non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse. Colles etiam humana sedulitas quandoq; æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido dissipasse, ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit, si ad montes respicimus: si ad commodum, magna. Montibus quasi spe-

Terræmotus signa.

Quæ nunquā terræ motu infestentur.

Mōtes quomodo oriantur.

Cur montes ex lapidibus constent.

Scopuli quomodo fiant.

Insularū ortus.

Montes à quibus deleantur.

Specus cauſæ. cus ipſi oppoſuntur. Fiunt terræmotu in arido facto dehiſcente terra, c
item aquis per montium occulta decurrentibus: unde in aliquibus flumina ſunt. Fiunt & exhalatione ignea, quæ lapides tum urit, tum exedit, tum expellit. Vnde plures ſpecus ſunt mortiferum exhalantes, uelut Plutoniũ os, quod iuxta Hierapolim Phrygiæ in montoſa quadam agri parte poſitum eſt. Os eius in colle quodam ſitum, qui iugeri magnitudinem æquat, ſeptisq; cingitur quadratis: quæ adeò tetra caligine obducunt, ut uix cerni queant. Ipſum os hominem capere poteſt, in quod ſi taurus immittatur, illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cùm Strabo paſſerculos immiſiſſet, mortuos ſtatim extraxit. Solis Magnæ matris ſacerdotibus, quòd remedio ipſis duntaxat cognito uterẽtur, innoxius: nec aerem dum inſpicerent, inſpirant hi. Quidam quòd execti eſſent, tolerare poſſe crediderunt ſacerdotes. Sunt tamen aduerſus hanc iniuriam & auxilia & cautiones. Nam ſi, ut ſuperius diximus, flabella adhibeantur, duplici commodo nos afficient. Primum, quòd aerem à uaporibus motu ipſo repurgabunt. Secundum, quòd faces ardere cogent, nec permittent extingui: quibus nullus eſt aer tam noxius, qui nõ repurgetur. Cautio autem eſt, quoniã cùm faces abſq; uento extinguũtur, ſatius eſt nõ ingredi: exitialis enim loci hoc firmiſsimũ eſt ſignum. Sed nullibi plures tales ſpecus quàm in Italia inueniuntur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, ubi uia ad paludẽ Agnani inflectitur. Lædũt hi caput maximè, tũ quia imbecillius ſit corde, tum quia ſepto careat q̃d d
arcet prauos uapores: nam pulmonis ſubſtantiam tranſire cogitur aer qui cor ingreditur. Oſtendit autem hoc & morborum genus: nam qui immittuntur, prius tremunt, inde ſenſum & motum amittunt, pòſt attoniti expirant, & qui euaſerint tument, tument etiam qui moriuntur. Nec ſolùm peſtiferi ſunt ſpecus, ſed quidã etiam ſalutares, quib. ſi quis rectè utaſ, ad deploratos morbos uiam medelæ quandoq; inuenire poterit, ut in Baianis Cumanisq; montibus Salueatæ ſudarium, in monte quod uulgus uocat Tritulum. Sunt & qui fatidicum inſpirent, ut olim de Delphico ſcripſiſſe ex ſententia Philoſophorũ meminimus. In uniuerſum plerunq; ſpecuum uis humano generi aduerſatur, & ueneni uicem poſsidet. Nanq; ſi halitus ille lapides & duriſsima ſaxa exede
Specuum cognitio. re potuit, quam uim in mortales ipſos obtinebit? Indicium tamen ſecuritatis eſt, aquarũ dulcium ac ſalutariũ per illos decurſus, herbarumq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferarum & ſerpentum ſunt hoſpitia. Præfertur omnium cõſenſu Corycium antrum,
Antrum Corycium. magnitudine primò, inde cõmoditate: nam ad illud muli onuſti peruenĩut: umbra denſiſsima, aquis irriguum, amœnitate ſingulari, ut quod perpetuò uireat. Iuxtà id naſcitur crocus toto orbe celeberrimus. In Cilicia eſt iuxta Corycum oppidum. Videntur autem ſpecus amœniſsimi eſſe, umbra, aura, fontib. receſſu, uiriditate: hic cùm inter alios amœniſsimus ſit, totius orbis partem elegantiſsimam eſſe conſtat. Sub in-

noxijs

A noxȳs ſpecubus atq; profundis quid iaceat, forſitan quiſpiam ſcire cupiat. Referunt Philippum olim regem, cùm metallica magni precij quę iam deſierant, quæri iuſſiſſet diligenter, immiſsis per mõtis aditum hominibus cum cibo atq; luminibus, renũciaſſe inuenta ibi flumina, tum aquarum ſtantiũ lacus, qui terra non premerentur, ſed aere caliginoſo atq; obſcuro. Atq; eadẽ fermè eſt ſententia Ioannis Leonis geographi. *Quid ſub terra*

Sed quid ego ima nũc atq; abdita ſcrutor? locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria ſunt conſideremus. Terra tota ſtabilis eſt, rotunda atq; in medio mundi: hęc autem à Mathematicis demonſtrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri poteſt, quàm cœlum quieſcere: nec montes terræ rotunditatem ullo modo uitiant. Nam nullus mons, etſi multa ſcriptores fabulentur, totius dimetientis terræ milleſimã partem altitudine ſua obtinet. Sic autem Mathematici terræ totius ambitum ac dimetientem inuenerunt. Vel enim per Lunæ defectus horarum diſtantiam in eodem circulo æquinoctiali æquediſtanti cognouerũt: qua habita, terreno itinere differentiam locorum ſunt aſſecuti: eam per horas XXIIII. unius diei multiplicando, & per horas diſtantię defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerũt: inde demonſtratione Geometrica ambitũ æquinoctij circuli maximiq; ac totius terræ, quem per ſeptem multiplicando, & per XXII. diuidendo, dimetientem terræ ſatis exquiſita ratione ſunt conſecuti. Vel proce
B dendo ab auſtro rectà ad boream, altitudinem poli una parte auxerũt. Metiti autẽ uiam M. paſſuum LXXXVII. ac D. inuenere Italica. His enim nunc diſtantias locorum metimur, non paſsibus Ptolemæi. Ergo ductis LXXXVII. M. paſſuũ & D. per partes cœli CCCLX. nam in totidem diuiditur, paſſuum M. habebimus XXXI. M. & D. inſuper. Terræ totius ambitũ hunc ſi per ſeptem multiplicamus, & per XXII. diuiſerimus, erit terræ dimetiens paſſuum M. XM. XXII. Sed in his uelle ad amuſsim certam quærere quantitatẽ, ſtultum eſt. Dicamus igitur dimetientẽ terræ ſubductis XXII. eſſe M. paſſuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, ſinuoſumq; non rectũ agentes iteretiã ſpontè, tum incerto ac uario uentorũ impetu decepti, multò maiorem ambitũ terræ ſcripſerũt. Sed hęc ratio ut ueriſsima eſt, ita etiam maximè certo conſentit experimento: iuuitq; multùm Hiſpanos, qui cùm tam diuturnum iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligẽti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum ſpacij tum temporis contraxere. *Terræ totius ambitus.* *Scire ueritatem quantũ proſit.*

Atq; hæc ſunt ſubtilitatis beneficia. Ipſa uerò terra non unius generis eſſe uidetur: quamobrẽ Ariſtoteles rectè in duo diuiſit: primò ὀρυκτὰ καὶ μεταλλευτὰ, id eſt, foſsilem ac tranſmutabilem. Foſsilis eadem manet, & uerè terra eſt. Tranſmutabilis ſpecie ſolùm & uiſu: nam ea in metalla uel ſuccos aut alia eiuſcemodi tranſit: de hac ſuo loco dicemus. Veræ autem terræ ſpecies duæ: altera quidẽ ſyncera: pullo colore hæc eſt, aut *Terrarum genera.*

ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamen quicquam continet C
metallicum, alterius est coloris. Omnis enim terra quæ alieno colore
Causæ uarietatis colorum terræ. prædita est, exhalatione permutata fuit, iuxta Aristotelis sententiã. At
Theophrastus putat coloris uarietatẽ esse. Sed utruncp uerum est: nam
modò sub ea metallica inueniuntur, & hęc exhalatione tingitur: modò
nihil, & hæc à solo calore. Verùm quæ ab exhalatione tingitur, quasi
splendet: quæ solo calore, non splendet, & colorem habet obscurũ, aut
ferreum, aut nigrũ. Terræ etenim colores totidem sunt, quot colorum
genera: ὠχρὰ quæ candida est: alia lutea, ut argillæ quoddam genus à lati
Terræ colores. nis Sil uocatum: uiridis ut chrysocolla, rubea ut sandaracha, cęrulea ut
κύανος, nigra ut pnigitis, quæ metalli nihil continet: & quanquã aliæ ex-
emplo metallicorũ declaratæ sint, non tamen de his intelligimus, quan
doquidem synceræ à metallis inueniãtur quæ hos colores exquisitissi-
mè referunt. Sunt & terræ croceæ, ut dixi, & pullæ, & quæ tinguntur:
ut Eretria æri cõfricata, fit uiolacea. Strato Lampsacenus albam terram
cineris argumento existimabat. Sunt qui Aristoteli tribuãt, quòd ter-
ram nullius esse coloris existimauerit. Nos hîc doctrinã tradimus quæ
sensuum confirmatur testimonio, has nugas nihil curantes: atque ideo
pullam diximus, quòd syncera plerunch talis sit: & quę talis est, plerun
Terra optima. que etiam sit optima. Optima igitur terra nõ semper unius est coloris,
quanquam, ut dixi, pulla sit plerunch: uerùm & quædam nigra optima
est, argillosa quasi, & quę nulla labe corrupta. Labes sunt, arida, scabra, D
exesa, canescens, pumicosa, fistulosa. Sterilis est & in qua herbæ nudis
spinis longis & acutis, aut genistæ, bruchúmue nascuntur: hæc autem
si quid aliud improbitatis soli certum est indicium. Nec solùm hæc, sed
cùm frequens est genus unum herbæ quod in pratis non uides, sed tan
tùm locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuissima est, argillosa, mollis,
aquas optimè suscipiens, ac colores reddens, quæ uitijs caret, quæ cùm
siccatur imbrech inspergitur, odorem emittit suauissimũ, ea optima ar
Cur terra optima imbre conspersa bene olet. boribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet post longas siccita
tes imbre madefacta tenui? Id prorsus accidit, quoniã per siccitates hu-
mor modicus qui in terra continetur, à moderato calore ac naturali cõ-
coquitur, inde imbre superueniente miscet aquæ atch exhalat, atch ideo
fragrat optimè, quod etiam optimè concoctum est: igitur odoris suaui
tas temperati caloris, atch ideo feracitatis maximę indicium est. Licet &
ab opere ipso facilè coniectari: nam cùm in ea herbæ atch arbores luxu-
riant, maximè quæ pingue solum expoſcunt, certum soli bonitatis ar-
gumentum habes.

Terræ species à substantia. At terræ ex substantia triplex est genus: crassum, & uocatur arena:
tenue, & est argillaceum: & mediocre, quod cõmune est. En iam uides
etiam in ipsis terris subtilitatis præstantiam: nam ut arena sterilis est, ita
Signa cognoscẽdæ terræ. etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fœcunda plantis,
& figulis aptissima est. Argillosa etenim quęcunch trifoliũ fert optima,

quæ

A quæ gramen, proxima pro pascuis. Quæ rutam capraríã, frugifera est: quæ uitem bene alit, optima est omnibus arboribus, tametsi olea uitem refugiat. Cùm igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus maximè apta sit, unumquodq; genus à proprio signo cognosces. Verùm in locis ubi medica prouenit, nullum est pro pascuis certius signũ illius herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quã Tasconium olim uocabant, ex qua in mõtium iugis speculas iaciebant in Hispania, & nunc, ut Georgius Agricola medicus uir insignis refert, apud Coruerium Saxoniæ oppidum turris: nam ea securior est ignibus, uentis, imbribus, quàm quæ cęmento & lapidibus cõstat: à uentis ob grauitatem tuta est: ab ignibus magis durescit: ab aquis, quòd nõ recipiat, tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eam esse oportet, atq; ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, ut Gosselaria, quæ cùm in frustis sit, frigore fit minutissima. Arena uerò trium est generũ, fluuiatilis, marina, & fossitia. Sed & in hac subtilitas non paruum discrimen est: quæ enim tenuissima fuerit, cæmẽta facit ad æterna murorum fundamenta, modò pura sit tam: parua subtilitate uita structuris multis seculis aut adijcitur, aut perit: melior tamen fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, quòd salsedine careat, & purior sit fossitia. Sunt & terrarum discrimina ab usibus, ut cõmunis, quæ probatur ab agricolis, à figulis argilla, à lignarijs fabris rubrica, fullonibus cimolia, pictori

B bus cærulea, Lemnia medicis, argentaria fabris argentarijs. Hęc omnia aquis & calore uariantur & perficiuntur. Vnde nihil melius est quàm terras habere irriguas, nam in omne frugum, arborum, & herbarum genus luxuriant.

Muri è terra.

Arenæ genera.

Terræ species ab usu.

Sed quomodo terræ aquis supereminere possint, rectè dubitatũ est. Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis uituperant, quòd rationẽ inuenire nequiuerint, quàm Deum laudent, quòd absq; ratione potuerit. Qui dicunt hoc animaliũ cãusa factum esse, finem quidẽ docent cur factum sit: sed ad assequendum finem alijs opus est causis, quas illi minimè docent. Sunt qui dicãt à sideribus ipsam sustineri: primùm hoc uiolentum est: deinde sidera fixa & immobilia fuisse oportuit, atq; quod maius est, è regione opposita, ut quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europę opponit, sustinerent. Si duo statuas centra, alterũ aquæ, alterũ terrę: primùm, alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media, nec poterũt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cùm tamẽ promineant, ut Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui uolunt terram ab aere sustineri in specubus concluso, uiolenter utrunq; statuunt, & terram in sublimi aere sustentatã, & aerem ui in specubus retentũ: oporteret etiam ingentes esse specus, qui Asiam, Africam, & Europã, Brasiliam, totq; insulãs sustinerẽt, & si rectè considerant, tota terra specus unus erit, mirumq; nec minimo hiatu patêre tantam molem, ut si pateat orbis corruat uniuersus: nec in

Quomodo terra aquis superemineat, septem opiniones.

illum pulso aere tantam aquarũ molem descendere. Aristoteles in Meteoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparationem haberet ad differentiam loci terræ & aquæ. Finge enim, quod haud uerum esse potest, terram M. millibus passuum altiorem esse, si locus aquæ circa terram sit, isq; pro magnitudinis ratione terra altior bis millies mille passibus, adhuc sub arctico ipso, terra erit sub aquis M. millibus passuum, multoq; magis ubiq; locorum aliorum. Pudet me plus ob uiri autoritatem illum hæc dixisse, quàm reprehensionis, in quàm ueritatis amore me tractum ui omnes intelligũt. Igitur hoc uerum non est, aquam adeò magnam esse, nec totius terræ partem esse notatu dignam: quia tamen ob leuitatem terræ superstat parua aqua, quicquid est humile ac inæquale in terræ superficie complet. Hacq; ratione dum tot maria facit, amplissimumq; oceanum, tot flumina, maior terra existimata est. Quòd si ad ambitum solum respiciamus, forsan res uera esse posset: at cùm ad profunditatẽ, nullam habet comparationẽ. Indicio est, quòd nullibi prẽterquàm in gurgitibus aqua maris profunditatẽ habet effatu dignam, sed alibi passus M. aut D. aut C C. uel C C C. quæ altitudo si ad terræ magnitudinem comparetur, est ut sudoris ad hominem. In gurgitibus aliquanto profundior est aqua, quòd par sit locum eum potius aqua quàm leuissimo aere compleri. Solida igitur est subtus terra, in qua parte modicum aquæ ob cauitatem infusum sit: D alicubi parum aeris, non multum, paucis annis, non perpetuò, continetur. Quòd si aqua elementũ esset ac adeò grande, oporteret ut etiam in terra, sic maximam maris partem fundo carere. Nam certum est, si pro M. passibus, M. passuum millia obtineret, aut duplum huius, quod par esset magnitudinem si tantam quantam existimant haberet, nullũ fundi apud mortales uestigium appariturum. Quod cùm ubique prætereà quàm in gurgitibus, ut dixi, appareat, gurgites autem omnes angusta quædam res sunt, manifestum est aquam uix millesimam, & fortè etiam longè minorem totius terræ partem esse.

Elementorum magnitudo.

Itaq; tria elementa sunt, quorum leuissimum & maximum aer, proximum magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria: quorum aer in sublimi, terra in imo, minimum ac quasi non necessarium aqua in medio horum. Nam si homines sine cibo uiuere possent, ut gratia exempli lapides, aqua non esset necessaria. Verùm quia nõ solùm uiuere, sed ali ac generari crescereq; necessariũ fuit, aqua creata est. Cùm igitur locus aquæ capacior sit elemento aquę, est enim quicquid humile est in terra, ob hoc terra undiq; extuberat cõtinente insulisq;, & hominibus ac cæteris animalibus habitationem præbet.

Diluuiorum causa.

Igitur ex hoc manifestũ est, quónam pacto facilè fiant inundationes, quas diluuia solent appellare. Nam cùm aqua modica sit natura, atq; in terræ superficie cõstituta, si paululum increscat, humilia loca obruit, ac

breui

breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cùm aucta fuerit. At si tanta quanta existimabat foret, maximo indigeret incremẽto ad inundationes. Quamobrẽ nunq; accidissẽt inundationes: & si modò accidissent, uix unquã, nisi extincto penitus humano genere, potuissent reuocari: pluribusq; annis, nõ mensibus, sub aqua terra latuisset. At ut Plato recitat, nõ semel fuere, sed pluries, hę inundationes: & rursus paucis mensibus desiere. Pauca facta est igitur, ut locus habitationi relinqueretur, ut sua frigiditate temperaret, non destrueret uitam animantiũ. Et quoniam hęc mixtorum generatio solùm in terræ superficie erat necessaria, ob id igitur ut superficiem solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces ali oportebat ac generari, pauca, & in superficie terræ facta est. At quia periculum non leue erat, ne ab aere ac Solis radijs nimium consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est: ob idq;, quæ nõ mouentur aquæ, ut dixi, celeriter computrescunt, & multùm resoluuntur. Cautum est etiã illius generationi sub polis & in montibus, cumq; terra sub torrida nimium exureretur, cauit natura ut locus ille humillimus esset, atq; ob id aquę omnes fluũt uersus meridiẽ. Sic & Nilus quanquã ex Lunæ motibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transgressus æquinoctij circulum totam penetrat zonam torridam, eodem impetu in nostrũ mare delatus iuxta Alexandriã. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximã partem consistere, ubi maior illius erat necessitas ob Solis calorem. Simul uerò cautũ est securitati intermediorũ locorum: nam fluente aqua in eandẽ semper partem, regiones submergi non poterant: quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes siccant: ergo si nõ esset aquarũ ad decliuia lapsus, iam tota terra palus esset. Vt uerò decliuior esset locus uersus meridiẽ, & paulò altior iuxta polos, calor Solis consumens effecit, & frigus iuxta polos montes altissimos seruans: iam enim docuimus q; calor consumit & exedit, frigus conseruat. Ob hæc altissima est, fuit, eritq; semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem non oportuit undequaq; circũferri, nec ad polos: nam si singulis annis per totum orbem feratur, necesse est ut terra æqualis euadat, atq; ea de causa uel tota siccetur, uel tota aquis obruatur. Sed cùm hoc non sufficeret ad fluminum liberũ cursum, sępius occurrentib. locis in uia altioribus, unde inundationes, & quies aquarũ, & corruptio illarũ prouenisset, hoc natura sagax aquæ dedit ut tantùm possit ascendere, quantũ est quod descendit, ut sic superatis mõtibus ac collibus in mare tandem feratur. Ergo aqua parua est, atq; in superficie sita terræ. Quòd si tanta foret quãta fertur, lateretq; sub terra, uel mota perpetuum motum terræ excitaret, uel quiescens putresceret. Horum neutrum cùm uideamus, impossibile est aquam magnitudinẽ obtinere in comparatione ad terrã effatu dignam, lateregq; in imo terræ: at nec in superficie multam fore sensum docere ostendimus. Parua igitur admodũ est aqua: uerùm terra cùm esset

In Timæo.

Causa paruitatis aquæ.

Causa motus aquarum uersus meridiem.

Cur Sol nõ accedat ad polos.

Cur aqua tantum ascendat quantum descendit.

De elementorũ magnitudinis causa & signo.

animalium ſedes, & mundi centrum circa quod aſtra mouentur, & omnium fundamentũ, ſatis cõuenientem aſſecuta eſt magnitudinẽ, quamuis ad cœli ambitũ comparata puncti uicem obtineat. Sunt autẽ aquarum genera plurima, ſed ſitus & magnitudinis ratione ſic diſtinguunt. Quæ in unum collecta eſt ac ſalſa, mare uocatur: ſi dulcis, lacus: ſi non mouetur prorſus, palus eſt. Neceſſe eſt autem in his limum generari. Si uerò profunda non eſt, ſtagnum. Si fluit, flumen uel fluuius, à fluendo dictus. Si ſcaturiat, fons. Si ex pluuijs uel niuibus colligatur, torrens. Torrentes autem ob id manifeſtum eſt non ſemper fluere. Riuulus autem, cùm exiguus decurrit. Omnium altiſsima palus Alcyonia in Corinthiaco agro, quæ cùm minus tribus ſtadijs in ambitu habeat, Nero multorũ ſtadiorum funibus iunctis fundum nõ potuit plumbo explorare, adeò profundis gurgitibus cõtinebatur. Salſa palus Mæotica eſt, atq; ob id & uaſtitatẽ celebrata. At fluminũ ſatis rectè, meo iudicio, cauſas & modum defluxus explicauimus: ſed unde oriantur, ſæpe dubitatum eſt, tam perenni ac multiplici aquarũ decurſu. Ergo generari illas exiſtimat Philoſophus. Salomon ex mari per circuitũ deriuari, alij ex pluuijs ac niuib. coaceruari, alij emergere ex fontibus ſub terra exiſtentibus. Non gigni in montibus, nec ex aere palàm eſt omnẽ aquam, cùm Tanais in Moſcouiæ campis ſcaturiat: uerùm cùm aqua non aſcendat, niſi deſcendat è montibus altioribus, illam ibi deriuari neceſſe eſt. Nec ex mari ipſo ad tantã altitudinẽ quanta eſt montiũ uertex poteſt aſcendere: & antequã ad montes perueniat, nulla eſt ratio quin ubiq; erumpat: nec unquam flumina minuerentur, mareq; ipſum non tot fluminibus ſufficeret, uerùm quandoq; ſiccaretur, cùm maxima pars aquarum Solis calore euaneſcat: motus etiam ille ſub terra, illam, ut dixi, concuteret: neq; ratio eſt cur ab illo monte fluat, ab alio nõ. Quòd etiam tam pura reddatur ab omni ſalſedine & amaritudine, uix eſt ueriſimile. Nec ex niuibus ſolis, cùm è montibus aqua etiam fluat cùm nullis tegũtur niuibus, nullisq; imbribus madeſcunt: generari uerò tantam aquarum molem, ac tam perennem, omnino incredibile eſt. Quid igitur dicendum? ex omnibus his cauſis fieri: uerùm origo maxima eſt, quia aer in aquam tranſit, pòſt etiam nix & imbres aſſidui ad hoc non parũ conducũt. Quam etiam cauſam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in Ægypto. Siquidem illius ſententia talis eſt, quòd Nilus æſtiuo ſolſtitio intumeſcere incipiat, & uſq; ad XLV. dies ſequentes creſcat, atq; Ægyptum inundet, totidem uerò fermè diebus decreſcat. Antiquo tempore, Herodoti ſcilicet, ad XIIII. cubitum incrementũ maximam afferebat ubertatem, ad octo ſterilitatẽ: pòſt Strabonis temporibus minus creſcebat, nec octo cubitorum incrementũ attulit. Sed præſenti ætate, ſeu deprehenſo errore, ſeu mutato ritu, cùm ad XV. brachia exundat, maxima fit ubertas. A XV. ad XVIII, detrimenta affert leuia, & pericula grandia: ſuprà autem Ægyptus mergitur & detrimenta ma-

Aquarum genera à ſitu & magnitudine ſumpta.

Palus Alcyonia profundiſſima.

De ortu fluminum.

Libro 2.

Nili inundatio.

A ta magna patitur, cum submersionis euidenti discrimine, si modò euadat. A XV. infra usq; ad XII. annonæ caritatem, sed leuem infert: à XII ad X. grauem. Infra autem nunquam subsistere uidetur. Hæc est recens rei huius historia omni fide digna. Sed ad Herodotum uenio, cuius de Nili incremento sententiã malè conuersam, deteriusq; intellectã, nuper ego emendaui, explicauiq;. Hanc etiam Strabo cõfirmauit. Necq; tamẽ cuiquam mirũ uideri debet, quòd cùm Nilus habeat ortum ubi Sol existens facit nobis hyemem in nostra æstate, quæ illis initium est hyemis, niues imbresq; genitos incrementũ flumini, atq; ex eo inundationis occasionẽ præstare: at nunc longè maior tempore facta est inundatio: temporibus nanq; Strabonis iam sexaginta diebus campi siccabantur. Inundationis causa est fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorum, ut Arrianus scribit, Ganges: post quem Indus, pòst Nilus. Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. Quintus in Libya, Niger à Ptolemæo uocatus, Nilo haud minor, nascitur è Thala monte: nunc à Lusitanis Senega uocatur is fluuius. In Nilum nullum omnino flumẽ influit. Acesinem, qui in Indum influit, quatuor penè millia passuũ latitudinis habere, autor est Arrianus. Sed Ganges ubi est angustissimus, XII. M. passuum patet, ac insuper quinquaginta: ubi latè patet, nulli uidentur termini. Alios incredibilis uastitatis, si uera referunt, in Brasilia amnes inuenere Hispani, qui ostio LX.

B M. passuum in mare deuoluebantur. Est & Maragnonus, qui cùm in mare fertur M. passuum LXXXX. alius CXX. habet latitudinis. Hi ambo in litore boreali sunt iuxta Pariam. Sed mutatur ratio magnitudinis per tempora. Omniũ enim mortalium quædam est uicissitudo: nanq; fluuij influentes non solùm amnes alios in quos influunt, sed etiam maria siccare consueuerunt. Narrat Herodotus, Acheloum in mare profluentem, tantum arenarum aduexisse (hoc enim modo siccant maria) ut Echinadum insulas media iam ex parte continenti adiecerit. Autor est Polybius, Tanaim & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinum implere ac Mæotim paludem, ut iam ipsa nõ amplius habeat altitudinis aquæ quàm septem ulnas, & pro salsa dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdã iam continenti iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cùm quæ plurimum abest, solùm XV. stadijs ab ostio Acheloi fluminis distet.

15. & 17 libro Geographiæ.

Qui maximi fluuij.

Flumina siccãt maria.

Libro 2.

10. Geograph. phiæ.

Sed postquàm in fluminum narrationem incidimus, non abs re erit cõsiderare, cur solus Nilus aura careat, uel saltẽ caruit: nam Herodotus hoc constanter affirmat. Nobis id curæ maximè esse debet, ut causam rerum inueniamus, ne si cursu temporis in alijs adueniãt, quæ in alijs cessauerunt, pòst perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit ubi aqua tepore à Sole conceperit. Indicio est, quòd sub ortu & occasu, non media die, circa flumina æstate oritur. Cùm enim Sol eleuat, nec attrahit ad superiora, aquæ motu aer impellitur: qui ab aqua refrigeratus, auram sua-

Nilus cur aura careat.

uem efficit, quam iuxta exortum Solis & occasum æstate circa flumina sentire solemus. At Nili initium proculdubio cùm citra circulum brumalem sit, & totus per torridam feratur regionem, auram nunquã concipere poterit: nam etsi creet aliqua, statim immodico Solis calore consumitur. Flumen uerò eodem cursu quo aerem refrigerat, purgatur ab omni terrena sorde: ideoq; nullum salsum: posset tamen esse, ubi è loco proximo materia salsa in illud influeret: uerùm etsi contingere possit, haud tamẽ facilè, ob dictam causam, huius exemplum inuenias. Sic Nilus cùm è longissimis ueniat regionibus, & calore Solis torreat, aquas secum defert saluberrimas. At maria omnia salsa sunt atq; etiam amara: cuius rationem ubi exposuero prius, propositam quæstionẽ subijciam. Quòd igitur aqua ex imbre flumina augere possit, apud nos uidemus perspe, dum post pluuias extenuati iam antè fluuij, adeò crescunt ut agros inundent: quidã etiam torrentes quorum solùm fossa lapillis plena supererat, adeò per plures dies aqua copiosa decurrunt, quam uel solis imbribus conceperũt, aut niuibus liquatis, ut magni fluminis uicem ac speciem subeant. Nec differt torrens à flumine, nisi quòd non perennis est: nam nec illius causa talis est. Igitur si mõtes mane inuisas, hudos inuenies. Sensim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluunt, atque multi in unum coeuntes flumen efficiunt: hoc nisi pluuijs aut niuium liquefactione adiuuetur, extenuatum semper uidebis. Quo tempore parua aqua sufficit, non solùm quòd parum aquæ illius alueus contineat, sed quòd dum lentè fluit eadem aqua pluribus in locis satisfacit. Hac uerò causa haud dubium relinquitur, cur fluuij matutinò soleant excrescere, tum maximè ea parte qua fonti suo fuerint proximi: nempe nocte multum roris æstate, multum nebulæ hyeme decidit: quo fit ut sequenti Solis exortu crescere multũ incipiat, & maximè temporibus mediis Autumno & Vere, cùm pruina cadens Solis tepore dissoluitur. Igitur aqua quę intra montem lapidũ frigore, & quæ extra noctis auxilio creatur, intrò sensim labitur. Pars etiam extrà in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumẽ exiguũ plerunq; creatur, è pluribus exiguis magnum, ut Padus, Hister, Indus, Euphrates. Hæcq; est causa perpetuitatis fluminum, sicut incrementi pluuiæ & niues. Tanais uerò & fontes omnes qui è locis planis scaturiunt, non ibi creantur, sed in montibus, inde ad locũ illum delati, ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cùm premitur è locis altioribus tantùm ascendit quantũ descenderat, emergunt è terra. Mare autem non mittit fontes nisi salsos: nam quidam proximi nascũtur, sed salsi sunt. Non negauerim, quod tamẽ ob æstum illius est difficillimũ, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul, aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio est, salsedinẽ minui spacij longitudine, quòd putei effossi quò magis à mari distant, eò minus sunt salsi. Verùm hoc forsitan non tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulcium aquarum. Existimandum est tamen

Flumẽ cur nullum salsum.

Cur flumina matutinò maximè crescunt.

A tamen aquam puteorum, quam Hauſum uocant Mediolanenſes, è ma
ri deriuari. Siquidem nõ tam impetu quàm ſpaciꝭ longitudine, nec tam
admixtione dulcium aliarum aquarum quàm ſalis grauitate, aqua ipſa
dulceſcit. Nam ſal in aqua cùm quieuerit, deſcendit ad imum grauitate
ſui: currente autem aqua repurgatur à terra. Sed ob id mare neq; quie-
ſcit, nec currit, ſed æſtu agitatur ut ſalſum maneat. Tribus igitur modis
aqua maris fontibus ſcaturiens procul dulcis euadit: permixtione alia-
rum dulciũ, curſu atq; ob id purgatione à limo atq; arena, & ſalis ſpon
tè deſcendentis grauitate. Atq; hoc etiam cõmodum dulcis aquæ mare
ipſum præbet. Sed de fluminũ ortu rectè uidetur Ariſtoteles ſenſiſſe:
ubi uerò in cauum amplumq; locũ influxerint, lacus creant. Igitur flu-
minum, ac fontium, torrentiumq; ac lacuum cauſam diximus.

Reliquum eſt ut doceamus, quæ nam ſit cauſa, cur mare ſit ſalſum. *Mare cur ſal-*
ſum.
Iuxta Ariſtotelis ſententiam, quæ à paucis intellecta eſt, ea eſt aſsiduus
imbrium in ipſum caſus, iam ab æterno perſeuerans. Quanquam enim
non hoc mare loco, quo nunc iacet, æternum ſit, cùm tamen è mari ma-
re fiat, æternum eſſe ac fuiſſe neceſſarium eſt cõtinuitate aquarum. Indi
cio eſt, quòd omnia ab uno deriuantur, Mediterraneum, Rubrum, Eu
xinum, Caſpium, Magalianum, Hyperboreum, Germanicum, Hercu
leum, Cantabricum, Britannicum, Sarmaticũ, Indicum, Africum, Bal-
thicũ, Glaciale: tum ſinus, ut Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabi-
B cus, Perſicus, Mæotisq; palus, Oceani partes ſunt aut germina. Neque
ignoro Ptolemæum de Caſpiꝭ maris ortu aliud ſentire, ipſumq; ab O-
ceano ſeparare: at non ex ſententia Plinꝭ, nec Strabonis, aut Solini, uel
Priſciani. Sed hoc parum refert, neq; enim repugnat, etſi non ſit, mare
tamen eſſe quod cum aliꝭs non conueniat, ut Mortuum mare & Gali-
leæ, quę cùm inuicẽ conueniant, non tamen Oceani ſunt membra: ſunt
tamen ambo ſalſa, & quod magis mirũ eſt, Mortuum etiam amarũ, in-
de hiſtoriæ cauſam dedit, & tamen plus abeſt à Syriaco, quod eſt Me-
diterranei pars, quàm Galilæũ. Quòd igitur nullũ præter hoc, & Mor
tuum, quod olim Aſphaltis lacus uocabatur, ab Oceano ſit ſeparatum,
ſatis apertum eſt: nec prohibet quicquam & hæc per ſubterraneos ſpe-
cus cum illo cõmunicare, atq; ob id æternum dicere omne mare, aqua-
rum non loci continuo ſtatu, ſemperq; ſalſum. Tria enim ad ſalſuginẽ
ſeruandã ſufficere uidentur: Solis calor, quo terra uritur, putreſcuntq;
aquę: q; nõ decurrat ut flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbri
fera aqua, quòd Sole torreat, & mora putreſcat, ſubſalſa eſt. At lacus ge
niti ſunt uerè, quoniã flumina à quibus fiunt initiũ habuerunt. Quam-
obrem etſi excipiant imbres, ſalſum tamẽ ſaporẽ concipere nequeunt.
Nec eſſe poſſunt ſalſi lacus, niſi terra ipſa ubi ſunt ſalẽ prę ferat, ob id nec
magni quidem. Indicio eſſe poteſt Acronius lacus, quem nunc uocant
Conſtantienſem, qui tametſi magnitudine mari ſimilis fermè cuipiã ui-
deatur, aquis tamen dulcibus, non ſalſis, plenus eſt, quòd illius initium

ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamen ad maris salsuginem illius im C
mẽsa uastitas, in qua uelut & in amplo terrę spacio salis montes nõ pau
cos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipuè illo
quotidiano æstu, salsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubita-
Maris æstus cur fiat. tione dubitatio alia non leuior oritur, cur scilicet mare æstum illum at-
que non semel singulis diebus patiatur, nec tamen omne, nec ęqualiter.
Oceanus nancꝫ palàm, & Mediterranei paucæ quædam partes, ut A-
driaticus sinus, ubi Venetiæ conditæ sunt, fluunt ac refluunt bis fermè
in die una. Sed mare iuxta Aethiopiam, quod Gineghæ uocatur, qua-
tuor horis fluere, octo refluere Aloisius Cademustus memoriæ prodi-
dit, cùm cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quã maria flu-
ant redeantꝫ præcipua est, quòd cùm salsa sint, non tamen sufficere po
terat hoc ad aquarum & aeris conseruationẽ. Nam si aqua maris nõ mo
ueatur, putrescit in uasis, Aristotele teste. At quæ in Mediterraneo est
uentis concluſa magis agitatur, nec ob id putrescit. Quónam pacto ue-
rò à sideribus ac Luna moueatur, in Astronomicis edocuimus. Mouẽ-
tur igitur ab Oriente in Occidentem maria omnia quæ totius habent
rationem, ut Oceanus, quoniã elementum quasi unum est, atꝫ hoc à si-
deribus agitur. Quæcunꝫ igitur directè iacent ad Oceanũ, & ipsa mo-
uentur eo motu: quæ uerò à latere, nequaquam, ut Mediterraneum &
Rubrũ, quæ à Boreali latere sunt: nam sic dispositis locis frangi neces-
se est impetum ab Oriente in Occidentem currentiũ aquarum. Quòd etsi D
Mediterraneum ab Oriente uideatur positum, cùm Oceanus ad Occi
dentem sit, solùm in refluxu ingreditur in Mediterraneũ, cùm iam non
à sideribus, sed grauitate ipsa urgeatur, unde motum seruare nõ potest.
Aliud huius est rei indicium, quòd in Mediterraneo ipso, in Africæ li-
tore iuxta Zygrim, quòd litus id rectà ab Oriente in Occidentem ex-
porrigatur, situ litoris leuem Lunæ uim adiuuante fit æstus. Mare ue-
rò Norticum, quod iuxta æquinoctij circulum est, è Boreali latere iu-
xta Pariam, celerrimè ex Oriente in Occidentem fertur, quoniã Sol ibi
robustior aquas agit. Sed in australi Sureno è regione Beraguæ ueheme
mentissimus æstus fit: ubi uerò Norticũ à Boreali latere iacet, penè nul-
lus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna, ostendit æstus magnitudo in
pleniluniis nouiluniisꝫ, paruitas in quadratis: ascensusꝫ earũ descen
susꝫ cum Luna usꝫ ad cœli medium: tumorꝫ illarum è sideris directo
& reuolutionis tempus, quod horarum est fermè X X V. quo in spacio
Cur in maris æstu naues non celerrimè moueantur. Luna ad Orientẽ ex Oriente redit. Cùm uerò terram sic astrum sequẽs
circumambire mare singulis diebus uideatur, cur naues uix sex M. pas-
suum ni uentis urgeantur hora una superant? Causa est, quòd nõ tota
aqua, nec una pars Lunam sequitur, sed proximæ in proximas transfe-
runtur: uelut si quis carnem comprimens tumorem eleuet, caro quidẽ
parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transfe
retur. At in Nortico, ubi diximus penè nullum esse ęstum, decursum ta

men

A mentrium mensium diuturnum uelut in flumine naues celeriter moueri necesse est, quòd eadem pars aquæ semper procedat.

Sed postquàm in hos sermones incidimus, non silebo Philosophi rationem, qua mundum æternũ esse probat ex maris salsugine. Est autem hæc: Si mare initium habuit, ab initio dulce aut salsum erat: non salsum, cùm tantum salis non potuerit immiscerí quod aquam corrumperet, syncera enim omnia facta esse existimandum est. Nam quæ nascuntur, ut lacus & flumina, sapore carẽt. Hoc tamen aduersus Platonem solum dirigitur, qui, ut in Timæo habetur, mundum per separationẽ genitum existimauit. Ideoq; Naso dixit:

Ratio Philosophi ostendens mundum esse æternum.

Hanc Deus & melior litem natura diremit,
Nam cœlo terras, & terris abscidit undas,
Et liquidum spisso secreuit ab æthere cœlum.
Quæ postquàm euoluit, cæcoq; exemit aceruo,
Dissociata locis concordi pace ligauit.

Par igitur fuit nullum fuisse mare terra & aqua immixtis, cùm salsum solùm mixtione fiat. Quòd si sapore caruit ab initio, successu uerò temporis factum est salsum, salsugo ætates habet. at nõ habet: neq; enim nunc salsius quàm olim fuit, nunquã igitur mare factũ est: itaq; nec mundus.

Cæterùm etiam sub terra aquarum congeries sunt lacuum specie: unde Tanais in Moscouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perB tuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquilienſi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cùm enim sint sub terra specus, nec profundi, ut in Gabiensi agro ad primũ lapidem à Roma, unde currus & equi cùm præterirent, solũ tremebat, nihil mirũ est aut aquis impleri, aut dehiscere spontè terrã, aut hiantibus aerem corrũpi. Etsi parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinẽ comparata, potest tamen urbes subruere, lacus admittere, mõtes relinquere inæquali specu, cùm non quicquid è directo est dehiscit. At puteorũ aquę cùm sint scaturigines quædã, quaternis pedibus aut paulò plus plerunq; conduntur: nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas.

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Nec illorũ aqua hyeme calidior est q̃ æstate, sed talis uidet, quoniã aer hyeme frigidus, æstate calidus: cuius cõparatione eadem aqua uersa uice calidior hyeme q̃ æstate apparet: cõparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis dijudicant. Itaq; fit ut dum calidi sumus, quæ tangimus, frigida: dum frigidi, calida iudicemus. Vnde in balneo meientibus urina frigidior uidet. Paululũ & incalescit aqua cõtracto calore ad intima, quia exire nõ potest, nec in terrę superficie expandi: ob id etiam niues, quæ nõ admodum sunt diuturnæ, fœcunditatẽ semper afferre solent, nonnunq; etiam diuturnæ. Accedit q̃ tota terra in parte ea ad quã aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut deniq; metallica est, q̃ fit ut halitus cõclusi aquã calefaciant. Et ob id etiã contingit, quod tamẽ rarũ est, aliquos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadam,

Aqua puteorũ cur hyeme calidæ.

q̃ æstate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut grauiter olentes, sapo- c
risq; haud insipidi, quos cùm scatẽt agnoscere promptũ est, atq; ab his
Quomodo in aridis locis aquam an subsit & qualis sit, exploremus. aut cauere, aut uti. Sed si lateant, an subsint in arido loco, & quales sint, hac arte deprehendunt. Vas plumbeũ, uel figulinã ollam nouã, si illius copia non sit, oleo prius intus illitam, lana sicca candida, quæ lapillum in medio contineat, fundo eius annexa cum cera, sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore uasis inferius uerso, defodito diligẽter ne lana excidat, egestaq; terra sensim obruito. Subsequenti luce effosso uase lanam considera: quæ si nõ procul absit, lapilli & noctis frigore, tum humido illiti olei conceptos halitus terræ in aquæ guttulas uertet: expressam igitur collige, quæ si pauca est, plurimum adhuc abesse aquam conijcito: si multa, parum. Qualis uerò sit, odore ac gustu facilè intelliges. Sunt enim quædã harum, tum etiam extantium in superficie, quæ non solùm sal bitumẽ ue oleãt, sed etiã ferueant, ut Aponi iuxta Paduam: adeoq; frequentes, ut nulla propẽmodum prouincia his careat, cùm in pluribus etiã multis in locis fontes erumpant. Gallia abundat illis, multò plus Germania, & longè magis omnium bonorũ parens Italia. Cau-
Fontiũ feruentium causa. sam huius esse necesse est ignem, aut putredinem, aut calorẽ naturalem, uel cœlestem. Cœlestis haud tantus esse potest, præsertim hyeme noctuq;, ut eo aquæ ferueãt. Naturalis actu nõ est nisi in animalibus, quoniam animã & sensum habent. Putridus tantus esse nequit, nec uero simile est materiã simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius d
miraculi declarat generationis ipsius materiæ necessitatẽ. Relinquitur igitur causam potius in igne esse: nam calor nisi ad summũ peruenerit, motum habet leuem, & ob id spontè extinguitur. Sed ignis duæ sunt species, pruna & flamma. Flammã esse ibi, nõ est rationi cõsentaneum: nam respiratione manifesta indiget, plurimumq; absumit materiæ, ut integri montes bituminis uel mense toto arderent. Terræmotus etiam frequens ob exhalationem sequeretur: aqua uerò adhuc longè esset feruidior, aliquandoq; uisa foret, erumperetq; per interualla his in locis, cùm tamen nunquam uisa sit. Indicio est, flammam sub terra non posse esse perpetuam, quòd ubi erumpit, nunquam nisi per interualla id contigit. Contingit autem, ut obseruatũ est, hoc ob uentos. Nam cùm uen-
Incẽdia montiũ cur & quando fiant. ti sæuiũt iuxta loca è quibus flamma erumpere solet, tunc postridie aut perendie expectanda est. Hoc aũt fit calore intimo, uelut in calce ab externo frigore intus coacto, inde accẽso sulphure bituminẽue uelut à follibus flamma augetur. Hoc autem est quod suprà demonstrare pollicitus sumus, dum de Ætnæ crateribus sermonẽ haberemus. Auctus igitur erumpit ea ratione quæ de cuniculis demonstrata est. Hæc omnia ergo si conferant inuicẽ, prunã subesse certò cõcludemus. Sed unde aliũ, unde motus, unde respiratio? his enim tribus ignem indigere superius est demonstratũ. Respirationem prębet lapis aridus ac fungosus, ignem fouens non aliter ad unguem quàm calidus cinis. Motũ exhibet materia

noua

A noua quæ perpetuò accenditur, atq; ita ignis ſedem mutans mouetur. Sic enim in fuligine apud nos quandiu ſupereſt ignis ſerpens ſeruatur. Nec idcirco concipit flammã, quòd bitumen illud impurum eſt, atq; terræ mixtũ. In omnibus igitur fuligini perſimilis eſt materia illa quæ ſub terra ardet, unde fuliginẽ bituminis ſpeciem eſſe haud dubium eſt. Cur igitur in flammã non erumpat, cauſæ duæ ſunt: altera, q̃ bitumen impurum: reliqua, q̃ nõ reſpirat. Itaq; fit ut tenuior quando q̃ tum pars illius accendat̃, flammam q̃ emittat, tunc q̃ terræmotus & ſonitus exauditur. Sed materia nõ ſuppetente, q̃ ſaxo mixta ſit, nec bene reſpiret, nõ erumpit, ſed ſponte mouetur. Sed quónam pacto ignis concluſus non extinguitur, aut ſaltem dum materiam depaſcitur, ſedem non mutat? Cur non extinguatur cauſæ duæ ſunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogitur calor intus, nec ſecus quàm in calce ignẽ accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia ſemper ſub aqua. Sed longo ſpacio aqua feruet, anguſto erumpit. Verùm quòd paruus ignis tanto feruori ſufficiat, quatuor ſunt cauſæ. Prima, quòd non reſpirat, ut in æſtuarijs. Secunda, lapidis natura, qui tophus eſt per ſe calidus, multũ cõcipiens caloris, ac ſtabilem, reddens q̃ affatim. Tertia cinis, qui relictus eſt calidus ac plurimus & ſuapte natura ſiccior: unde etiam infuſa aqua, hic noſter qui longè imbecilior eſt, illam excalefacit. Accedit ultimò, quòd aqua illa diuiſa eſt per riuulos, facile q̃ ob id calorem concipiens ac retiB nens, quæ ſi in unũ coacta eſſet, uix totius montis incendio incaleſceret, & calefacta celerrimè etiam rediret ad propriã naturã: ob id nullum mare, nullus lacus, nullũ flumen feruere poteſt ob aquarũ abundantiam. Fontes, atq; ut eò minores, ſic acrius ſoli ebulliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniã ſolùm id accendi poteſt, quod ab aqueo humido ſpoliatur. Cùm uerò totum ſcateat hoc humido bitumẽ, atq; hoc ipſo à ſulphure differat, priusq; accendatur, ſiccari neceſſe eſt, diuq; ob id proximo igni etiã reluctari: ita fit ut ualde ſenſim ignis adiunctam ſibi materiã depaſcatur. Cùm igitur nec creſcere multùm, nec penitus extingui ignis ob dictas cauſas queat, multa uerò ſit materia illi parata, paucusq; ad feruorẽ ſeruandũ calor ſufficiat, neceſſe eſt ipſum feruorem multis ſeculis manere. Manifeſtum eſt igitur, quòd omnes aquæ quę feruent, natura leues ſunt, & medica prædite facultate. Sed nõ talis eſt quæ uſui apta eſt ad ſeruandã ualetudinem. Optima enim aqua colore, odore, ſapore q̃ caret, pellucida q̃ exiſtens, atq; epota non moratur in uentre: talis Eulæi fluminis qui per Suſianam è Zagro monte profluit, nam eam Perſarũ reges ſecum in expeditionibus deferebant: tantum fuit illis diligentiæ ad uitam tuendam. Nam in eius cõſeruatione proxima eſt aeri aqua, ut in cõmentarijs ſuper tractatu de temperamentis Auicennæ demonſtrauimus. Neq; mirum uideri debet quòd Artaxerxes Longimanus tandiu uixerit, cùm Perſarũ reges tantam curam in aere & aqua deligendis impenderẽt. Sed loco Eulęi apud Ælia-

Optimæ aquæ.

num Choaſpem inuenio. Inueni & flumẽ eſſe iucundiſsimi ſaporis in- C
ter Gangem & Indum, ex quo qui nõ poſſunt regionis accolæ bibere, per curſores translatis aquis bibunt. Sed Choaſpes in Mediæ regione eſſe creditur, Strabone tamẽ aliter ſentiente: ſed ſi in India eſſet, Perſepolim uix transferri potuit. Choaſpis igiẽ aqua optima ſit: Eulæi uerò iucunda & ipſa, atq; in uſu Perſarũ regibus. Indiam optimas & iucundiſsimas aquas habere certum eſt. His proxima bonitate Nilotica, pòſt Tyberis in Italia. Sunt alię frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è montis uertice fluens niue frigdior. Refert Georgius Agricola intra primũ à Culma lapidem Inſanam uocatã, quæ cùm feruere uideaẽ, eſſe frigidiſsimã. In Bohemia rurſus iuxta flumẽ Egram Furioſa appellata, quòd & ipſa ampullis feruens nõ frigore, ſed tonitru potius edito inſignis: ſic auribus cadendo obſtrepit. Simili modo poſtquàm Conſtantienſem lacum iuxta Scaphuſiã exiuit è rupibus Rhenus adeò altis præcipitatur, ut procul multis paſſuum M. audiatur, propè uerò tonitrui ſimilis fragor uideatur. Nam ſtrepitus aquarũ cauſa eſt caſus ab alto, aut exitus cum impetu ex anguſtis locis: ſicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlum rigens, motuſq; rapidus, tum caſus ab alto, & quod maximum eſt, permixtio halinitri: nam hoc inferius demonſtrabiẽ. Sed frigiditas hæc in quibuſdam fontibus perpetua non eſt: uelut in Hiſpanię agro quodam oppidi Peſqueræ de Duero, iuxta magnum flumen Duriũ, à Fortunatis diſtat XI. partibus, ab æquinoctij circulo XLII. fons D
qui ab initio ueris aquam profert, inde æſtate copioſiſsimam: autumni autem principio ſiccari incipit, ſiccusq; hyeme manet. Blaſius de Villa Franca Hiſpanus medicus cauſam eſſe putat (nam is hoc ſcripſit tanquam ei compertum) profunditatem aluei, ob quam æſtate nõ ſiccatur, hyeme à calidis uiſceribus terræ abſumitur. Sed nos oſtendimus hyeme terræ intima non ſimpliciter eſſe calidiora quàm æſtate, ſed comparatione ad aerem habita. Quoniã igiẽ frigidiſsima eſt, halinitro participat. Æſtate autem fluit deriuatis riuulis à montibus, cùm niues liquari incipiũt. Autumno ſiccatur, cùm aquæ è montibus fluere deſierint ſub terra, ob idq; hyeme ſiccus manet: neq; enim niues ſoluuntur ob gelu. Videtur autem hoc quaſi generale eſſe, ut uere & æſtate magis turgeant fluuij quàm autumno, multò autẽ minus hyeme. Diſtat hic fons à Vagliadolit famoſiſsima urbe paſsibus XX. M. Referũt etiam in Elbogano aquam ſtrepere non leuiter, acidiq; eſſe ſaporis. Meminit Ariſtoteles aquã fuiſſe olim in Sicanio agro Sicilię, qua incolæ pro aceto utere ntur. Quid mirum? Accepi iuxta Romam in uilla Cardinalis Triultij inuentam ſaporis auſteri aquam, atq; eam ſaluberrimam, ob id ſolitam aſportari longius ut uino miſceatur ad conciliandam gratiam. Conſtat autem alumine concocto, atq; bene temperato humido, fieri auſterum: nam ſponte aſtringens eſt. Cùm tamen uino miſcetur alumen, creditur dyſenterias excitare. Sic referũt in Cardia iuxta lacum Daſcyli, in loco

Aquæ frigidiſsimæ.

Aquæ maximum edentes ſtrepitum.

Cauſa ſtrepitus aquarum. Cauſa frgiditatis aquarum.

Aquarum ſapores.

qui

A qui uocatur Campus albus, aquam esse lacte dulciorem: aliam quoq; iuxta pontem quà itur Valdeburgum. Sunt & quæ uinum referãt, ut olim in Naxo insula una ex Cycladibus Ægei pelagi: unde in tertio Elegiarum Propertius:

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Quid mirum, cùm referant Plinius & Dioscorides hydromel uetustate transire in uinum. Aristoteles causam saporum aquæ in calorem retulit. Terra enim excocta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidam uidentur, ut in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum: & in Sueuia iuxta cœnobium cui Degerse lacus nomen est: & rursus in ualle montis Iurassi. Causa est bitumen ualde pingue: nam bitumen oleum cõtinere haud dubium est. Itaq; cùm aqua eluitur oleo aquæ innatanti, fontẽ olei præbet. Verùm totũ ex oleo constare haud credendum est. Quid mirum igitur Alexandri iuxta tabernaculũ fontem olei scaturisse, ut Arrianus omnium historicorũ maximè uerax refert: aut Romę temporibus Augusti. At non natus est: non contendo, in his nihil refert, quando quidẽ ostendimus fieri posse, & quomodo: nam rarò hęc eueniunt, & paucis in locis, unde prodigij loco habentur cùm euenerint. Alij ad Deũ talia referunt. Vnde in Elide Peloponnesi regione aqua Alphei cineres sacrificiorũ Olympicorũ in maltam cùm

B transirent, in superstitionem uersum, quod ob aquæ pinguedinem fiebat. Sunt & acres aquę quasi pinguibus oppositæ, ut Golnicij. Eadem est ratio colorum: nam candida ad secundum lapidẽ à Glauca Misenæ oppido: rubea, ut in Radera Misenæ fluuio iuxta Radeburgũ, & olim in Iudęa iuxta Ioppen: uiridis in Carpato monte iuxta Neusolam: cærulea, ut Blaua inter Feltrium ac Taruisium, & in Thermopylis etiam talem fuisse referunt: nigerrima in Allera fluuio Saxoniæ, ubi in Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuioris, nam crassa non hęret aquæ, atq; ideo neq; tingit. Quędam etiam colorem mutant, ut Nilus cùm siccitatib. aresçit, autore Theophrasto. Quædam manent incorruptæ, ut Tyberis. Similis ratio differentiæ est in odoribus. Plerunq; tamen aquarum odores iniucundi sunt, quòd, ut dictum est, rarò terra bene oleat. Pessimè olim fœtebat in Elide Anigri fluminis aqua, usq; ad perniciem non solùm piscium, sed hominum. Et iuxta Methonem in Messana in puteo quodam optimè olens hauriebat aqua: odorem enim referebat Cyzicenum emplastrum. Porrò Cyzicenum emplastrum croco, myrrha, thure, & Iride radice redolentibus suauiter cõstabat. Manifestum est igitur, quòd contrariorũ contrariæ sunt causæ: & quòd salubres quæ bene olent, & prauæ quę fœtent. Habent & uim alię aquę alias progignendi plantas, atq; illud perpetua ratione obseruatum est. Nam Mæander fluuius myricas, Asopus Bœotius iuncos altis cum radicibus, Nilus Persiam arborem nutrit. Atq; ex his etiam uires

Hydromel trã sit in uinum uetustate.

Causa saporis aquarum.

Fontes oleum stillantes.

Cur fõtes oleum stillent.

Aquarum cõlores.

Causæ cõlorũ aquæ.

Aquarum odores.

Aquæ arbores diuersas nutrientes.

aquarum coniectari licebit. Sunt autem aliæ graues, aliæ leues. Leuior C
Aquarũ à pondere differẽtiæ est omnis aqua, Aristotele teste, non solùm in fluminibus, sed fontibus ac puteis, quæ supernatat: sicut grauissima quæ in imo: eadem enim ratio partium, quæ totius. Descendunt enim quæque grauia: quæ autem
Lib. 15. in fine. leuia, supernatant. Refert Strabo Eulęi aquam alijs drachma, id est, ace
Lib. 22. cap. ul. tabuli mensura fuisse leuiorem. Est autem hoc iuxta Plinij doctrinam, parte quintadecima. Sed ab his ad aquarũ miracula transeamus. Sunt enim aquæ maximarũ uirium, ut etiam ligna in lapides uertere soleant.
Aquæ quæ lapidescũt, & arbores mutant. Refert Albertus Magnus, in Danico mari iuxta Lubecensem urbem, sua ætate inuentũ arboris ramũ cum nido & pullis, qui cùm in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebant. Et Georgius Agricola in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatũ, integras cum cortice abietes in lapidem uersas esse: atq; quod maius est, in rimis etiam pyritidem lapidem continere. Et Domitius Brusonius in Sylare amne, qui radices montis eius qui est in agro urbis Vrsentinorum olim, nunc Contursij, lambit, folia & arborũ ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, ut qui incola sit regionis. Cortices autẽ lapidum annos numero ostendere. Sic guttæ Gottici fontis (hoc enim nomẽ à uulgo inditũ est) sparsę lapidescunt. Et in Dacia Cepusij aqua in urceos transfusa lapidescit.
Ratio eorum quæ lapidescũt Non tamen horum omniũ eadem ratio: nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi possunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungosi D lapides generantur: at qui fontes cõcrescunt, frigore gypsei sunt, ac non ueneni expertes: nam frigus omnia durat, & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennem motũ qui terram aufert, lapidũ copia semper fermè adest, ni lento motu fluant. In mari tamen lapides Aristotele teste sic generantur. Ex collisione enim fluctuum spuma gignitur, quæ ab alijs rursus fluctibus cogitur, demũ à salsugine siccata, additaq; arena tenuiore, concrescit in lapidem. Et quamuis hęc de lapidibus tantùm dicta sint qui in mari generantur, de omnibus tamen erunt intelligenda qui in aquis ortum habent. Sed in fluminibus & torrentibus ac fontibus frigiditas est loco salsuginis, quæ cogit. Hæc autem calor est quidam: nam calorũ quidam dissoluendo, quidam cogendo, utriq; autem concoquendo generant. Qui autem cogendo, frigiditas ob id dicitur, quia Galeno teste, nihil in homine frigido coactum est. Minor igitur est hic calor humano, quamobrem frigiditatem appellamus. Communia igit̃ sunt, à tenuiore terra & à spuma generari. In torrentibus igitur plures generantur lapides & in fluuijs currentibus, quoniã arena tenuior, & frigiditas maior, & spuma copiosior. Manifestũ est aũt quòd spuma constat pinguiore aquæ parte: atq; sic lapides uiuunt, nam & sic plantę oriuntur. Aristoteli igitur hoc debemus, qui nobis omnium bonorum semina reliquit.
Aqua Stygia. Sunt & alia aquarũ miracula. Nam è rupe altissima iuxta Cyllenem montem

A montẽ olim oriebat aqua quę omnia uasa terebrabat, solaq; equi ungula licebat eam deferre. Hanc Stygiã uocabant, credo q; ad manes homines mitteret. Referunt ea sublatũ Alexandrum Magnũ. Miscetur hæc aqua postquã per riuulos descenderit Crathin fluuio. Iosephus quoq; Iudæus refert, fuisse iuxta Syriam in Iudęa inter Arcas & Raphanas urbes Agrippæ subiectas regi, fluuium nomine Sabbaticum, qui diebus singulis flueret præterquàm sabbato, unde ob hoc Sabbaticum nuncupatum. Relatum ad religionem à rudi & credula plebe, quod causa naturali constat. Nam tantum aquarũ cogebatur, ut in sex dies sufficeret, septimæ non sufficeret. Eadem enim causa in circuitibus febrium hominibus. Mundus autem homo magnus.

Communia autem sunt aquis & aeri, ætheri ac cœlo, motus ac perspicuitas. Ætheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & quòd sit qualitatum expers, non tamen magis quàm cœlum. Aquæ uerò quoniam multæ sunt species, ideo nihil fermè potest habere commune. Sunt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludum, stagnorum, torrentium, fontium, puteorum, nimbosæ, procellosæ, niuosæ, glaciales, calidæ, & quæ cisterna colliguntur, & lacunales, ut ita dicam. Optimæ fontium: glacialis uentriculum & artus debilitat, ut niuosa ac procellosa, ex alto enim & frigido loco illa descendit: minus tamen mala quàm niuosa, ut illa glaciali: marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorum
B fluuiorum & lacuum aqua, sed hæc minus, hydropis genus creat quod uocant ascitem. Mollium fluuiorũ aquæ, ut Nili, Eridani, Tyberis, proximæ fontanis: paludum mala, stagnorum deterior, pessima lacunæ: nam præter hydropem, gulę herniam gignit: malum habitum creat corporis, & morbum regium, febres, ac breuem uitam. Calidarum non una uis: sed de his in medicis tractationibus dictum est, sicut & de collectis in cisterna. Nimbosæ salsum, ut dixi, ac semiputridũ continent. Leuissimæ in omni genere tutiores, & serius putrescunt: sunt enim minus humidæ, & magis cõcoctæ à cœlesti calore: quo fit ut quò sunt sicciores & minus etiã frigefaciant (proximiores enim aeris substantiæ sunt) eò leuiores sint, difficiliusq; putrescant, unde longè etiam salubriores.

Aether & aqua in quibus conueniant ac dissideant.

Aquarum à locis differentiæ.

Aquarum natura ac uires.

Cur leuissimæ aquæ tardè putrescant.

LIBER TERTIVS
de Cœlo.

DICTVM est satis de elementis, nunc de cœlo tractandum est, seu illud ęternum sit, ut putat Aristoteles: seu genitũ, ut Plato: seu factum, ut Theologi, uariam substantiam uidetur habere. Iam primùm, quòd Albericus Vesputius in sua tertia ad Indos nauigatione diligenter hęc de stellarum magnitudine tradidit, esse scilicet Canopos tres magnos,

Substantia cœli inæqualis & uaria.

ſed haud claros: primũ ſcilicet, partibus nouẽ cum dimidio ab auſtrali polo: ſecundũ, duodecim: tertium, qui trigintaduabus partibus ab eodem polo diſtat, maximum, ſed ſubnigrum. Conciliator refert, & ipſe aliorum tamẽ narrationi innitens, aſtra ibi quędã magna eſſe ac parum ſplendida, qualia ſuprà retulimus. Ptolemęus etiã Canopi mentionem facit ut præclari ſideris, haud tamen magnitudinem deſcribit. Sed & hunc tamen ultimum eſſe reor deſcriptorum à Veſputio. Ille quidem notiſsimus, & eſt in temone nauis. Verùm duo illi proximiores auſtrali polo ignoti quondam, nebulis aſsimilantur, in quarum medio ſtella iacet, ut nebulæ illæ denſiorem cœli partem eam eſſe doceant, & ſtellarum chorum paruarum. Cæterùm ut Corſalus Florentinus, & Gonzalus Fernandus referũt, crux illa XX partibus à polo auſtrali diſtans, more Vrſæ nobis aut Currus circumuertit illi, ſed longè ſplendidior. Videntur etiam iuxta polum quatuor ſtellæ quadranguli imaginẽ referentes: & pars crucis borealis à polo diſtans partibus XXXII. Eſtq; alia cruce adiecta ſtella ſplendidiſsima, ut in uniuerſum ſint ſex. Stellarum etiam colores diuerſi, tum magnitudines ac ſplendores, tum Lunę macula, oſtendunt uariam eſſe cœli ſubſtantiã, atq; in meridionali plaga maiores longè, & quaſdam claritate nõ inferiores his fixas. Nam maior Canis eſt ultra æquinoctialem circulum, qui quantũ luceat, omnes uidere poſſunt. Canopum uerò magnum eſſe conſtat, & minus ab Antarctico polo diſtare partib. XXXVIII. Sed & in Alexandria totum cœlum, partibus ſolum XXXXI. exceptis, uidetur. Longè enim plus de cœlo quàm terra cognitum eſt, quòd cœlum in ſublimi poſitum ſit, & perpetuò moueatur. His duabus cauſis penè totum cognitũ eſt: nam ſolùm XXXI. partes circa polum auſtralem cognitæ non fuere Ptolemęo. Itaq; ex Archimedis demõſtratione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus incognitum cogniti eſt: totius igitur cœli quartadecima ſolùm pars Ptolemæo ignota fuit.

Iuxta Auſtralem polum ſidera maxima.

Quanta pars cœli cognita ſit.

Lib. 1. de ſphæ. et Cylin. prop. 40. & 41. uel lib. 2. propoſ. 3.

Quæret forſan quiſpiã de Luna, cur maculam habeat. Hoc non nunc declarabo, quoniam de Lunæ ſubſtantia, & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, inferius tractabimus: nũc uerò quæ ſolùm generalia ſunt, hîc quo ad cœli hiſtoriam enarrabo, initium à Luna auſpicatus, q; nobis ſit proximior. Cuius lumen nõ (ut quidam arbitrantur) totum à ſole pendet, multoq; minus reliquorũ ſiderũ. Conſtat enim in deliquijs maximis eam rubere, ut ignis prunam quandam, & hoc iam illi lumen proprium eſt: uerùm cùm nocte nihil igne obſcurius procul uideatur, & flamma rubra appareat, cùm Luna tam procul in deliquijs nobis ſit, manifeſtũ eſt Lunam quacunq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammæ atque clariſsimæ, Lunam ſponte & nullis radijs Solis adiutam eſſe perſimilem: deinde cogita, quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, ſeipſa clarior eſt in deliquio exiſtente, facilè intelliges Lunam

Aſtra omnia an lumen proprium habeãt.

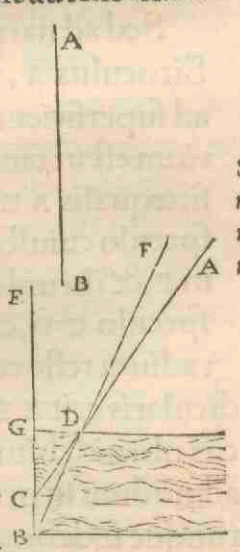
radijs

A radijs Solis illustratam, Sole ipso esse splendidiorem ac clariorem, ita ut nec aquilæ oculus, quam ferunt securè Solem inspicere, eam audeat intueri. Huius rursus comparationẽ ad Solis iubar facias, haud dubiè constat non falsum esse Prophetæ dictum, Solem & Lunam ac stellas ea die septuplum luminis habituras, cùm nunc in cœlo longè maius septuplo quàm hîc cernatur, clarum obtineãt atq; fœcundum lumen. Ergo supra æthera adeò omnia splendent ac coruscant, ut si etiam tempore deliquij Lunam ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cereis splendidissimis accensis, atq; in eos oculis defixis, ob splendorẽ cæcutiremus. Sed cur scintillare uidentur astra? Quoniã cœli substantia cùm sit rarissima, radij ad nos uenientes sæpius, sed tamen semper ad perpendicularẽ franguntur: ob id cùm aer moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existentes tremere uidentur ob motum fluentis aquæ, ita illæ titubare uidentur. Hoc autẽ in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autem errantes & Luna non scintillant, quia robustis uiribus radij ad nos perueniunt: sunt enim longè nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quòd cùm magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti, uentum futurum prædicunt. Nam medius aer qui est in sublimi dum uehementius agitat, efficit ut frequentius & magis scintillare uideant. Mars uerò cùm subobscurus sit ac rubens, & ipse scintillat, apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationem conuenit, quòd
B qui debilius cernunt, scintillare plus stellas sibi persuadent. Eadem uerò ratione quæ ultra æquinoctialẽ sunt stellę plus scintillant, sunt enim remotiores. Vnde etiam Canis maior, quęminus ob splendorẽ scintillare deberet, & ob magnitudinẽ plus scintillat, abest enim plurimũ. Et stellas uidebis una in parte cœli plus scintillare, in alia minus, parum in uertice, & quę multum splendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aer mouetur, & ubi nulli sunt uenti. Scintillant autem maximè quę longè distant iuxta æquinoctialem (nam ibi æther celerrimè fert) & paruę, & maximè si ea parte uentus in sublimi perflet. Eisdem uerò rationibus etiã longè minores uidentur, & altiores q̃ sint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & pisces, maiores uidẽtur quàm sint: & aqua omnis minor cùm à latere inspicitur, & minus profunda iudicat. Ideoq; non animaduertẽtes quidam, deceptiq; periculum submersionis incurrerunt.

Huius itaq; causa ostendamus, & aliorũ quæ dicenda sunt, ubi res quę uident, & quo in loco esse uideant. Itaq; omnis res quæ uidet, ibi esse apparet, ubi est concursus perpendicularis rei uisæ, ducta ex ea super medium quod est causa uidendi, & lineę per quam res uisa uidetur, quæ semper à re uisa ad oculũ tendit. Sit igitur primò oculus in A, & res in B, in eodẽ medio tunc uidebitur B in loco suo, quia linea per

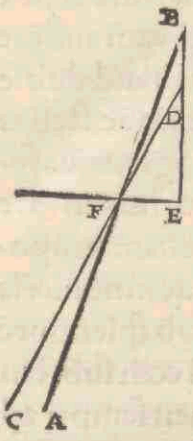
Cur astra scintillare uidentur.

Signum uenti futuri.



Stellæ longè minores & altiores quàm sint uidentur.

Res quæ uidetur ubi semper apparet.

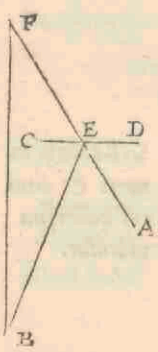


pendicularis est eadem lineę ad oculũ uenienti. Sit rursus A oculus in aere, B res uisa in aqua, perpendicularis ad aerem B E, rectà B F A inflectaẽ à perpendiculari ad oculum ex F, ut fiat B F C, producaẽ C F in D, & B uidebiẽ in C, igitur aquæ altitudo uidebiẽ solùm D E. Rursus stella in cœlo D, cœlum quicquid est supra E F, perpendicularis D E, radius qui directè procedit D F C, cũ peruenit ad F mediũ densius, id est, ad aerem, inflectiẽ uersus cathetũ, sitq; D F A per quẽ oculus A uidet D stellã: producatur ergo A F directè, & uidebiẽ D in B, ubi scilicet concurrũt cathetus D E ex re uisa ad mediũ, & linea B F A cùm dirigiẽ à parte illa quę ad oculũ pertingit, id est pars A F oculum tangens.

Cur stellæ multò minus sublimes iudicentur quàm sint.

At dices, stellæ multò propius uidenẽ esse quàm sint, si uera sunt quę Astrologi de illarum referunt altitudine: non igitur altiores esse uidentur quàm sint. Fateor longè eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quòd medium spacium inter nos & illas nõ comprehenditur: ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur & occidunt, maiora uidentur, quàm in cœli medio, quoniam terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora: nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius distantiã comprehendente, tam etsi minorem angulum in oculo faciat ulna ipsa. Ob id igitur astra propinqua uidentur, quòd nullũ est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudinem oculus deprehendere possit, atq; ob id ipsa existimare procul abesse, quãuis, ut dixi, medij ratio ea altiora ostendat. Sed quòd Stellæ in Oriente & Occidente maiores uideantur, facit & densitas aeris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumento id esse debet, quòd nebuloso tempore astra etiã longè maiora uidentur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret.

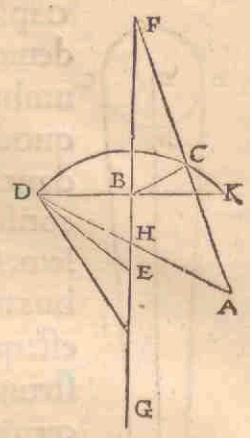
Sidera omnia cur in Oriente & Occidente maiora uideantur.



Sed ad narrationẽ loci in quo res esse uidetur, exemplis peruenio. Sit oculus A, res uisa B, speculum C D, ducatur B F perpendicularis ad superficiem speculi, eam intelligendo extensam, non enim necessarium est ut tangat, & ducatur B E reflexa ad A, ita quòd angulus B E C sit æqualis A E D, hoc enim necessarium est in omni radij reflexione à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, concurrat in F, & ibi uidebitur esse B, cui cõsentit experimentum. In cauo etiam speculo C D, cuius centrum E, res quæ uidetur primò ponatur B, per radium reflexum B C A ad oculum, & manifestum est quòd perpendicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in puncto F, & hîc erit locus ubi uidebitur ab oculo A esse B, res quæ uideẽ, quo fit ut non quemadmodum in priore figura B appareat in F in directo sui. Hîc enim plerunque uidebitur non in directo F ipsius B, eò quòd oculus iudicat ad comparationẽ plani cuiusdam D K superiacentis speculo, & tamẽ punctus F, & cathetus sumitur à puncto E, quem oculus nec uidet nec comprehendit.

In cauis speculis res magis à latere uidentur quàm sint plerunq;.

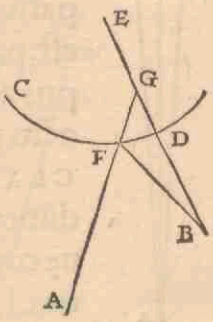
A prehendit. Sit rursus G, quod uidetur in cauo speculo, & perpendicularis G E F necessariò erit, & per G D A reflexũ radium uideatur ab A oculo, igitur radius A D occurret catheto in H: igitur res uidebit in H, & ita in aere extra speculum: & est mirabile, sed consentit tamen experimento. Verùm longè melius in magnis speculis hęc fieri uidimus, ut prorsus sit res miraculo similis. Sed fit etiam in alijs speculorum speciebus, uelut cõuexis, rotundis, ac columnaribus. Additur miraculo maius miraculũ, cùm res quæ non est in aere uidetur, dęmonum imitatione proposita, ut Vitellio docuit: cuius rationem inferius, dum de luce & lumine loquemur, exponemus.



Quomodo re imago è speculo in aere uideatur.

Lib. 7. cap. ult.

Igitur ut ad ultimum genus perueniam, posito rursus conuexo speculo C D, & oculo A, & B re uisa, cathetus ad centrum speculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G, ubi uidebitur B. Eadem ratio in columnaribus & conicis locum rei uisæ ostendit. Iam ergo tria sunt quę necessaria sunt ad uisum: locus rei uisæ, & ut res nõ sit minor ea quę minima est, quã sub ea distantia uidere potest: eam enim in quacunq; distantia inueniri est necessariũ, scilicet minimam, & quòd omnis res minima minor est, ac si nõ esset. Hoc enim modo haud difficilè est causam cognoscere, cur astra, cùm plana uideantur, sint tamen rotunda: nam linea quæ à puncto D ad A oculum dirigitur, non est minor linea B A, nec C A, nisi in una linea, quæ minor est D E: eò fit ut cùm linea D E nullam habeat comparationẽ ad D A, propter nimiam astrorum altitudinem, igitur nõ percipitur differentia ulla inter A B & A C & A D, quare omnes uidebuntur ab eodem plano erigi, igitur B D C uidebitur plana, omnia igitur rotunda procul plana uidebunt. Esse autem astra maxima, generaliter nunc ostendatur, & quòd maximè distent primò, inde quòd sint maxima. Cùm igitur duæ lineæ A B & A C, producuntur ab eodem puncto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales F B & F D, & duæ illis etiam æquales G E & G C, & ductæ fuerint B C & F G, & perpendiculares D H, E K, F L, & G M, erunt anguli L & H ęquales, quia recti, item B F L & F D H, eò quòd D H & F L æquidistant, & linea D F recto oppositæ æqualis F B oppositę recto, quare B L æqualis F H, & M C æqualis K G eadem ratione. Sic igitur cùm B C sit maior F G, ut palàm est ex quarta sexti elementorũ Euclidis, erit ut B C possit augeri tantùm, ut B L, & M C, quæ semper æquales manent, sint minores in comparatione distantię data minima quantitate: igitur tunc ex tertio suppositio latente differentia F B & G C, ut æquidistantes habebuntur. Hanc conatus est Vitellio ostendere, quam nõ declarauit, multisq; tandem erroribus admissis, quod falsum est ostendere conatus est,

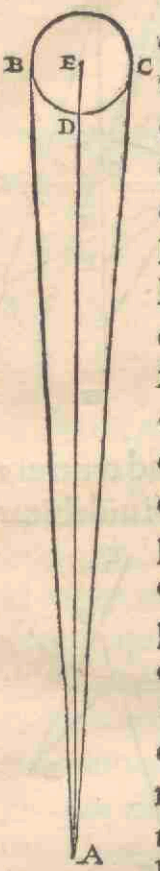


Tria quæ necessaria sunt ad uisus rationem assequendam.

Causa cur astra rotũda, uideantur plana.

Astra maxima esse, & maximè distare.

ſcilicet quòd B L eſſet minor F H: hoc autem falſum eſt: eſt enim, ut demonſtraui, æqualis, & ex hac æqualitate minorem habet rationem ad B C ipſa B L, quàm F H ad F G. Et hoc ſufficit ad propoſitum demonſtrandũ. Cùm igitur Sol aut Luna aut aſtrum aliud umbrã faciat fermè æqualem in terra rei quę uideẽ, aut ligno quod radijs illius opponitur, ſeu ex uno puncto radij procedant, ſeu ex toto corpore, permutata hac demonſtratione, conſtat altitudinis ad F G proportionem eſſe incomparabilem. Cùm hoc igitur contingat etiam in turribus & montibus maximis, ut lineæ F B & G C ſint æquidiſtantes neceſſe eſt: quare altitudo A aſtri maxima, maximum igitur etiam aſtrum quod tam procul ſub illa magnitudine quã uidemus cernitur. Eſt autem deducta ratione ex umbra terræ in deliquijs Solis, dimetiẽs ex his partib. quibus terrę dimetiẽs eſt duo, undecim: quare cùm terræ dimetiens ſit bis quinqꝫ M. paſſuũ, erit Solis dimetiẽs undecies quinqꝫ millia paſſuũ, id eſt, paſſus millies quinquaginta quinqꝫ millia. Solis autẽ corpus ad terram proportio, quæ centũ ſexaginta ſex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli M. paſſuum CLXXIII. millia, inſuperꝙ C C L. Terrę dimetiẽs ad Lunæ dimetientẽ, quæ eſt XVII. ad V. ratio: itaqꝫ terræ corpus Lunę corpus cõtinet fermè trigeſies nouies, ac inſuper duas tertias. Lunæ dimetiẽs paſſuũ millia M M. D. CCCCXLI. ambitus maioris circuli paſſuũ millia VIIII. M. & inſuper C C LXIIII. Altitudo etiam horũ ex Ptolemęi demonſtratione habita talis eſt. Solis quidem à terræ centro M. paſſuũ ſexies mille M. & inſuper quingenta. Lunæ uerò ab eodẽ centro M. paſſuũ trecenta uiginti M. & inſuper DCCCXXXIII. Coni autẽ umbræ ab eodẽ M. paſſuũ millies trecẽtis quadraginta M. Vnde deductis M. paſſuũ quinquies mille pro ſemidiametro terræ à ſingulis harũ diſtantiarũ, relinquentur diſtantiæ Solis ac Lunæ, necnon coni umbræ à ſuperficie terræ, ſeu ab oculis noſtris. Diſtantia etiã Solis à Luna, quando Sol deliquiũ patitur, ſeu melius orbis ſolaris à Lunari orbe, erit M. paſſuũ Italicorũ (nam de his ſermo eſt) quinquies mille ſexcenties octuaginta quatuor M. atqꝫ inſuper CLXVII. Illud uerò mirum quod Philippus Melanthon animaduertiſſe uidetur: quòd cùm eccentrici Solis centrũ Ptolemæi atqꝫ Hipparchi ætate diſtaret à terrę centro diametris terrę XXIIII. cum quinta parte, ſeu M. paſſuũ CCXLII. M. nunc ſolùm diſtet diametris terræ decẽ & octo, duabuſqꝫ partib. ex quinqꝫ, ſeu M. paſſuum centũ octuaginta quatuor M. ab eodem terræ centro. Argumentũ quaſi ſeneſcentis mundi. Sed ratio deduci poteſt uel ab inſtrumentorũ uarietate, uel cœli ſolaris diſpoſitione, uel æquinoctiorũ obſeruatione, quæ uarietatem ſuſcipit & à locis & à Solis magnitudine, propter quam æquinoctiũ aliquanto

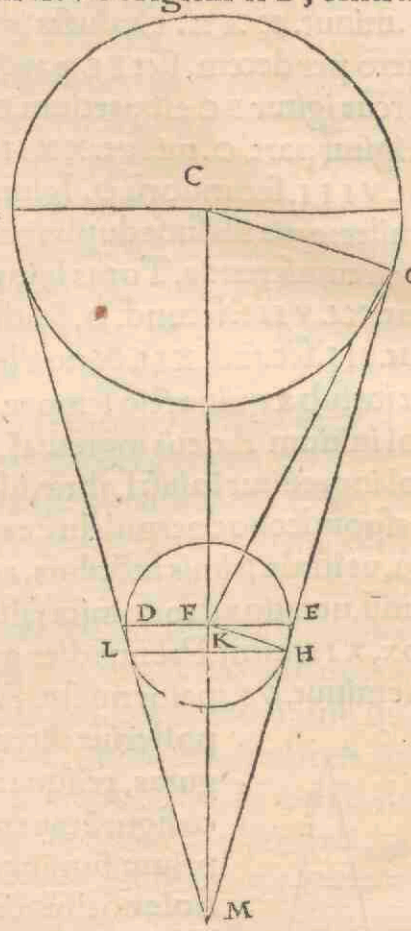


Solis & Lunæ & Terræ magnitudinis comparatio.

Altitudo eorundẽ à terra.

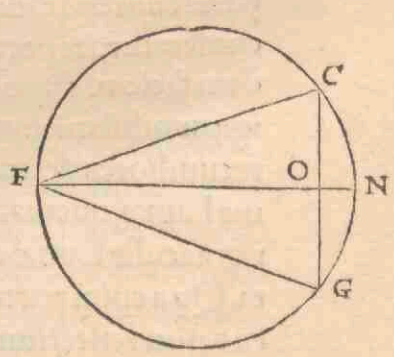
Solis altitudo minor quàm olim fuerit.

A quanto celerius fit quàm existimetur. Hoc autem cùm obseruatũ esset à multis, in Solis magnitudinem relatum est. Sol igitur A B, centrum eius C, terra D E, centrum eius F, linea G H M contingens Solem & terram, conus M. Quoniam igitur G H contingit Solẽ & terram, erunt anguli G & H recti, quare G C æquidistans F H, & ideo portio G B similis portioni H E. Si igitur C B ad F E proportio cognita est, erit & C G ad F H, atq; ideo G M ad M H, qualis C M ad M F. Et quia C M supponitur cognita in comparatione ad F H & C G, & H rectus, erunt G H & G F cognitæ, & angulus G C F cognitus, ideóque G C B, atque ideo arcus E H consimilis G B: ideóq; excessus diei tempore æquinoctij supra duodecim horas: duplicato enim E N propter D L, fiet arcus L D E H cognitus. Iuxta hoc igitur posita C B uel G C, quinq; cum dimidio erunt,



Demonstratio ostendens quòd æquinoctij tempore dies est maior nocte, et ita sub æquinoctiali.

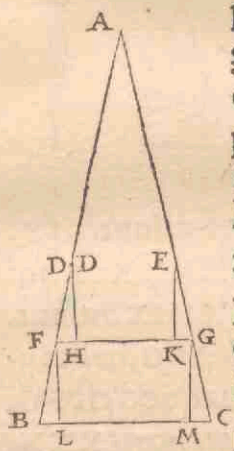
B F E & F H, id est, & F C, M C C. & C M, M. C C C C. L X V I I I. quare G M erit partium M C C C C. L X V I I. minut. L I X. secund. X X I I I. M H. igitur erit partiũ C C L X V I I. minut. L I X. secundorũ L I I I. Residuum igit̃ G H erit partium M C L X X X X I X. minut. L I X. secund. X X X. igitur G F partium M C L X X X X I X. minut. L I X. secund. X X X I. tertiorum X X X. Ideo trigonus C F G, habet unum latus quod est C F, partium M C C. Secundum latus quod est F G, partiũ M C L X X X X I X. minut. L I X. secund. X X X I. tertiorũ X X X. Tertium latus quod est C G, partium V. minut. X X X. Manifestum est igitur quòd F C & F G sunt fermè æquales: & quòd proportio utriusq; ad C G est ut C C X V I I I. & duarum undecimarũ ad unum. Statuatur igitur circulus circa trigonum C F G, & manifestum est q; diameter F N cadet in medio, & secabit C G per æqualia in O, propter æqualitatem F C & F G. Igitur detracto quadrato C O, quod est V I I. $\frac{\text{V I I I.}}{\text{X V I.}}$ ex quadrato F C, relinquetur quadratum F O. Quod est igitur latus eius: est F O, partium scilicet M C L X X X X I X. minut. L I X. secund. X L I X. Cũ hoc diuiso quadrato C O, quod est ut dixi V I I. $\frac{\text{V I I I.}}{\text{X V I.}}$ prodibit O N, minut. O. secund. X X I I I. quare F N tota est partium M C C. minut O. secund. X I I. Hæc detrahemus ex om-



nibus propter differentiam insensibilem, relinquetur F E partium M G C LXXXXIX. minut. LIX. secundorum XXXVII. & C G partium V. minut. XXX. Deducta igitur F N ad partes CXX. & est diuiso numero per decem, fiet F C partium CXIX. minut. LIX. secund. LVIII. Arcus igitur F C est partium CLXXIX. minut. XXXVI. secund. O. C N igitur part. O. minut. XXIIII. secund. O. Quare C G. par. O. minut. XLVIII. secundorũ O. Igitur duo arcus D L & E H, huic æquales seu similes: quia illi sunt dupli arcui B G, cui etiam est duplum C G hic, quia in circumferentia. Totus igitur arcus L D E H est partium CLXXX. minut. XLVIII. secund. O. & ideo dies in æquinoctio horarum XII. minut. III. secund. XII. & nox horarũ XI. minut. LVI. secund. XLVIII. Et ita sub æquinoctio semper. Et æquinoctium nobis erit pridie quàm Sol initium Arietis ingrediat, imò perendie & post tertiã diem in qua Sol ingreditur initiũ Libræ, id est, die VIII. Martij, & XV septembris. Respondet hoc perpulchrè experimentis. Quòd si paulò elatior sit regio, ut in altissimis mõtibus, adeò antecedit Solis ingressum in Arietis initiũ, ut ratio astronomica falsa uideat. Longior etiã est duplo dies q̃ nox, XII. Iunij. Primus dies æquinoctij ætate nostra est X Martij, hæc erit minut. VI. maior nocte. Accedit præter hęc collisio luminis, de qua posterius dicemus. Sed cur sola Luna uarias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? An eò figurã mutat, q̃ opaca est, & lumen quod habet proprium, lumine Solis adeò est imbecillius, ut qua parte à Sole nõ illuminatur, lateat, & pars illa deesse uideatur? Est etiam Lunæ peculiare maculam habere: unde maxima apud antiquos quæstio orta est, existimãtibus non paucis Lunam participem esse elementaris naturæ, & ob id affici. Alij imaginem esse putãt uel Oceani, uel orbis terræ quasi è speculo relucentis. Nos uerò illã, si corpus æternum sit, participem esse mortalitatis negamus. Nec tam procul imago seu species aliqua in speculo uideri potest. Aut igitur ea parte peruia maculã ostendit, sicut in speculis ubi plumbum abrasum fuerit, aut omnino illa est terminus aspectus: eadem enim in parte cùm uideatur, peruia esse nõ potest ibi Luna, nisi aliquo motu circunferatur, ita ut redeat aduerso parui circuli & eccentrici motu ad eandem faciem. Quòd si terminus sit uisus, cur non in alia parte? Videtur igitur nihil mirum, hanc dubitationem alios quidem fatigasse, alios uerecundiores deterruisse. Ergo si sine paruis circulis atq̃ eccentricis motus Lunæ, quemadmodum Calippo & Eudoxo placuit, absoluatur, erit maculæ Lunæ comperta ratio, scilicet obscuritas à perspicuitate orta. Qua enim parte lumẽ solis non reflectit, obscura uidet. At ex perspicuo non reflectitur, transit enim. Varietas autem densi & rari manifestè in cœlo est, ut etiã in lacteo circulo uidemus. Est & alia quæstio de Luna magis

Cur sola Luna figuram mutet.

De Lunæ macula.



A na magis sensibus conspicua, cur apud nos plena luminibus maiorem æstum maris, apud Indos uacua faciat. Videtur autem causa esse æstus, calor temperatus, & propinquitas Lunæ. In coniunctione autem & plenilunio eodem loco Luna est, scilicet Soli propinquior: in quadratis autem radijs cum Sole terræ: temperatior autem in nostris regionibus plena luminibus, ob aeris minorem caliditatem, apud Indos autem uacua ob regionis eius feruorem: attollit autem, cùm elatior fuerit: elatior autem, ut dixi, in plenilunijs ac nouilunijs. Et hîc temperata magis in plenilunio, apud Indos autem in nouilunio. Tunc uerò mutat faciem ex Solis propinquitate, lumen ac uim, non solùm luminis causa, sed etiam propinquitatis ad terras. Sed dices, cur si luna mutat faciem ex accessu ad solem, astra omnia reliqua rotunda sunt? Hoc ideo contingit, quia uel lumen proprium adeò clarum est, ut Solis lumen, sed imbecillius: uel quia undequaque peruia sunt. Ergo astra plurimum ut dixi à nobis distant comprehensa ratione: sed quia distantia sensum latet, parua ob id existimantur. Turrium uerò distantia cùm comprehendatur, & memoria etiam magnitudinem teneamus, cùm etiam angulus maior sit quàm astrorum, turres astris maiores iudicamus. Ob id turres si ab imo uideamus, latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem uidemus, uideamus etiam distantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti sunt?

Luna in plenilunio cur maiorẽ æstum maris faciat.

B nam si una est superficies caua superioris, & conuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quantitatem constituunt: hoc autem sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis componatur. Iam uerò illud maximè mirum, astris quæ tam procul absunt, maria & terras quæ coram oculis iacent innotescere, omitto quòd antiqui illis ducibus sulcarent maria. Illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes, astrorum auxilio ubi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Ioan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cum planisphærio aut armillis dum astrum meridiat, & ab hac detrahe declinationẽ loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initium Libræ: adde declinationem loci Solis, si fuerit ab initio Libræ ad Arietis initium, & quod fit detrahe ex 90, & habebis latitudinem loci, quam & qui Indiam nuper colunt norunt inuenire. Sed pro longitudine cum altitudine Solis aut alterius stellę cognitę habita latitudine per planisphærium, horam diei inuenies. Inde per armillas cum loci latitudine locum Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantum est differẽtię ex aspectus diuersitate, & habebis uerum locũ Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonsi habebis locũ Lunæ & motũ secundum singulos dies præsentes. Differentiam ergo locorum Lunæ

An cœlorum se tangentium sit una superficies

Regiones incognitæ, dispersæq; tempestatibus naues, quo pacto ubi sint dignosci possint.

inſtrumento & tabulis inuentorum cõſidera, & cum ea diuide motum diei, exibunt horæ & minuta differentiæ: pro ſingulis igit̃ horis partes 15. pro ſingulis minutis quartã partis unius aſſume, quas addes diſtantiæ à Fortunatis loci tabularum Alphonſi, ſi locus Lunæ inſtrumento inuentus poſterior fuerit, id eſt, magis ab initio Arietis diſtiterit loco inuento per tabulas: aut minues ab eodem ubi locus tabularum partes & minuta eo qui per inſtrumentũ inuentus eſt plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur eſt longitudo à Fortunatis loci incogniti, quam in ſphæra regionũ ſimul cum latitudine quæres, noſcesq; ubi locorum ſis, quibusq; uentis in patriam regredi liceat: quod cùm ignorent qui hiſtoriam Indicarũ rerum ſcribunt, latitudine appoſita longitudines locorum omittunt. Nam quòd declinatione curſus Solis, quicunq; Indiam utranq; petunt, multum adiuuẽtur, necnõ & ſtellarum, omnibus qui cum Luſitanis ac Hiſpanis uerſantur eius nauigationis gnaris, compertum eſt. Iam uerò an unus ſit mundus, an plures, an infiniti, an infitus unus, & an aliquid extra ipſum, & an æternus uel genitus, dictum eſt in libris de æternitatis arcanis: nunc uerò de luce & lumine quæ ab aſtris profluunt dicemus.

LIBER QVARTVS
de Luce & Lumine.

Aſtra omnia habere lumen & umbram.

HABENT omnia ſidera lumen, motũ, ac magnitudinem propriam: & ut lumẽ minus à maiore tegitur, ſic umbra ſub umbra latet. Luna in die umbram non facit, noctu facit. Si Luna luceat, aſtrorum reliquorum umbras non uidebis: ubi illa delituerit, quorundam quandoq; adeò umbram uidebis exquiſitam, ut Veneris ego lumẽ per feneſtram ingrediens, Lunæ eſſe arbitrarer. Vnaquęq; igitur ſtella proprium habet lumen, cùm propriam habeat lucem: quo fit ut ex frequentibus ſideribus lumen miſcentibus, lacteus circulus ab oculo æſtimetur. Adiuuat hoc cœli ſubſtantia denſa & ſiderum rara, uelut in Cometis, qui caudam aut crines habet: nam cùm nunquam mutetur, conſtat ipſum in cœlo eſſe, non infra. Sed quomodo radij per inane tranſeuntes refracti uidentur, cùm Solis radij in aere uiſui non ſubijciantur? Hæc eadem eſt cauſa, cur etiam ubi reflexio radiorum in terra eſt, ut in uallibus, longè maior ſit calor: nam ſi radius penetrat, unus tantùm eſt: cùm reflectit̃, duo: cùm iterũ reflectitur, tres radij in eodem ſunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem uia non bis aut ter, ſed tum ob propinquitatem ſtellarum, tum ob denſitatem millies reflectuntur, cùm etiam plurimæ ſint, igitur in medio candorem ut lactis fieri neceſſe eſt, quod ego etiam multis cum candelis caſu imitari pulcherrimè uidi, ut euidenti ratione

Lacteæ uiæ cauſa.

Cur radij reflexi uideantur et calorem augeant.

A tioni etiam experimentū ſubſcribat. Atq; eadem ratione ignis in cauis ſpeculis accenditur, quoniã in paruum ſpacium radij plurimi coeunt, non tamen in candida materia, quia rationem tollit qua accendere poſſunt: poſſunt enim quia coeunt, at candidū diſsipat & ſeparat. Ob hoc ab igne candida tela facilè uriť, imò à ſcintilla, à ſpeculi cõcaui ſolaribus radijs nõ uritur. Eadem ratio ad unguẽ eſt in ſphærula cryſtalli, & rotunda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radij ex aduerſo coeũt, ita in cauis ſpeculis antè: uerùm urendi & nõ urẽdi par ratio in utriſq;. Cùm enim rem candidam ſubieceris, conus ille manifeſtè dilatatur, & ideo urere nõ poteſt. Hoc autem quòd dilatetur, oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cùm Sol calidus non exiſtimetur? Verùm ego calidum eſſe Solem ponere non uererer, cùm nihil calidum aliud eo caloris genere exiſtimem: hoc enim ſuperius oſtenſum eſt. Nam putridus calor & igneus nõ generat, ſed corrumpit: Solis calor & ſiderum generat. Calor autem rerum quæ uita carent nullus actu eſt, nec ſenſu tactus percipi poteſt: Solis calor tactui ſubijcitur. Sed nec animantiũ calor talis eſt, cùm pabulo indigeat, ſiderum calor minimè. Sed ſi uelis placita Ariſtotelis tueri, dices quòd aer & aqua dum lumen illud excipere conantur naturali quadam facultate, qua grauia deſcendunt, leuia aſcendunt, mouẽtur ac diſsipanť. Calor quoq; qui in eis iam potẽtia erat ſuſcitatur, & ad actum perducitur.

B Aqua uerò ab aere incaleſcit, qui ex ſeipſa calorem non habet: propterea ſuperficies ſumma aut ſolùm calida eſt, aut maximè. Motũ hunc raritas conſequiť, raritatẽ calor: hoc enim ſuperius, quomodo fiat, oſtenſum eſt. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodã mutuò ſibi cauſæ ſunt: nam ſubtilitas caloris cauſa eſt: calor dum depaſciť, motus: at motus ipſe ſubtilitatis rurſus cauſa eſt, motus enim collidendo partes attenuat. Subſtantia tenuis quia magnam uim excipit radij, calida euadit, calidum uerò attrahendo & diſcutiendo motũ cit: quę uiciſſitudo in animalibus uitam præbet, & manifeſtiſsima eſt. Suprà enim docuimus, frigidum nihil aliud eſſe, quàm quod calore caret, nec recipit: rarum igitur admodum frigidum eſſe eſt impoſsibile, uidetur igitur ipſe radius ſeu lumen caloris ſubſtantia, hocq; nobis ſufficeret, qui eatenus ſolùm rationes ſectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem aſſequendam. Seu igiť ſolis ac ſiderũ radios per ſe calidos dixeris, ſeu ipſos nõ calidos, ſed calefacere, nobis ex æquo ſatisfactum erit. Mihi autem uidetur calorem eſſe ſubſtantiam radij ſideris: nec tamen calorem hunc, cùm à lumine ſit inſeparabilis, qualitatem eſſe quę corrumpatur. Nec enim calor qui in elemẽtis aut mixtis excipitur, eſt cœleſtis, ſed cœleſtis imago ſolùm: igitur ut lux propria eſt ſideribus, ita calor, cui nullum eſt frigus contrarium, ſed frigus ſola caloris priuatio eſt. Verũ dices: Si motus caloris cauſa eſt, cur in lecto, & dum maximè quieſcimus, maximè calemus? Verùm motus calorẽ excitat, refrigerat autem

Ignis cur ex cauis ſpeculis accendatur, & non in alba materia.

Ignis cur à ſphærulis cryſtallinis in ſole poſitis accendatur.

Sol quomodo calefaciat.

Subtilitas, calor ac motus, cauſæ uiciſsim.

Cur in lecto magis calcamus.

dum locũ mutando nos aeri frigidiori exponit. Itaq; in hyeme magnus motus excalefacit, exiguus refrigerat. Sed dices: Cur tamen frigent qui quieſcunt, in lecto aũt calent? Videtur aũt aliquid conferre pluma, aut cottũ, uel lana, quæ in lectis habentur. Verùm cauſa præcipua eſt, quia non mutat aer qui nos tangit ſub culcitra collectus: extra aũt lectũ quieſcentibus aer mouet. Ex motu aũt bifariam refrigerat homo, tum quia aer calefactus circũ nos manens recedit, tum quia motus, ut dictũ eſt, refrigerat aerem. Sed ad lucis ac luminis hiſtoriã redeo. Lumen igit eſt lucis ſimilitudo, quę claritatis in ſe & caloris ſubſtantiã adeò habet annexam, ut propè nihil ſit aliud. Ob hoc clariſsima ſidera etiã calidiſsima, ut Sol, Canis uterq;, & Iupiter: non igit lumen & claritas & calor tres ſunt res, ſed una, diuerſorum comparatione, diuerſa nomina, & etiam diuerſam imaginem ac repręſentationem ſuſcipiens. Lux uerò à qua lumẽ profluit, qualitas eſt ex illius tertio genere: utq; in perſpicuo corpore à luce fit lumẽ, ita in opaco color: & ipſa hæc omnia ſui ſpeciem producunt: nam per prata ambulantes, uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cùm hæc faciat in aere libero, quid in obſcuro faciet? ubi hæc ſola lux ſit uitioſa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente ſola & ſale repræſentat (dum omnis alia abſit lux) facies pallidas ut mortuorũ: hoc enim expertus ſum. Et eadem ratione ſi in lampades uirides oleũ uiride accendat (quod referũt fieri uua immatura in oleo tandiu cõtenta ut matureſcat ſub Sole) uiridia omnia apparebũt. Quid amplius lucerna uitrea cõcluſa undiq; colorẽ transfert uali dũ, lumine in ea accenſo ad obiectas res. Sunt aũt ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus ſeu cœleſtis. Ignis aũt expreſsius hoc facere poteſt, & longè maiora, ut ſerpentũ imagines repręſentare. Oportet autẽ ut potentia talis ſit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræſentandas adiuuet. Ergo lumen colorẽ & magnitudinẽ & formã mutare poteſt, ut trabes ſerpentes uideant, alienã tamen figuram recipere nequeũt. Neq; enim, ut dicunt, homines abſq; capitib. uideri poſſunt, aut cum canino capite: ſed ſi lumẽ capita abſcondet, abſcondet & reliqua. Neq; formã mutare poteſt ſecundũ luminis naturã, ſi pro forma figura intelligat. Quod uerò occulta fit ui, aut omnino non fiet, aut rariſsimè. Videnť aũt mutari nõ ſolũ ppria, ſed etiã cõmunia ſenſibilia: ac qudæã eorũ magis ac facilius, ut magnitudo, numerus, quies, motus, ac figura. Etenim in quadratis foraminib. quędã rotunda uidenť, quia non per ſe ſentiunť, nec adeò exquiſitè, nec adeò uehemẽter in ſenſum imprimũt: lumen aũt & calor uiſus ſunt propria. Verùm de coloribus ſuo loco dicemus, nũc de lumine & repręſentationib. tractatio eſt. Eſt autẽ, ut dictũ eſt, lumẽ lucis imago in corpore perſpicuo. Perſpicuũ aũt triplex: ędam ęquale, quoddã inæquale, ſeu in partib. ſuis diuerſum, & quoddã ſola ſuperficie, cuiuſmodi ſunt ſpecula. Hoc aũt nitorẽ dicimus. In perſpicuo æquali lumẽ rectà procedit, in inæquali autem frangitur, à tenui reflecti-

Lux quid ſit, et lumen.

Ambulãtes per prata, facies uirides habere uidentur.

Modus repræſentandi facies hominũ ſub diuerſis colorib.

Luminis tres ſpecies.

A reflectitur. Iuxta hoc igitur constat, tres tantùm esse species luminis, rectam, reflexam, & refractã. Recta ostendit res ut sunt, refracta mutatas, reflexa uelut à speculis debiles. Miscentur quandoq; hæc, ueluti cùm à crassiore uitro opposito plumbo lumen simul refrangitur ac reflectitur. Optima igitur è chalybe uel argento specula, non è uitro crystallo ue: quamuis aliter homines credant. Sed quia quæ è metallo sunt facilè uitiantur, ob id creditũ est meliora esse uitrea. Metallica igitur exactiora, uitrea diuturniora, nisi frangantur: leuis enim ille nitor non adeò in uitro extinguitur, quoniã in materia sicciore nõ tam facilè hæret. Causa enim cur hęreat, est humidũ: in humido enim uinculũ adhærentiũ. Sed & figura uitiant quę reflectunt, & ea in quibus lumen frangit. Itaq; specula concaua & cõuexa, item perspicilia nõ æqualia, falsas reddunt imagines. Hinc causa colligitur, cur nõ tam ex solo q̃ è muris, nec tam è muris q̃ speculis reddantur imagines. Nam nõ nisi in perspicuo fit lumen è luce: quæ autem non nitent, non sunt perspicua, ideo lumen perit: omne enim solidum perspicuũ nitet, & omne nitens est perspicuũ. Quamobrem in undis etiam effigies relucent. Vnde Virgilianum illud:

Optima specula quæ.

Cur à nitidis tantùm lumen reflectatur.

Nec sum adeò deformis, nuper me in littore uidi,
Cùm placidum uentis staret mare: non ego Daphnim
Iudice te metuam, si nunquam fallit imago.

Videntur autẽ ab omnibus reflecti radij, quia aliquis nitor in omni so-
B lido corpore est. Verùm illud mirum, cur calor & radij per solida crassa atque perspicua magis permeent, quàm per opaca tenuia ac rariora: non enim meatibus implentur perspicua, quia aer cõtinuus est: & in uitro & crystallo meatus illi directi non possunt esse, quia nõ consisteret: radij autem recti. Nec aqua patit meatus, cùm tamen sit perspicua. Omne igitur quod lucis imaginem recipit, id autem fæculentum non est, sed clarum, perspicuum dicitur. Non enim lumen corpus, sed imago lucis, quę meatibus nõ indiget, uelut nec calor: calor autem magis corporeus est. Quia ergo in solido recipiunt radij, recipitur & calor. Quomodo autem à sideribus reflectatur, dubitatio nõ parua est: nam si reflectitur lumen à sidere, solidum sidus esse oportet: quòd si solidum, cur motu non frangitur, & eum à quo mouetur non fatigat? Oportet autem quemadmodũ & in corpore animalium, animam sponte mouere & alacriter: at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solùm est uis, quæ à corde transfunditur, ubi anima habitat: at in cœlo cùm ubiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec uolũtate anima fatigatur, quòd nullo corporeo indigeat auxilio: nec cor, quòd in eo sit anima: sed tamen speciem habet fatigationis. Cœlum autem cùm nunquam quiescat, & ubiq; prę sentem habeat animam, nunquam fatigari potest. Sed de Lunæ circulo quòd secum æthera rapiat, nõ adeò clara quæstio est, fatigari enim deberet: melius uerò est dicere, toti ætheri hoc inesse sponte, ut unaquæq; pars circumcirca feratur ab Oriente in Occidentẽ, & singulæ cùm suo

Cur aliqua solida perspicua.

Sidera an solida.

Quomodo æther moueatur.

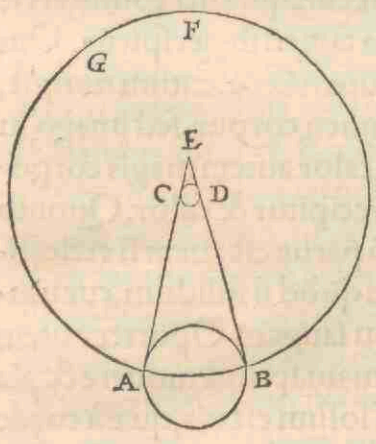
loco depulsæ fuerint spontè ad eam reuertantur. Hęc autē quæstio pro c
nobis est, qui mundum finem habiturum, habuisseq; initium, in libris de æternitatis arcanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunæ motū, sic æthera ad primi cœli spontè circumferri, non elementi natura, sed obedientia ad superiora: uel quòd ad motum conseruandum hoc sufficit nullo nixu, initium uerò non sine labore fieret. Sed hic motus cùm sit sempiternus, initio caruit.

Crepusculorū ratio.

Verùm de his satis, ad lucis ac luminis historiā reuertamur: ubi meritò forsan quis quæret, cur ante Solis ortū, & post occasum, aer luceat & clarius sit? quod tempus crepusculum uocatur. Sed cùm uespertinum crepusculi nomen retinuerit, matutinum in auroræ nomen transijt. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. Primum referre sat est:

Aurora Oceanum croceo uelamine fulgens
Liquerat, & bijugis uecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

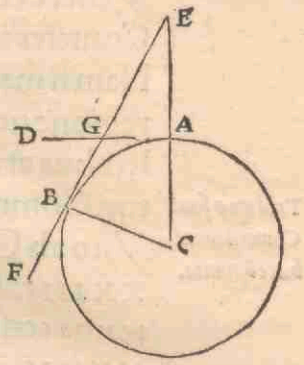
Ergo Solis radij cùm impediūtur à terra, nullam claritatem afferunt, si nō aliquo ex loco reflectantur. Etenim cùm media nox est, ponatur cœlum Solis A B F, Sol A B, terra C D, ducantur contingentes A C E: & B D E concurrentes in E, totum igitur quod continetur sub cœlo A B F, & suprà, à lumine Solis illustratur, præter trigonum C D E, & tamen partes F & G non uidentur claræ, quia Solis radij penetrant, nec reflectuntur. Sed neq; Sol magnitudine sua potest crepusculū facere, tum quia radij uiderent, & Solē uideremus ipsum: tum quia, ut demonstrauimus, ob maximam altitudinē lineę C E & D E fermè reddērent æquidistantes. Ergo crepusculum fit, quoniam pars quę supra terram est contenta sub E pūcto, id est, sub umbra terræ, à uaporibus condensata radios Solis excipit, & ad nos reflectit. D



Demonstratio ostendens ad quantam altitudinem à terra uapores ascendere possint.

Obseruemus igitur Solem existentem sub æquinoctiali circulo, qui crepusculum inchoat partibus X I X. ante ortum, id est, hora fermè & quarta ante Solis ipsius ascēsum, & manifestum est quòd tunc primùm Solis radius qui aerem illustrat, terram contingit: nam si non contingeret, ex summo loco uaporum contingens ad terram ductus perueniret ad locum inferiorē priore, atq; sic crepusculum antea quàm dictum sit inchoaret. Hoc igitur posito, constituatur circulus terram referens, cuius centrū C, contangens linea A D, summa pars uaporum E, locus radij Solis F, & ubi secat A D, ibi G ponat: quia igitur Solis distantia maxima est ad terræ comparationem,

A tionē, angulus F G D est ac si esset in centro C terræ, quare est XIX. partiū, igitur & E G A, ut in centro circuli: sed A & B recti sunt, igitur cùm E cōmunis sit duobus trigonis C B E & A E G, ipsi erunt similes, & ideo ratio laterum cognita: at B C est millia passuū, ut dictum est, quinquies mille, igitur A E est millia passuum C C L X X X V I I I. & ad tantam altitudinem uapores ascendunt.



En uides humani ingenij subtilitatem quousq; perueniat? Vitellionem haud ignoro deceptū esse, qui ascendere tantùm ad L I I. passuū milla tradiderit, cùm quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit ascendant: uerùm cùm ambitū terræ contrahat, & passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, nō tamen usq; ad quartā partē debitę altitudinis deducere eam potest. Quòd si ut ad sum mum deducatur crepusculum per duas horas ante diem fiat, erit angulus C in circumferentia qui æqualis est G partiū L X, & E C X X, quare linea A E, quę est altitudo uaporum, erit passuum millia D C C L X X I I. & hoc est maximū ad quod ascendere uapores possint è terra spacium. Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, non altius fieri possunt: ut nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoq; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcunq; à uaporibus ortum habent. Existimandum est tamen in diuersis locis uariam hanc esse altitudinē, quæ tamen

B præscriptum numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur ut nos qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi L X V I I I., ut oculus sit in B, Mediolani: punctus autē qui uidetur sub circulo Capricorni E. Constat igitur q̄ proportio C E ad C B est, ut V I I I. ad I I I. fermè. Cùm igitur C A sit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiā ut V I I I. ad I I I. quare A C ad A E, ut V. ad I I I. quare A E est millia passuū V I I I. M. & insuper C C C X X X I I I. de quib. nō curo. Satis cōstat locū qui à Mediolani incola uideri debet sub hyemali circulo, à terra distare plus quàm decies altitudo uaporum pertingat. Sed ibi Cometes uidentur à nobis, igitur non fiunt ex uaporibus. Sed nec suprà in æthere, cùm ibi non sit materia quę accendi possit. At si dicas, raptum humorem eousq; trahi ui siderum, quamuis altior sit locus, quàm cōmunis hic uaporum: primùm quidem obstat, quòd plerisq; Cometes mensem excedūt secundum, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est enim superius, quòd ignis nunquam in eadem est materia, sed perpetuò nouam requirit. Hoc autem si dus cum cauda plerunq; est, & in æthere, quo fit ut minus Luna nō sit. Ardere autem tantam materiam, & tribus durare mēsibus, omnino impossibile est. Accedit quòd aliqui humiliores essent, qui absconderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrum adhuc uisum est. Multa præter id sunt quæ absurditatē huius opinionis ostendunt, à quibus abstineo: quemadmodū illud Albumasaris, Cometem supra

Vitellionis error, lib. 10. ca. 69.

Cometem non fieri in regione elementorum.

Venerẽ esse: est autẽ Venus multò altior Luna. Sed deprehendere an Cometes in elementorũ regione sit, an in cœlo fiat, facilè est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorum esse regione necesse est: sed si minorem, in cœlo fiet proculdubio. Vides q̃ leuibus artificijs humana subtilitas ad detegẽda cœli arcana progredia tur. Cõmunia sunt omnibus Cometis, quòd triplici motu moueantur. Vno ab Oriente in Occidentem, uelut & sidera omnia reliqua in horis XXIIII. Altero ab Occidente in Orientem, paulò plus minúsue parte una cœli, ad similitudinem fermè Veneris. Nam Cometes anni M. D. XXXII. cùm X XII. die Septembris exortus esset, & III. Decembris occubuisset, in LXXI. dieb. ex 5. parte Virginis in VIII. Scorpij processit: quo factum est, ut solùm LXIII. partibus, signiferi, secundũ longitudinem, in diebus LXXI. processerit, minus scilicet parte una dieb. singulis. Ex quo patet, sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis uelocius quàm Luna moueretur. Constat enim Lunam in horis XXIIII. retrocedere iuxta primi motus rationẽ partibus tredecim. Plinius existimat Cometẽ nõ ultra LXXX. diem apparere, nec celerius VII. occultari. Simili ratione refert Hieronymus Fracastorius, prioris exempli autor, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M. D. XXXI. Cometem fuisse paulò Sole orientaliorem, id est, iuxta XXIIII. partem Virginis: iuxta autẽ initium Octobris, cùm Iupiter esset in tertia Scorpij parte, factus est illi propinquus.

Tria quæ sunt Cometis omnibus cõmunia.

Quantum Cometes duret.

Sect. 3. cap. 23.

Legitur in codice suo, parte III. quòd esse non potest ut XVIII. die, & multò minus antè, eò peruenerit Iupiter, scilicet ad III. Scorpij partem. Igitur in mense uno (nam in explicando negligentior fuit) partes circiter XL. Cometes in longitudine superauit, id est, à XXII. Virginis, ad secundam uel tertiam Scorpij progressus, qui motus Veneris motui parum est absimilis aut Mercurij. Tertius est motus secundum latitudinem maximus, ut ni ille fallatur, incredibili celeritate modò ad Boream unus, modò alter ad Austrũ feratur: qui tum processus fiunt cùm Cometes iuxta polos fuerint: nam tunc modica uarietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud uerò cõmune Cometis est, quòd cauda semper ad unguem, partem Soli oppositam respicit: ut cùm Sol occidit, Cometes caudam habet ad amussim Orientẽ uersus, ut in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus uidere licet. Tertium est, quòd plerũq; Solem longitudine comitatur in crepusculis tantùm apparens, nõ tamen semper. Quo fit ut clarè pateat Cometem globum esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus uidetur, & dum radij transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & uerius est, cœlum esse siderib. pluribus, sed non admodum densis, plenum: quòd cùm aer siccescit & attenuatur, uel etiam alijs ex causis, oculis nostris se subijcit. Nam & quãdoq; Venus media

Quid sit Cometes.

die

A die uidetur, quã de nouo genitã nõ esse satis cõstat. Inde fit ut sicce scente aere maria multum agi tẽtur tempestatibus, & uentorum flatus persæpe maximi succedant, & nobiles ac Principes, qui curis, uigilijs, odoratisq; cibis, tum uinis potentibus siccantur, mortẽ oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legum mutationes, ac seditiones, & etiam ea causa regnorum subuersiones: quæ omnia, ut dixi, ab immodica tenuitate ac siccitate aeris fiũt, ut Cometes horum quidem possit esse signum, causa autem minimè.

Cometarũ prodigia.

De iride uerò quòd frequẽtior sit, & quoniam palàm est ipsam in uaporũ regione fieri, minor est dubitatio. Velut enim aquę gutta, cùm ad Solem inspicitur, multos refert ac omnes splendidos colores: ita è nube densa rorida guttulisq; scatente fit iris. Omne enim obscurũ, est ueluti nigrũ. Indicio sunt umbrę, quę ob id omnes nigrę uidentur. Cùm uerò obscurum illuminat, & id politũ fuerit, ad colores pro lucis multitudine transit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, ideo pro lucis uarietate colores referunt. Cùm autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus uidet: medius, qui luminosior est, uiridis: exterior, qui & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus uerò atq; xanthus, nõ principales sunt colores: sed cùm ex uarietate luminis ex altero in alterum colorem fit transitus, coeuntibus terminis necesse est in medio, uelut etiã in picturis, tenuiter colores alios apparere.

Iridis colores quomodo fiant.

Vmbræ cur nigræ uideantur.

Ratio ordinis colorum in iride.

B Est aũt centrũ Solis & oculi & iridis in una linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radij reflectunt: & quanquã nebula ipsa nõ sit rotunda, soli tamẽ radij, qui ex parte rotunda reflectuntur, quia soli perpendiculares sunt, Solis imaginem referũt: quę quia debilis est, & debiliter reflectitur, colorum speciem repræsentat: nam lux cùm debilis redditur, in splendidum colorẽ transit: quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutat: pòst si plus etiam, ad colores sine luce peruenit: demum ad nigrum ubi minimum est de luce, ultimò cùm deficit, transit in tenebras. Igitur cùm ad centrum ex sola rotunda cauaq; parte radij reflectantur, & si nubes non caua sit, & plures guttæ antè, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à caua rotundaq; reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, id est Solẽ repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis uidebis, colores scilicet uarios atq; splendidos. Cùm igitur Sol est in finitore, & oculus, ut dixi, in recta linea cum centro iridis, centrũ iridis in finitore necessariò erit, quare tunc ad unguẽ iris sub semicirculi forma apparebit: nam reliqua medietas necessariò tota est sub finitore, si centrũ in illo est. Cùm uerò Sol altior extiterit, manifestũ est quòd linea ducta à Solis centro per oculum infra finitorẽ cadet: igitur tunc centrũ iridis erit sub finitore: & quò Sol extiterit altior, linea ducta à Sole per oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in hac linea est. Itaq; quantò centrum iridis magis erit sub finitore, eò superioris semicirculi pars maior abscondetur ab oculis nostris: quare quãtò altior Sol,

Cur iris rotundæ figuræ.

Cur iris uideatur semicirculi forma, dum Sol est in finitore.

Cur iris dũ Sol altior est minor uidetur.

eò minorem portionem unius circuli iridem esse necesse est. Liquet autem ex his, tum ꝙ iridis pars media absq; nebula est, tum quòd sub terra latitet, iridem nihil esse: nam nõ ex centro nebulo radij reflectuntur, sed centrũ solum imaginatione constat. Quòd etiam una tantùm uideri possit, haud dubium est. Nam cùm oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrum nebulæ, nulla alia nisi idem habeat centrũ iris uideri poterit. Sed nec sub eodem centro, quoniam ex Sole reflexio fieri nequit: nam oculus habet rationẽ centri cauitatis, nõ quia sit centrum, sed quia ex duobus punctis in eadem linea quę à centro est, duæ lineę ad eadem pũcta sub æquis angulis reflecti nõ possunt. Relinquit igitur, ut ex prima alia reflectat, quare secundam maiorẽ prima esse necesse est, & debiliorem multò: itaq; ex secunda tertiã oriri est impossibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est ut lineę seu radij circuli prioris iridis interiores, cùm maiorẽ angulũ faciant, longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secundæ iridis, medius uiridis, ut primi exterior croceus, contraria ad unguem priori ratione. Planum etiam ex his esse existimo, quòd cum Sol est in meridie iuxta æstiuum solstitium semicirculi maximam habet altitudinẽ: quò fit ut centrum iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorem uisus, quare iris non uidebitur: sed cùm iuxta autumni æquinoctium, & per totam hyemem, & post æquinoctium uernum uidebitur, sed eo minor, quò ut dictũ est solstitio ęstiuo & meridiei magis appropinqua bit. Cur autem dum iris modica est, & parum à finitore eleuat, eò maioris circuli pars esse uidet? Causa est, quòd oculus magis distare iridem, quò humilior est iudicat: quoniã distantiam intelligit, ut de astris diximus. Sed cùm distare uerticẽ iridis plus iudicat, latiorẽ etiã existimat, uelut etiam dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorẽ illum esse ostendit, quod facilè quisq; intelligit, cùm minorem circulum maiori ita inscribit ut se tangant: apparet enim maiorem in circumambiente linea esse latiorem, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse uidetur. Sed non solùm irides ex nebulis, uerùm ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquę fiunt: & hyeme austro flante circa lucernas, maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis insperſis parieti, dum à Sole illuminãtur, in obscuro oculo è directo respiciente: omniũ enim una est causa, ut rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgę & Corona, quam nos circa Solẽ uidimus, Halonem uocãt, coloris causam eandem habent quam diximus: uerùm Pareliæ & ipsæ solùm ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atq; ideo ex guttulis tunc nubes cõstat. Iris igitur & Pareliæ plerunq; pluuias nunciant lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiã habet, quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunę, aut sideris alterius, tanquam ex centro à nube densa in circuitũ, rotunda figura. Itaq; non oculus eas fingit ut

Cur irides tantùm duo uideri simul possint.

Iridis secundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie non fiat.

Cur iris quò minorem refert circuli portionem, eò maioris circuli pars uidetur.

Iris ex remis & lucerna & guttulis.

De corona, parelijs & uirgis.

Iris & Pareliæ quid significẽt.

A gitut iridem & Parelias, sed factas uidet, & in nubibus cõsistentes. Ve lut etiamsi crystallum, trigonam, seu prisma, uel hexagonam Soli expo sueris, in aduerso pariete colores non fictos, sed ueros iridis uidebis: & similiter sub uase uitreo pleno aqua Soli uel etiã lumini claro expo sito, eosdem cõspicere licet. Sed ficti erunt, si crystallum inspicias aut ui trum: nam quales tu uides, & ubi uides Sole præsente, socius nõ omni no uidebit: aut dissimiles, aut non eodem loco, quia ueræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantùm proficiscunt. Quò fit ut mirer eos qui affirmant iridem ubi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum ma xime si iam natura tales sint: ut laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi, cur optima terra post siccitates imbre superue niẽte bene oleat. Quis enim unquã iridem uidit arbori incumbentem? cùm sola, ut dixi, uisus imaginatione cõsistat. Quod igitur dicere opor tet, cum Aristotele est, iridẽ apparere cum guttulis: nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniẽs iam natura odoratis concocto protinus humido guttularum tenui, in uapores mirũ in mo dum odoratos euanescit: nam hoc ego quandoq; in æstate matutinò ui di, in rosæ arbore iam arescente: tantus enim ex rore citra iridem fragra bat odor, ut uix ei quicquã ausim cõparare. Hac de causa qui iridem uí derunt iam, & naturam eius ignorant, odoris causam in eam referunt.

Colores iridis ueræ, quomodo fiant à crystallo & uitro.

Iris quomodo bene olere faciat arbores.

2. Proble. 3.

At Corona & Virgæ uel diu manent inconcussæ, & nimbos prædi-
B cunt, nam nubes est densa, quæ tandiu immota manet, & radijs side ris non consumitur, nec dissipatur: quòd si pars maneat, pars repentè dissipetur, aut tota simul dissipetur, uentos prænunciat, ex ea parte quę rectè imminet auulsæ parti, ut sit quasi uentus chorda relicti arcus Halo nis, uel æquidistans parti supremæ, aut lateri auulsæ partis Virgæ: at si sensim emarcescant, tenuitatis uaporũ indiciũ præbent, atq; ideo etiam serenitatis. Differunt autẽ inter se Pareliæ & Virgę, quanquã ambæ re ctæ sint (nam inter Iridẽ & Coronã, cùm Corona sit circulus cõpletus, haud obscura est differentia) quòd Virgæ oblongæ sunt, & coloribus Iridis distinctę, uno, persępe duobus pluribúsue, quandoq; in summo nubium quasi imminentes capiti, aliquando quasi descendentes, iuxta nubium situm: non ualde latæ, sed angustæ, unde nomen sumpserunt. At Pareliæ rotundæ quasi, aut parum oblongæ, Solem aut Lunam ge minatam ostendunt: quandoq; à lateribus Solis una singulis, sic ut tres Soles quandoq; referant, ut ego semel uidi, nec satis nouerã oculo quis esset uerus, adeò micabant qui à lateribus erant radijs: aderant tunc & Iris una, & Corona etiam, in cœli medio (dictu mirum) cùm nullus Sol ibi esset, sed omnes in Oriente: neque enim fiunt hæc nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac densa radios, atq; remittit. Igitur cùm tres Lunę fuerint, media erit uera. Accidit rarò de Luna geminata, rarissimè de triplici: quod nõ fiat nisi Luna, ut dixi, in Oriente uel Occi dente, ob causam de Iride assignatã: nec nisi plenilunio fermè, cùm alio

Corona et Virgæ quid prænũcient.

Virgæ & Pareliæ in quo differant: tum Iris et Corona.

Cur Pareliæ & geminæ Lunæ rarißimè conuiuant.

tempore sit imbecillior: purum etiam aerem & densissimam nubem ex C postulat. Cùm uerò trigemina futura est, manifestum est quòd duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas adesse oportet. Frequentior est Parelia Solis duplex, quàm Lunę simplex. Simplex autem Solis frequens est, ac nullis nautis penè, magno etiam cum periculo, non uisa. Accedit ad Pareliarum Lunæ raritatem, quòd homines noctè nō adeò uigilant, & in locis manēt apertis, ac sub diuo, sicut de die, ut plures longè fiant forsan quæ non uidentur. Solis autem imagine impossibile est omnes latêre, tot existentib. sub diuo mortalibus. Atqꝫ, ut reor, eadem est causa, cur paucæ irides Lunæ uideantur: nam & hæ nocte primum, Luna luminibus saltem fermè plena, non multum citra æquinoctialem circulum & finitori propinqua uideri possunt. Hanc ferunt in Germania, ubi frequētius uidetur ob poli altitudinem & nubium densitatem, bis uisam una ætate. Candida est multò magis solari iride, ut pro cæruleo obscura uiriditas, pro uiridi croceus, pro croceo albus fermè subijciatur. His rationibus palàm est, cùm Sol aut Luna nunquam retrò capita nostra agantur ad Boream, sitꝫ centrū iridis in linea à Sole ad oculum, iridem in Oriēte, in Occidente, & in Septentrione tantùm spectari posse: in Austro nunquam, nisi quantùm ex Solis & finitoris diuersitate contingit, æstate parietes in mane uersus Boream à primis radijs eius illustrari. Cùm enim æstate Sol oriatur, ubi circulus Cancri finitorem secat, ratio sphærę edocet, ut nobis Austrum inspiciētibus, umbras D adeò obliquas exporrigat, ut ad Austrum tendere uideātur. Eademꝫ ratio dum occidit uiget: nam uerticis axis cùm ad centrum terræ descendat, Sol uerò citra centrum terrę in circulo Cancri feratur, necesse est ut quantò magis finitori propinquus est Sol, eò illum borealiorem nobis uideri, cùm lineæ quæ ad uerticem tendit nostrum, partis imę comparatione uerè sit borealis.

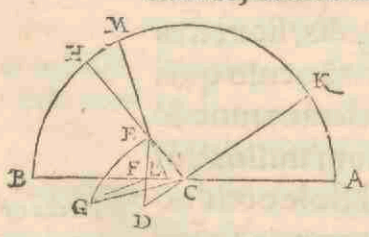
Cur irides Lunæ raræ, et quales.

Iridē in Austro à nobis uideri non posse.

Aestate manè et uesperi umbræ quasi australes.

Quomodo distantiam iridis à nostris pedib. deprehendamus, & illius quantitatem.

Sed & ex his distantiā iridis uisæ à nostris, pedibus iam metiri discamus. Sit arcus semicirculi A B transeūtis per Solē, & oculos nostros, ac uerticē nostrū, & centrū iridis, tum illius uerticē A B: & sit centrū mundi C, centrū iridis D, cuius semidiameter & sinus uersus seu sagitta E F, medietas ima arcus iridis apparentis E G, Sol K: quia igit̄ arcus K A notus est, erit & angulus in C, quasi esset centrū mundi punctus C, ob distantiā cognitus: quare angulus D C F & F rectus est: igitur trigonus C F D cognitus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igit̄ C E H, & erit arcus B H ex planisphęrio illicò notus: nam hæc est prima operatio & facillima illius instrumenti, quæ illicò nobis occurrit. Igitur angulus B C H notus: & eodem modo C F E rectus: igit̄ trigonus C F E, & proportio quinqꝫ linearum C D, C E, C F, D F, E F, & quanta sit portio semicirculi E G ex tabula de chorda & arcu: nam posita D E, L X, duplicabis F G, quam infrà docebo, & arcus illi chordæ è directo



A recto ſcriptus eſt: totius iridis quæ apparet, id eſt dupli G E. Et ita habes iam quantitatem iridis, quamuis nõ uideas imum illius, id eſt punctum G: nam uix unquam potes eſſe certus de puncto G, an ſit ima pars iridis, propter locorum inæqualitatem. Pòſt procedo ad L, & uideo altitudinem B M per E punctum, igitur angulus M E H eſt cognitus: quia, ut declaratum eſt, uapores parum aſcendũt, ſed longè minus nubes: ut Albertus Magnus exiſtimat, non plus X V. ſtadijs: eſt igitur ac ſi angulus H C M eſſet in centro terræ, & ideo C E L cognitus, & L C E fuit cognitus, igitur C L E, & totus trigonus C E L per eandem tabulam: & quia angulus F E C cognitus fuit, & L E C, erit angulus F E L cognitus: quare cùm F rectus ſit, erit trigonus F C L cognitus: quare proportio F L ad L E cognita, & iam L E ad L C cognita fuit ex trigono E L C, igitur ratio F L ad L C cognita eſt: ſed L C eſt cognita menſura, eſt enim proceſſus tuus, igitur F L cognita, & etiam F C ex ipſis compoſita: F G autem cognita eſt, quia E F cognita fuit & E D: ideo cùm duxeris E F in aggregatum ex E D & D F, & producti latus quadratum acceperis, habebis G F ex VIII. ſexti, & X X X I. tertij elementorũ Euclidis. Ducta igitur C F in ſe, & F G in ſe, latus aggregati, eſt linea C G diſtãtia à loco iridis, ubi terram tangit. Conſpicuũ aũt eſt, quòd ſi quis ſuper montẽ aſcendat altiſſimum, iridem maiorem ſemicirculo uidebit, & eò maiorem quò mons

Quomodo iris maxima poſſit uideri.

B altior extiterit: quod enim habet ante oculos ſpaciũ, uacui habet rationem. Neq; ignorare decet, maximam iridem non ultra X L I I. partes in noſtris regionibus ſupra finitorem eleuari. Maxima autem fit iris, cùm Sol in occaſu uel ortu extiterit, & linea C F fuerit longiſſima. Conſtat igitur etiam ſciri poſſe, quanta ſit maxima iridis à nobis diſtantia, illius ſuppoſita magnitudine, tum uerò ex diſtantia ipſa magnitudinẽ, prout definitum eſt, comparata F G linea ad C G iam cognitam. Iam uerò ex reflexione conſtat, quòd ſi ſpeculum ponatur ſub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia uerò quę ex aquæ ſuperficie coangũſtatur ob medij denſitatem, à ſpeculo reflectetur, & ſideris exigui imaginem refert, putantq; homines ſidus aliquod eſſe Soli propinquum, quod eo artificio detegatur, cùm ſatis conſtet imaginem eſſe Solis, ſed ab aqua in ſpeculum refractam, quam plerunq; in deliquijs Solis homines, dum deliquium ſpectare ſtudent, in ſpeculo uidere ſolent.

Quantũ ſupra finitorem eleuari poſſit iris.

Stella in aqua ob ſpeculum.

Sed cur dum Sol deliquium patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorũ eſt explicanda, ſed ſenſim ob difficultatẽ: nam cur primò radij per inciſuram angularem tranſeuntes, in ſubiectum planum rotundam figuram, non rectam oſtendant, & eò rotundiorem quò magis procul eſt planum ab inciſura, demonſtrandum eſt. Cauſa huius eſt duplex, quę ſuperius eſt enarrata. Nam lineæ quæ prius coibant, quantò longius procedunt, eò æquidiſtantiam magis naturæ appropinquãt: quò fit ut ab angulorum natura abſcedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in ſupe-

Cur dum Sol deliquiũ patitur, figura per angulare foramen radiorũ tranſeuntium nauis formam refert.

Cur radij per inciſuram angularem tranſeũtes, in ſubiectũ planum rotundam figurã effingũt.

riore figura demõſtrauimus: atq; eò magis, quòd radij à toto Sole, non ab uno puncto prodeũt. Altera eſt, quòd cùm figura quò magis abſcedit, eò magis augetur: oculus uerò obiecti illam partem relinquit, quæ debilior eſt minima parte rei quam uidere poteſt, ut iam ſuppoſuimus ab initio. Cùm rotundior pars & ampla, lumine ſuo angulos obumbret, neceſſe eſt ut partes tenuiorum uirium, id eſt angulares, prius mouere uiſum deſinant medijs in quas copioſus emittitur radius: igitur figuræ illæ rotundæ apparebunt, & eò rotundiores, quò magis non ſolùm ab inciſura ea per quam radij tranſeunt illam conſtituentes abfuerint, ſed etiam ab oculis intuentium. Hæc igitur cùm ſint clariſsima, & ubi lumẽ ſub propria quaſi quantitate excipiẽ, ſi quid ſit intermedium, cùm umbra defertur: imagine igitur Solis quaſi ſub magnitudine redacta, quà ſubijciẽ oculis inciſuræ beneficio, cùm Luna interpoſita ſit corpus denſum atq; opacum, neceſſe eſt umbram etiam Lunæ in figura uideri. Sed Lunæ umbra rotunda eſt, quia Luna ipſa eſt rotunda, & forma à qua abſcinditur rotunda: igitur cùm à rotundo rotundum ex una parte aufertur, relinquatur nauiculæ ſeu uacuæ Lunæ imago, neceſſe eſt in deliquijs formas quę in planis deſcribũtur, à radijs per angulares inciſuras tranſeuntibus, nec angulares nec rotundas eſſe, ſed lunares, ſeu ad nauiculæ formam factas. Verùm opus eſt diligenti conſpectu, quoniã cùm Luna ſit peruia, rotunda uidebitur eiuſcemodi figura. Sed clarior pars lunarem formam, ut dixi, repræſentat.

Hæc uolui ſubijcere, Princeps generoſiſsime Ferrande, quoniã hoc in libro, ut præfatus ſum, nihil falſum aut dubiũ ſcribere uolui. Quòd ſi cui ea quæ proponimus non ſuccedant, ſeipſum ignorantiæ, non me accuſet mendacij. Sed ad rem regredior. Eiuſdem deliquij tempore crocea omnia uidentur: multis etiam dolor nõ leuis capitis contingit. Cauſa eſt, quòd lumen paucum eſt, & ob id croceũ. Indicat hoc aurora, quę & ipſa crocea eſt, unde illud Vergilij:

Cur deliquij Solis tempore omnia crocea.

Tithoni croceum linquens Aurora cubile.

Atque eadem ratione in aere fieri permutationem neceſſe eſt magnam, ob quam quibus caput eſt imbecille dolet. Verùm dices, nónne dum Sol oritur, parum etiam luminis ad nos peruenit: & dum óccidit, & tamen illud candidum eſt, ſicut & quod paruo foramine per feneſtram in obſcurum cubiculum ingreditur? Sed cauſa huius eſt, quòd dum Sol oritur aut óccidit, parum temporis abſumit, manet autem diu in deliquio: quòdſi quis primos radios orientis, aut ultimos occidentis Solis, qui non ex centro ueniunt, tum maximè procul inſpiciat, croceos abſque dubio illos eſſe uidebit. Ex his igitur duo perſpicua ſunt: Solẽ undequaq; non ex ſolo centro radios emittere: & tamen radios qui ex centro emittuntur eſſe ualidiores: quod etſi non fatearis, modò primũ concedas, nihil ad res demonſtrandas detrimenti afferet. Verùm, ut dixi, ex toto Sole tanquã ex igne undequaq; radios prodire claret, quoniam

Solem totũ & undequaq; radios emittere.

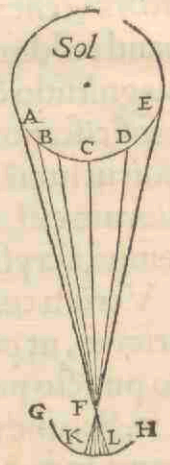
deliquij

A deliquij tempore pars quæ centro opposita est occupatur à Luna, & tamen aer & parietes illuminantur.

Est etiam ratio speculi concaui hoc ostendens, quoniam non aliter in unum punctum coire possent omnes radij, nisi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis solum illustrari speculum, profectò solus radius unus in speculi centrũ redibit. Vnde ergo fit ut in centro speculi concaui ignis semper accendat̃, & omnes ex Sole radij coeant: hoc enim Euclides rectè demonstrauit in suis specularibus. Nam ex A B C D E in F centrum omnes radij inter K & L reflectuntur, non ex uno tantùm circulo, unde in F ignis accenditur.

Quomodo spẽculũ concauum omnes radios in unum colligat.

Sed meritò dubitabis: primò, cur radij qui in seipsos reflectunt̃, hi autem soli sunt perpendiculares, ualidi sint̃? Causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpendiculo, in seipsum redit, ut ex E in F, ex K, quare cõduplicatur radius secundum longitudinẽ totus: qui autem ex alio puncto in E K reflectit̃, illũ secat & abit: at qui secat, in puncto secat, igitur nullam prębet uim. Nam punctus cùm careat quantitate, caret & uiribus: igitur etsi infiniti radij per eundem punctum reflectantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilũ, quantũuis ingemines, nihil producit: igitur radijs qui nõ reflectunt̃ à perpendiculo, nulla prorsus B est uis, ut secent. Proximis tamẽ ac proximioribus eò maior est uis, quoniam radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cùm, ut dixi, in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinẽ diu & magno spacio si radius radio hęret, utriusq; uis in unum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpendiculo cùm in se redeat, etiam solus uim suam exquisitè duplicat.



Speculum.

Propositio ultima, cur radij perpẽdiculares soli sint ualidi.

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, reflexi radij cur non illuminant circumstantes partes circa F, ut saltẽ claritas reddatur, uerùm omnes hi radij infra F reflectũtur? Nam si ducatur radius ex E in G, angulus E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflecte tur infra F G per angulum F G E: quare quantò maius est speculum, & maior etiam suæ sphæræ portio, eò magis atq; celerius accendit. Huius tamen generis speculum non procul ignem accendere potest, cùm sem per in centro radij cogantur.

Speculum concauum quò maius, eò facilius accendit.

Supereſt tertia dubitatio non leuis. Quoniam radij qui ex parte E G à puncto K reflectuntur, ut ex K procedens à puncto D uersus H reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta F, contra experimentum. Euidens est hoc magis in radijs ex B & C in K deductis. Causa huius est q̃ sparguntur, nullusq; est perpendicularis radius, lumenq; in F ingens obfuscat proximas partes: debilior etiam est radius ex concauo speculo reflexus quàm ex plano, qui labit̃ si non sit perpendicularis. Causæ

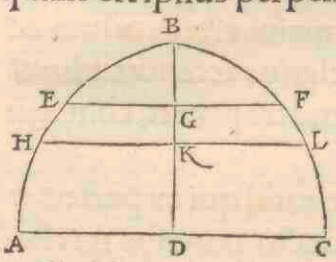
Cur specula cõcaua cùm ubiq; reflectant radios, nõ tamen ubiq; reddunt imagnem.

Causæ roboris radiorũ per se & per accidẽs.

igitur roboris radiorum sunt, per se coitio à perpendiculari, ut in cauis C
speculis. Proxima huic est reflexio à perpendiculari absq; coitione, ut in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit, reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, ut à plano speculo non directè Soli exposito: nam nec hanc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cùm radij ad æqualem angulũ reflectuntur, sed sparguntur, ut in cauis speculis extra pyramidem utranq;, & quæ à centro speculi ad speculũ, & à centro speculi ad rem uisam: ut extra pyramidem F K L, & F A C. Quinta est, cùm à corpore nõ polito reflectuntur radij, ad uisum inutiles, nõ ad calorem: nam & hi perpendiculares, ut dixi, reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionẽ, sed imaginem haud reddunt. Causæ autem roboris radiorum per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & quòd radius ille ex centro lucidi proficiscatur: tum syncritas medij & radiorum ipsorum. His causis accidit ut lumẽ aliud alio euadat ualidius: unde reflexionem solarium radiorum ex Luna & sideribus ob distantiam quanquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

Quot modis fiant specula comburentia.

Verùm cum duo uideantur esse modi accendendi ignem ex speculo: primus, ut omnes radij in centrum speculi incidentes colligantur in uno puncto per reflexionem, qui fit, ut dictũ est, cum cauo speculo sphærico. Secundus est, ut omnes æquidistantes colligãtur, qui è Sole prodeunt, in punctũ unum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis, ubi docet cõburentia specula parabole constare, Franciscum Maurolycum Messanensem scripsisse, apud Conradum Gesnerum inuenio. Res autem sic se habet. Cùm superficies conum rectum secat, & D
superficiei dimetiens æquidistat lateri trigoni inscripti superficiei conũ per axem ex uertice secantis, superficies illa parabole dicitur, quæ sit A B C. cuius recta à uertice B diuidens A C rectam subiectam æquis lateribus, curuis B A & B C, uocetur dimetiens B D. A C autem diameter, basis coni K, medium B D: dico H K L talem semper habere proportionem ad perpendicularem quamcunq; ex latere super dimetiens uenientem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter uerticem & perpendicularem interceptã. Velut sit perpendicularis F G, talem habebit igitur H L proportionem ad G F, qualis G F ad G B: & uocabitur tunc H L latus rectum, & omnes lineæ æquidistantes B D, seu radij reflectentur in K. Est ueró H L semper quadrupla B K.



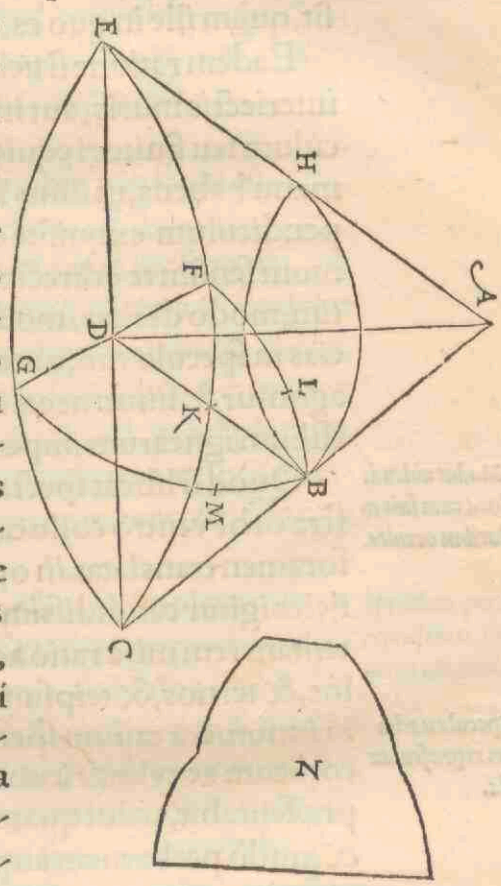
De speculo, quod comburit naues procul ne nientes.

3 De temperamentis, cap. 3.

Sed si propositum sit facere speculum quod procul comburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedem, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphæra, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphærarum, aut conorum maximorum, parabolis partem nõ tamen maximã.

Velut

A Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem, ut rotunditas nõ lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetientem pro altitudine in termino uno adijciemus, & dimetiẽte fixo circũagemus circuli partem, quæ nobis portionem sphæræ describet: quam cùm expoliuerimus, ignem Soli exposita procul & ualidissimũ ad passus M. accendet. Nunc autem nõ adeò utilis, ob bellicas machinas: olim uerò tutissima. Quæ uerò à parabole procedit cõflagratio potẽtior est. Ea autem sic fit. Sit locus qui comburi debet mille passibus distans. Fa cio B K passuũ mille, cui rectam coæqualem adijcio K D, ipsi autem B D æqualem ad perpendiculum facio B A, & ex altera parte B C æqualem B A, & ductis D A & D C, facio D centrum basis coni, & A D axẽ, nam angulus A D C rectus est, & circũuoluo A C ut fiat conus, & describetur circulus à linea D C tanquam semidiametro pro coni basi, hunc diuido duabus diametris ad rectos angulos se secantibus C E & F G in centro D. Erit etiam ut B punctus circumferentiã circuli describat circa conum quæ sit H B. Duco igitur à uertice coni rectam ad extremitatem unius



B diametri basis, puta ad C, & ubi secat circuli peripheriam, ut in B, ex illo puncto duco lineas rectas ad extremitates alterius diametri B F, & B G: superficies igitur in qua est trigonus B F G, ubi secat superficiem coni, facit duas obliquas lineas B F & B G, quas ex chalybe optimo, ne flectanẽ, fieri oportet, assumpta tantùm parte, puta B L & B M æqualibus, quæ sunt latera paraboles. Inde assumes molem ex gypso N maiorẽ latitudine L B M in uertice, quam sensim cotibus atteres, donec imposita parabole L B M circumuersaq; undiq; tangat, sineq; impedimento circumuertatur. Quod cum effeceris, huic moli uitrum candens aptabis, efficiesq; parabolem quæ à tergo superasperso plumbo radios omnes è Sole æquidistantes, qui omniũ sunt robustissimi, in punctum K, id est passibus mille distantem reflectent, comburentq; statim. Hæc autem ab Archimede planè demonstrata sunt, ut etiam Antonius Gogaua ad nos transtulerit.

Speculum quod occulta reuelat.

Verùm postquàm de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta uideamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetijs fiũt, quia non adeò ut chalybea uitiantur, æqualia ad unguem iunge, ita ut alterius longitudo longitudini reliqui ad amussim hæreat, & ut circa axem

posit uelut integumentum circumuolui, sic ut superficies unius cum al C
terius superficie quandoq; unum planum efficiat: quandoq; solidum,
rectum, obtusum acutumq;, ut libuerit. Tunc in sublimi speculum im-
mobile è directo loci suspendes latentis, ita ut speculi facies plano tuo
perpendicularis immineat: speculi autem mobilis facies longitudinem
loco quem desideras oppositam habeat, tunc quicquid geretur in cubi
culo illo, modò lux adsit, circumuoluto mobili speculo, donec æqua-
lem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris ui-
des, spectabis omnia. Quòd si locus quem uidere desideras sublimior
sit, quàm ille in quo es, editiore loco suspende.

Eadem ratione si uelis quod procul sit, quinq; M. passuum uidere, &
interiectis muris, aut in hostili ciuitate, edito loco speculũ ad perpendi
culum seu finitori æquidistans quàmmaximum suspende, aliud uerò in
manu habens, ut illius facies respiciat (nõ prorsus supina, neq; ad per-
pendiculum exquisitè erecta) speculum quod superius collocasti, de-
mum sensim te è directo primi speculi elõgabis, paulatimq; ac alterna-
tim, modò dextra, modò sinistra inflectens, donec locum plenè conspi
cias in speculo tuo, tunc illud uix mouens à situ, uidebis quæcunq; illic
aguntur & fiunt: nec aliud est huius rei, ut dixi, quàm machinarum ho-
stilium ignearum impedimentum.

Modus uidendi loca cum suis coloribus occulta.

Quòd si libeat spectare ea quæ in uia fiunt, Sole splendente in fene- D
stra orbẽ è uitro collocabis, inde occlusa fenestra uidebis imagines per
foramen translatas in opposito plano, sed cum obscuris coloribus: sub
jcies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines uides, & in-
tentam rem mira ratione assequêris. Duplices facies & quaternos ocu-
los, & ternos, & teipsum monoculum, & auersam effigiem, atq; alia mi

Specula uarias res repræsentantia.

ra innumera cauum speculum ostendet, non solùm sphæricum, sed &
conicum ac cylindricum. Hoc tamen ultimum longè etiam maiora re-
præsentabit, uelut quaternas facies, oblongã etiam atq; strictissimam,
& modò perbreuem atq; latissimam. Quid tandem? omnia fermè præ-
terquàm ueram, more hominum huius ætatis, qui omnia nouerunt ma
gis quàm bene facere, aut uera dicere.

Specula imagines miro modo in aere repræsentantia.

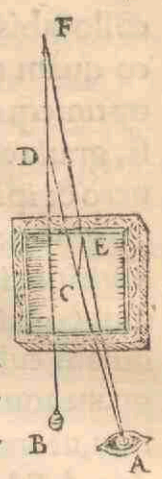
Sunt & specula quæ multas facies ostendunt, ut quæ è planis multis
constant. Sed hæc notissima: illa admiratione digna, quæ unica superfi
cie plures reddunt imagines. Erat mihi speculum quadratũ è uitro pla
num, quod utranq; aurem geminatam referebat, quasi secunda primæ
esset imago: erat & remotior. Id effecit ut crederem, speculum fuisse in

Specula plana plures repræsentantia imagines.

Hispania, & ipsum planum, quod duplicem referret imaginem faciei al
teram atque propinquiorem simillimam ueræ, reliquam quasi mortui:
nam eadem ratio in utrisq;. Demõstremus autem causam huius, ut rem
sciamus, & conficere doceamus. Nam qui uident talia, perterrent non
solùm miraculo rei, sed etiam imagine ipsa. Nam & aures illæ posterio-
res pallidæ admodum uidebantur. Quia igitur pallidiores hę figurę &

minus

minus efficaces ac conſpicuæ, ac ſimiles primis imaginibus, manifeſtū eſt quòd uelut in iride duplici, poſterior ex priore fit. Sed ex quo reflexio? Videtur etiam nō ſemper duplex iris, nec niſi in paucis ſpeculis duplices imagines. Sit igitur oculus A, quod uidetur B, ſpeculum C, concurſus ad angulos æquales in C puncto, concurſus cum recta ex B ad perpendiculum ſupra ſpeculum in D, ubi uidebitur & B. Cùm igitur inclinant B & A ualde, quia A C B parum diſtat à ſpeculi ſuperficie, refrangit ex C, quia non ad unguem planum eſt ſpeculum, in E. Altius igitur E quàm C, igitur F uidebitur ſupra D. Quod uerò altius uidetur & ſub æquali angulo, etiam longius eſſe exiſtimatur: quare F poſt D etiam eſſe uidebitur.



Sunt & alia quæ ignem accendunt, quòd è multis conſtent circulis, ac denicp compoſitorū infinita monſtra, quæ referre eſt ſuperuacuum: illa nunc oſtendamus, quæ in aere imagines repræſentant. Superius ca ua retulimus, ſunt & conuexa ſphærica, ſed exquiſitiſsima cylindrica conuexa. Conſtituatur rima feneſtræ è directo alicuius tabulæ pictæ, ſic ut è loco quopiam cubiculi per rimam poſsit inſpici, eo uerò in loco cylindricum ſpeculum conuexū ſtatuatur ſuper tripodem ad planum perpendiculare, inde oculum ſic colloca ut è ſpeculo uidere poſsis tabulam quam extrà poſuiſti: eam igitur imaginem ut in aere pendentem uidebis inter ſpeculum atcp feneſtræ rimam.

Speculum quod repræſentat homines uolantes.

Quòd ſi homines uolantes uidere in ſpeculo libeat, ut uolare uideantur, quatuor ſunt neceſſaria, ut moueantur, ut brachia agitent: hæc duo præſtabit homo, quem uolantem uidere deſideras, ſeu ipſus fueris, ſeu alij ſint: quanquam & motum aſsimulare poſsis ſpeculi motu, ſed nō leue eſt hoc incōmodum. Tertium eſt, ut in ſublimi pendeat, ne terræ hærere uideat: quartū, ut pedes uelut in uolantibus auibus cum capite & brachijs æquidiſtent pauimento: hæc igitur duo ſpeculū præſtabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulū rectum iuncta, ut rectus angulus in ſublimi ſit, ac leuia ad modum gnomonis compones: iuxta angulum intus duo magna ſpecula plana ex aduerſo æquali altitudine cōſtitues, quæ pendula eſſe ſatis intelligis. Cùm itacp ab his tantùm abſcedis, ut in altero calcaneū ad unguem aſſequaris, ex motu ſecundum rectam lineam, & brachiorū iactatione, uolantem inſpicere uideberis.

Vt imaginem tuam ſimul accedentem & recedentem uideas.

Eiſdē rationibus quas diximus, ſi ſpecula duo ſe contangentia, atcp in una ſuperficie plana exiſtentia, ita collocaueris, ut altero ad te accedē te, reliquū abſcedat, quod fiet ſi ſuper trabe rectè & ad perpendiculum collocatis, uinculum quod inuolutū ſit ſenſim explicetur, uidebis imaginem tuam accedentem in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd ſi dorſum tuum uidere uelis, ſpeculis duobus planis id cōmodè aſſequēris, quæ quantù maiora fuerint, eò erunt etiam meliora. Primum retro

Quomodo dorſum tuum ſpectare poſsis.

collocabis medio ſitu inter ſupinum & erectum, alterum ſublimiore loco quàm tu ſis medio ſitu inter pronum & erectum ante oculos tuos, optimeq; quęcunque in tergo habes uidere poteris. Memineris etiamſi, gratia exempli, annulum ex aduerſo ſpeculo collocaueris, annulus uerò & ipſe ſpeculum ſit, uelut incluſo Sapphiro, uidebis in ſpeculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget ſpeculis, & multò maiore miraculo in tribus. At ſi profunda obſcuraq;, ut uterum, gulam, cubiculum tenebroſum uidere propoſitum ſit, amphoram magnam aqua plenam uitream colloca è directo loci, & lumẽ poſt amphoram, ut amphora media ſit in recta linea inter lumen ac locum quem uidere deſideras: inde omni alio ſublato lumine, oculum tuum collocabi amphoræ lumen non impedias, locum tamen inſpicere poſsis, uidebisq; cuncta ut in luce clara.

Quæ contingãt ex duobus ſpeculis.

Quomodo uterum & gulam uidemus.

Sunt & qui ſpecula finxerũt tot facies quot horæ diei ſunt oſtendentia, cuius rei teſtis eſt Ptolemæus. Sed & pars imaginis partem cuiuſq; horæ declarabat. Sit igitur quadrilaterũ, rectangulum, tertia parte longius quàm latum, diuiſum autem in duodecim quadrata æqualia A B C D E F G H K L M & N: conſtituatur ſpeculũ iuxta eandem rationẽ diuiſum totidem interuallis, atque ſuper eo uelamen altius in A quàm B, & in B quàm C, & in C quàm D, ita ut D ſpeculum tangat. Eadem ſit proportio E ad F, & K ad L, quæ A ad B, & F ad G, & L ad M, quæ B ad C, atque G ad H, & M ad N, quæ eſt C ad D. Sint uerò uelaminis partes ita diſtinctæ, ut altiores poſsint ſenſim transferri ſuper humiliores, ita ut primò ex A in B, inde utraque uelaminis pars ex B in C, inde partes omnes in D: quò fit ut cùm grauius fiat pondus, eò breuiore rota circunferatur, ut tempora translationum fiant æqualia. Addantur igitur horologiorum rotæ ſingulis tetramorphis, ut ſint tres rotæ, atque in ſingulis diſcrimina æquationum uelut in Planetis, ut motus ſit eò uelocior propter rotam breuiorem, quò pondus magis augetur: ita fiet ut cùm poſt primi tetramorphim ſecunda, inde tertia detegatur, atq; in ſingulis facies ſingulæ, ut pro horarum numero ac partiũ, facies ac partes facierũ in ſpeculo uideantur. Hæc autem omnia facilè in horologijs horarum inæqualium, quibus Romani utebantur, perſpiciuntur. Cùm enim rota quæ uoluitur axem habuerit ſuper quo mouetur extra centrum eius, tantò celerius mouebit in parte propinqua axi, quò axis ab eadem parte à centro rotæ magis remouebitur.

A	E	K
B	F	L
C	G	M
D	H	N

Speculum numero facierum horas oſtendẽs.

Cryſtalli priſma uerò multas ſpeculorũ uires habet, ut quod multas formas referat, tum etiam auerſas capitibus in imo & pedibus ſuprà, ut caua ſpecula, tum monoculos & quatuor oculis. In eo etiã colores, maximè dum aduerſus Solem ſecundum longitudinẽ collocatur, pulcherrimos & inimitabiles apparẽt: uerùm oculis applicatum, tum maximè ubi

De cryſtallino priſmate mira.

A ubi arbores sint & prata, pulchritudinem cœlestem refert, coronas, irides, tapeta ubiq; sparsa, colores splendidissimos, roseos, candidos, uiridos, puniceos, cœruleos, aureos, mixtosq; omnes, ac gratissimi aspectus: aliam in sublimi atq; auersam effigiem rerũ ostendit, quasi planis in montes assurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cùm distantia maxima atq; iucundi uisus, ut quæ illum non labefactet, sed recreet. Oportet autem magnum esse prisma, purissimumq; crystallum.

Cur una res duæ uideantur.

At uerò ut iam speculis relictis & crystallo, synceri uisus aliquas fallas imagines referam, scilicet quomodo res una duæ uideri possint, tempus esse uidetur. Contingit autem hoc, quia uisus sic rectè uidet, ut radij in pupillam cadãt orthogonij, seu dicas perpendiculares, & quasi rectà in coniunctionem neruorum ferantur. Cùm igitur obliquantur oculi, ut nerui sursum ac deorsum deprimantur, una res duæ uidebuntur. Et generaliter quæcunque loco, forma, magnitudine, aut colore distincta uidebuntur, duo apparebunt, etsi sint unum. Hoc autem contingit, seu loco alter oculorum dimoueatur, seu diuersis medijs uideamus: uelut si oculorũ alteri conspicilium obijciatur, reliquo per purum uidente aerem: uel si res in aqua partim sit, partim in aere, nam fracta uel duæ iudicantur: uel si inter oculos medium sit obiectum, quod rem unam uideri probibeat, quæ si uel non rectè ad oculorum posita sit situm quasi illis æquidistans, aut colores uarios ostendat, tunc duæ res

Diuersitas impedientium uisum.

B una firmius existimabuntur. Quædam enim res propè oculum nihil impediunt, quoniam minores sunt distantia oculorum: procul & propè rem uisam eam tegunt. Rursus aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum: quia angulus qui ex eis fit, ob distantiam iuxta oculum coangustatur.

Ratio solida in plano pingendi

Verùm & eadem ratione quæ in plano pinguntur, solida apparent. Hoc autem maximè duabus ex causis: altera est umbra, à qua oculus iudicium illud refert: Si umbra, igitur umbrosum, & solidum corpus. Adeò enim sensus assueuere iudicio ex diuturno usu contracto, ut referant in insulis nuper repertis nec habitatis unquam aliàs, aues non refugientes, capi manibus. Altera est, ut consideres quæ pars corporis uideatur, uelut in cubo suprema anterior, dextra aut sinistra: latẽt reliquę superficies: inde umbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidij recti collocabis, corpus autẽ pro lineis quę ab oculo ad cubum super planum extenduntur. Potes & ab angulo intuitum constituere, & lumen à latere. Rursus alia ratio est tabulę quę in pariete pendet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistans iacet: uerùm in omnibus hoc cõmune est, ut rem ipsam constituas eodem loco, & angulos ac puncta eadem in plano, & ad oculos & ad lumen exprimas, ut terminos rei uisæ. Cùm enim anguli fuerint æquales, & coloríb. ac umbris adiuuantur, ut eadem corpora referant necesse est. Idem enim idem refert, & simile simile. Memento tamen ut locum uisus æqualis obserues,

Ratio mensurarum in picturis.

is est humanæ figuræ caput, cùm homo in tabella pictus fuerit: quæcunque enim infra illud uidebuntur, humilia: quæcunq; suprà, sublimia, non secus quàm si uerè tali in situ forent, oculus iudicabit. Igitur ut solida referas, sunt hæc quatuor absoluenda: forma rei ex radijs oculorum sumpta, umbra ex radijs lucis, colos qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce & sub eo situ collocati: ac demum situs in tabella, ad hominis depicti rationẽ, cuius uertex in directo sit tuorũ oculorũ, statuendus est. Quid enim aliud est pictura, quàm imitatio affectuum quæ sunt in corporibus, ad luminis comparationẽ ex solo plano? Nam etsi animi etiam dispositiones ex pictura liceat coniectari, nõ tamen aliter quàm ut per corporeos affectus exprimũtur. Dixi ad luminis comparationem: unde alia erit natantis facies, alia in radijs Solis existentis, alia uerò sub noctis quadam obscuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ constituti, ob id decet admota lucerna experiri.

Pictura quid.

Quædam melius à longè uidentur quàm propè.

Quid miraris de lumine? cùm quędam procul uideantur, quę propè latent: ut in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à longè uidetur, aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte uidentur, quę die latent: unde etiam reticulo adiuuãt opus. In paruo enim spacio error uel minimus latêre non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Auxilium ad rectè pingendum

Speculo picturæ probandæ.

Eadem fermè ratione speculo picturæ pobandę sunt. Nam speculum cùm euersas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, unde gemmarij magaritas certo ordine collocant, in medio maculatas cõstituentes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdum uitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxtà ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, cõuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quod omnia cõtrario ordine ac præpostero ostendat, literas cõtrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Ordo colorum sibi congruentium.

Cæterùm ut ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponendi, sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt. Ergo rubeus inter cæruleum & uiridem, candidus inter cinereum & croceum interponendus erit.

Candidus color uenenum picturis.

Sed cauendum est, ne candido multũ in picturis utaris: est enim uelut illarum uenenũ: nam splendore suo uenustatem primò, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & umbras rerum uitiat.

Colorum nomina.

Sed postquàm in colorum mentionem incidimus, de illorũ generatione ac nominibus tum speciebus dicendum est: sed quia res tractare difficilè est, non intellectis nominibus, nomina illorum prius exponenda erunt, nõ equidem nunc antiquorum ex opinione, sed ita ut quæ tractantur intelligantur. Velle enim nunc in tanta illorum confusione de colorũ nominibus tractare iuxta antiquorũ sententiã, res est præter id

quòd

A quòd difficillima & immensi negocij, extra propositum nostrũ. Rem igitur hanc tametsi nouo, non tamen inutili exemplo aggrediemur. Ergo quomodo de coloribus agendum sit, à manifestissimis sumẽs initium, nunc docebo. Niueus color qualis syncerę niui in cumulũ congre gatæ, candore eximio, ac splendore nõ leui. Candidus in calce est, colore niue non inferior, sed splendore. Lacteus in lacte, candore minore, splendore fermè nullo: nam nullus candor absq; splendore. Hi tres Albi nomine intelliguntur. Huic niger è directo opponitur. Hic talis est, qualis in carbonibus, qui tamen ex eo splendet. Prãnius à gemma quæ talis est uocatur. Argenteus ab argento dictus, multum habet splendoris, candoris parum. Plumbeus uerò minus candido eximius: nam obscurior est, & minus habet lucis. Aqueus aquæ simillimus, nõ quidem maris, sed fontium atq; fluminum: splendoris habet multum, candoris parum: è directo contrarius cinereo, qui colos est cinis, in quo candoris plus, lucis fermè nihil. Plumbeo proximus liuidus, qualis est ad unguẽ caro puerorum qui loris uapularunt: est enim ueluti plumbeus absque splendore ullo, cum sanguis accurrit, nec exit, sed sub cute colligit. Palearis, qualis tritici paleę. Splendidior solùm est colos urinę bene ualentium corporum. Flauus, qualis maturis aristis. Aureus parum differt à flauo, est tamen longè splendidior. Inde luteus, qualis ouorum uitellis, quæ lutea etiã solemus uocare. Splendidior est eo croceus ac paulò ru-

B bicundior. Quo flammeus à flamma dictus, ut à croco croceus, longè clarior est. Est purpuræ nostræ color purpureus, rubeo clarior. Nam rubro etiam subrubens proximus est. Hic qualis uino rubenti clariori. Manifestum est autem, quòd paulò dilutior & clarior aliquãtò sangui nis uenalis colore, qui propriè Rubeus meretur appellari. Ex albo rubeoq; mixtis roseus componitur, qui in rosis, tum pueris ac puellis efflorescit, ac etiam inter reliqua in cerasijs fructibus. Vinosus qualis a methysto gemmæ, nõ à uino dictus, sed ab acinis uuarum originem traxit. Rubens pallidior, qualis floribus mâli punici, puniceus uocatur. Viridis qualis in pratis ueris tempore antequàm floreant: atq; Smaragdus gemma hunc, cùm nobilis fuerit, pulcherrimè exprimit. Citreus à citro seu mâlo medico non ualde maturo, ex uiridi & palearí intermixtus. Prasius à prasio, quod marrubium uocant, deductus, uiridi paulò obscurior. Cui æruginosus aduersatur, tantò uiridi clarior, qualis in ærugine purgata uideri solet. Luridus uenenis ac serpentib. quasi peculiaris, ex uiridi & nigro intermixtus, addito splẽdore. Post hos sunt obscuriores: Ceruleus, à cera, similis tranquillo mari. Et cœruleus à cœlo deductus, qualis in Sapphiris electis: uocabimus hunc & cœlestẽ, & cyaneum. Est & lapis huius nominis quo utunt pictores, Sapphiro in totum similis, nisi quòd nec nitet, nec est perspicuus. Ferrugineus à ferro, quod rubiginem contraxit. Et pullus: hic terrę quam nuper uomere uertit agricola, similis, ferrugineoq; obscurior: neuter autem eorum

Niueus. Candidus. Lacteus. Albus. Niger. Prasnius. Argenteus. Plumbeus. Aqueus. Cinereus. Liuidus. Palearis. Flauus. Aureus. Luteus. Croceus. Flammeus. Purpureus. Subrubens. Rubeus. Roseus. Vinosus. Puniceus. Viridis. Citreus. Prasius. Aeruginosus. Luridus. Ceruleus. Cœruleus. Ferrugineus. Pullus.

Melongeneus. obscurior: neuter autem eorũ nitet. Melongeneus, qualis ad unguem carcinomatibus, à fructu herbę, qui eius coloris est, sic appellatus. Sunt igitur colores principales quatuor, albus, rubeus, uiridis, & obscurus. Statuemus autem & septem pòst, iuxta Aristotelis sententiã. Sed iam de illorum causis dicendum est. Generantur colores omnes ex tribus: primùm quidem subiecta materia: inde luce, seu potius lumine, quod ei miscetur, & medio. Nam uisa per uiride uitrum, aut in umbra arborum, uiridia persæpe uidentur, cùm tamen nõ sint. Alia etiam est rei species per aquam aut crystallum uisa, quàm per aerem. Lumen quoq; colorem mutat pro sui magnitudine, ut columbæ collo, quod diuersis coloribus pro lucis uarietate nitet. Res etiam per se subiecta colorẽ à propria mixtione exposcit: quoniã neq; calx nigra ullam ob lucem fiet, neque carbones albi. Hoc autem quasi contingit, quoniam potentia aut actu lucem quandam retinent. Potentia quidem, ut uiridis: actu autem, ut niueus. Sunt autem colores qui multũ luminis retinẽt, niueus, argenteus, aureus, candidus, uiridis, puniceus, purpureus, & uinosus: qui omnes fermè in ipsa iride, si rectè eam cõsideremus, spectantur. Facilè autem est singulos colores qui multũ lucis continent, explorare. Vrceum aqua plenum Soli expone, & quotquot generantur colores, omnes hi multum lucis continent. Rursus, qui in rebus nitidis spectantur, ut auro, argento, & aqua, qui colos cõmunis etiam est crystallo, uitro ac speculis. Ergo argenteus fit ex cinereo, cùm multum lucis exceperit: sicut niueus ex albo multo lumini mixto: & puniceus ex nigro multa luce pleno, ut in pruna. Purpureus, cùm album obscurũ radijs miscetur Solis, uelut in aurora. Vinosus è puro nec diluto nigro aeri ac splẽdori immixto. Hic tamen inter lucidos colores minus retinet lucis. Aureus è flauo multa pura luce referto cõstat. Viridis fit duobus modis, aut humido multo sensim excocto, ut in arborum folijs: uel cùm humidum nigrum ulterius coquitur, ut cùm aquarũ stantium nigra superficies, aut terra sub impluuijs nigra facta uirescunt. Cùm uerò uirescit aliquid, maiore calore aer & lumen admiscentur. Candidus ex albo fit puro mediocri luce conspersо. Aqueus ex mediocri luce & perspicuitate: perspicuum autem actu nullo colore constat. Si obscuritas quædã aqueo adiungatur, fit cœlestis uel cœruleus color: ut in cœlo. Quidam colores luminis uidentur esse expertes, quia in rebus sunt nitore carentibus: ut liuidus, ater, & ferrugineus. Ater est niger, omni splendore carens, ut atramentum & carbo. Pramnius, ut dixi, cùm splendet, niger cõmunis est illis. Est colos nomine carens, qualis in lacca rubeus obscurus, hunc lacceum uocabimus. Quidam colores lucem modò admittunt, modò non habent, ut cœruleus & prasius. Albus fit, cùm humida exarescũt, ut folia: uel si situm contrahant, ut panes, & pili in senibus, & in morbis, & generaliter in debilibus. Nam & capræ & boues hoc colore habentur uiliores atq; imbecilliores nigris aut ferrugineis. Canities enim fit, cùm

Colores omnes ex tribus constant.

Colores multum lucis secum habentes.

Lacceus calor.

Canitiei causa.

A fit, cùm humidum putrescit, & ob putredinem rarescit, & ob raritatem aer ingreditur. Declarauimus autem suprà, putredinem non fieri in situ perfectam, sed quòd à frigido moderet̃. Fiunt & alba à sicco nimio, ut in calce ossibusq; combustis. Quędā etiā alba fiunt humido nō concocto, ut ossa & radices. Item medullæ quędā, ut spinę, & cerebrum, & ossa. Niger fit adustione aerei uel terrei humidi: aerei quidē, ut atramētum pro typis, quod fit fumo olei seminis lini: tum uerò carbones & fuligo, terrei. Fit & nigrum excluso omni aere ob terram & aquam mixtam, ut sub impluuijs umbrosis. Hæ igitur sunt colorum causæ, quibus facilè est intelligere, cur animalibus non paucis color pilorum nigrior sit ab ortu, quàm ætate procedente: quoniam calor in utero magis efficax fuerat, & humidum pinguius, quod temporis successu dilutum est aqueo. Indicio est quòd ab ortu nulli animali fiunt pili nigri, inde tēpore procedente, rufi aut flaui. Nos quidem, ut mater retulit, cum capillis crassis ac nigris prælongis nati sumus. Sed cur nullis animalibus pili uirides necq; capilli? nō etiam purpurei aut uinosi? Quoniam pilus cùm sit densa & crassa substantia, minimè lucis est capax: hi autem colores multa luce indigent, ut demonstratum est. Fiunt tamen aurei capilli, quia rari & flaui sunt, cōcipiuntq; lumen, præsertim si sæpius lauent̃. At aureus colos fit flauo illuminato. Sunt autem colores principales, albus, croceus, purpureus, puniceus, uiridis, cœruleus, niger. Fiunt autem diuersis ex materijs, sed metallica diuturniora, sæpius etiam uiuaciora: albus B cerussa, rubeus cinnabari, cœruleus cyaneo lapide (lazuli uocāt uulgares, flauus auripigmēto, niger terra eius coloris, uiridis ærugine. Olim purpureus fiebat è sanguine muricis piscis. Erat hoc purpuræ genus splendidiū ualde, & regibus familiare, longeq; aliud à nostro, quod cum cocco fit. Virgilius:

Tyrioq; ardebat murice læna.

Non totus sanguis huius conchæ aptior, sed qui in faucibus tantùm colligebatur, & à uiuente animali: cum uita enim splendor & gratia succo peribat. Concha turbinata, intus rubens, exterius quasi spiculis sparsim munita, in mucronem desinit. Africa cœruleam olim mittebat, Tyrus rubentem: nunc perijt usus, nec satis scio cur. Bonū esset, si reuocaretur: precioſior enim & pulchrior tinctura quàm coccus. At de cocco dicemus in plantarum historia, nunc ad sermonem de lumine redeamus, illud in dubiū uertentes, cur scilicet cùm ex toto Sole iam radios procedere dixerimus, Solemq; ipsum terra longè maiorē, non umbræ omnibus rectæ sint, & undiq; etiam æstas semper? At causa huius est, quòd quanquam perpendiculares radij ad terrā deferantur ut plana est (hoc enim confiteri necessarium est) haud tamen in centrum hi radij terræ diriguntur: unde cùm rotunda sit non plana terra, radij qui ad nos ueniunt ex situ rerum quæ terræ incumbunt perpendiculares esse non possunt: unde solum uerticem quasi ex puncto Sol à parte Boreali tan-

Atramentum pro typis.

Cur aliqua animalia nascantur cum pilis nigris quæ ætatis successu desinūt esse nigra.

Cur nulli animali pili uirides.

Colorum materia.

Purpura quæ sit & qualis fuerit.

Cur cum Sol sit maior terra, nō tamen radios et umbras rectas ubiq; mittat.

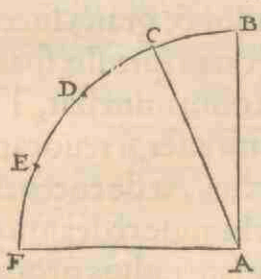
git, umbras igitur auſtrales efficere non poteſt. Facilè iſtud figura effin ges, ſi duos circulos, alterum minorem, maiorem alterum, deſcribas. In minore autem à centro ductis lineis, paululũ extra circulum ipſum pro feras, quicquid extra fuerit, homines, plantas, turres & montes exiſtima, uidebis quãminimo ſpacio comprehendatur quod ex utraq; parte radios à maiore circulo excipere poteſt: ergo ſolùm hi, qui per dimidiam partem, id eſt, per paſſuum M. XLIII. quæ Soli è directo ſubijciC tur, umbras habebunt rectas.

Cur non ubiq; ſemper æſtas.

Vt uerò hoc facile, ita difficilius eſt rationem reddere, cur non ubiq; æſtas ſit, cùm ubiq; ſuper planum terræ radij perpendiculares incidãt. At dices, non perpendiculares ſunt: non enim ad centrũ terræ tendunt. At id nõ ſufficere uidetur, cùm ratio reflexionis ex hoc robur, ut oſtendimus, accipiat, quòd radius in ſe redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam & plana ſpecula ad perpendiculum reflectunt, ſi ſupina in terram ponantur. Verùm hoc non eſt, imò aliò radij reflexi tendunt ad aduerſam Solis partem. Quomodo igitur à planis ſpeculis perpendicularis fiet reflexio? Cùm ſic Soli fuerit expoſitum, ut illius ſuperficies ſi protracta quantum uelim intelligatur, ſemper æquidiſtet ſuperficiei planę Solem contingenti in puncto, per quam producta ex centro Solis ad ſuperficiem ſpeculi rectà tranſit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius ſuperficiem uenientes planis orthogonias incumbere, intelliges ea plana nihil facere, ut radij ex Sole, quamuis maior ſit longè terra, in ipſa D plana ſint orthogonij. Cùm igitur ad nos Solis radij noſtramq; planitiem ueniant, nec perpendiculares centri ratione terræ, cùm in terrę centrum nõ tendant: nec uelut ſuper erectam ſpeculi ſuperficiem, cùm planum terræ ſit in quod perpẽdicularis ex centro terrę cadat: nec planum hoc plano Solis æquidiſtare illi poſsit, in quod rectà è centro Solis perpendicularis uenit, neutro modo perpendiculares ad nos uenient, igitur æſtas non ubiq; erit.

Quomodo plana ſpecula ut reddant radium perpendicularem, debeant collocari in Sole.

Aedificia quæ multum excalefacere aerẽ poſſunt.



Liquet autẽ ex his, ædificia poſſe fieri quæ etiam hyeme non parum aerem excalefacient. Hæc uerò non ad terræ centrum erecta rectè eſſe oportet, ſed ut Solem hyemalem ad perpendiculum excipiant. Itaq; ut exemplum rei prębeam, ſit habitatio noſtra in A, ſuper plano A F, perpendicularis è noſtro uertice ad centrum terræ A B, quam conſtat diſtare ab æquinoctij circulo partibus XLIIII. & media: ab hyemali igitur diſtabit partibus LXVIII. fiat igitur circuli pars quarta B C F, & fiat B C partium XXII. ex his quibus B F eſt nonaginta, diſtabit igitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali tropico: quare cùm Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica ſuperficie A C, in meridie radios perpendiculares excipiet. Fiat etiam arcus C E partium XLVII. & iuxta declinationem cuiuſq; diei Solis deſcribantur partes, & moles A C retrò agatur:

A tur: ſicq; perpetuo anno radios perpendiculares excipiet, ut ante tempus holera & fructus habere poſsis, reddaturq; iucunda manſio.

Iam his de cauſis intelligis, non ſolùm duplicem perpendicularium radiorum rationem, ſed etiam umbrarum diſcrimina, quæ quidem in omnibus mutant corporibus ob ſitum corporis, ſola ſphæra excepta: nam illa eodem loco manens, luce etiam quieſcente eandem umbrã facit. At non ſic reliqua corpora, ſed uirgæ ſi ſecundum radiorum Solis longitudinem extendant, nullam propemodũ faciunt umbram, niſi quantum ipſa uirga habuerit craſsitudinis. Si uerò uirga ſic ſtatuatur, ut umbra eius perpendicularis ſit ſuper umbram erectæ alterius uirgæ in plano, tunc erit hæc umbra media, æqualisq; ad unguẽ ipſi uirgæ, niſi quantũ ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi deceſſerit, quod perexiguum tamen eſt: ita tamen perexiguũ, quòd omne corpus Soli expoſitum hac ratione umbram finit in tanta diſtantia, quanta eſt magnitudo dimetientis illius corporis centies ac nouies ſumpta: talis enim eſt proportio diſtantiæ Solis à terra, ad ſuã ſcilicet Solis diametrum fermè. Ex quo patet nõ obſcura ratio cognoſcẽdi proportionem altitudinis cuiuſcunq; ſideris ad ſuam magnitudinem. Nam collocata ſphæra notæ diametri in ſummo montis, uidebis qua in diſtantia finiat umbra, inde colliges eam eſſe proportionem altitudinis ad diametrũ ſideris, quæ eſt rectæ diſtantiæ inter locum finis umbræ & diametrum

B ſphæræ. Cùm igitur ſuper uirgam plano æquidiſtantem, quę umbram mediam faciat, uirgam aliam ſuper perpendicularẽ conſtitues, ita quòd Solis radius & ipſe ſuper eam perpendicularis cadat, tunc maxima umbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali ſitu poſsit prouenire. Hæc autem non paulò maior erit ipſa uirgæ longitudine, cõtingitq; hoc ob plani terræ inclinationem à ſitu ſuperficiei, in quam ex centro Solis perpendicularis radius cadit: reliquæ omnes intra hos terminos cõſtituuntur, permiſcenturq; magnitudinis & paruitatis cauſæ, ut ad hos ſimplices ſitus magis aut minus acceſſerint.

Sola ſphæra ſitu umbram non mutat.

Vmbrarum magnitudinis ratio.

Finis umbrarũ in Sole omniũ corporum.

Ratio cognoſcẽdi proportionẽ cuiuſcunq; ſideris ad ſuam altitudinem.

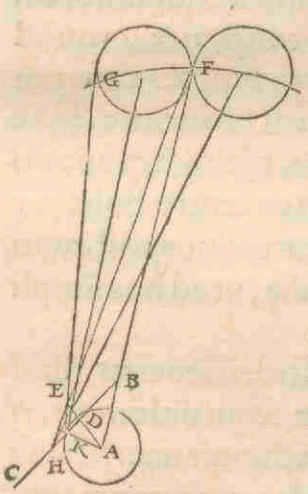
Verùm ut ad Solis altitudinem cæterorumq; aſtrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur aſtra omnia nos iter agentes ſequi uideantur, ripæ autem recedere à nobis ac retrò agi dum prȩteruehimur nauĩ? Cauſa non obſcura eſt: quoniam cùm aſtrorũ diſtantia ad totam terræ magnitudinem maximam habeat proportionẽ, locum ſideris progreſſus noſter mutare nõ poteſt: quod enim oculus non percipit eſſe ac ſi nõ foret iam docuimus. Cùm igiť ſidus, gratia exempli, nos præcedit cubiti magnitudine, cùm per terna millia paſſuũ proceſſerimus, cubiti magnitudine ſidus etiam præcedere nos oportet uideri: quoniã terna millia paſſuum cum ſideris altitudine angulum nullum ſenſibilem faciũt. Procedentibus igitur nobis ut ſemper nos uideatur cubito antecedere, ſidus neceſſe eſt ut nobiſcum moueri uideatur, atq; eadem ratione quæ poſt terga ſunt ut ſequi uideãtur pariter neceſſe eſt. At ſi alium ambulantem

Cur aſtra nos iter agentes ſequantur, & ripæ recedant.

inſpicias, tu autem quieſcas, illa nõ moueri uidebuntur. Verùm ſidera ob aſpectus diuerſitatem non eundem ſitum oculi tui comparatione habebunt: nam aliqua uidebit poſt tergũ reliquiſſe quæ antè erant: quod cùm in nobiſipſis contingere nequeat, ſed ut uideamus ſidera ſemper ſub eodem ſitu loci noſtri comparatione ſub quo prius fuerant, neceſſe eſt ut nobiſcum hac de cauſa uenire uideantur, ac nos perpetuò comitari. At in naui cùm nos quieſcere nobis uideamur, procedente autẽ naui quæ antè erant poſt terga relinquuntur: cùm igitur oculus motum percipiat, nos autẽ putat quieſcere, quia in naui quieſcimus, neceſſe eſt ut arbitretur ripas & arbores moueri uerſus nos, ac deinde poſt terga, contraria ſiderum motus ratione. C

Cur Sol cum in horis 24. et eius radij terram circuant, quieſcere tamẽ uideãtur.

Eadem de cauſa dubitare, ſed contrario modo, contingit, cur Solis radij & Sol ipſe, cùm totum terræ ambitum circuant, & Sol cœlum, neque Sol tamen in cœlo, neque radij in terra moueri uidentur, cùm ipſi radij millies millena paſſuum ſingulis horis, ſi non plus, ſaltem procedant. De Sole cauſa eſt, quia circulus in quo circunfertur, haud magnus oculo uidetur, ideo motus uidetur; moueri autem non, cùm ſenſim procedat, & minimum ſit ſpaciũ quod pertranſire cernitur: & ut clarius dicam, angulus quem facit ſingulis momentis ob motum, eſt inſenſibilis: igitur iuxta noſtra ſuppoſita, quæ antea docuimus, Sol nõ uidebitur moueri, nec ullum aliud ſidus eadem ratione. Verùm de radijs alia eſt ratio: etenim illi motu ſuo angulum ſenſibilem efficiunt in oculo, ideoq; moueri deberent uideri. Cur autem nõ moueantur cauſa eſt, quia poſita terra cuius centrũ A, & plano eius, ut dixi, quod refert punctũ D, ſed nobis ob magnitudinẽ eſt B C, & turris quę perpendicularis eſt ſuper planũ D E, & Solis extremũ in F, quod producens radium F E H, producit umbram H D: cùm autem Sol proceſſerit in G, producto radio G E K, relinquit umbram K D: igitur cùm radius F H & G K, iudicetur unus ab oculo, uideẽ ſolùm pertranſiſſe ex H in K, dum Sol mouetur ex F in G: ſed ſpaciũ H K eſt parum, cùm ſit comparatum ad altitudinẽ D E, quæ eſt parua: igitur cùm ſenſim moueatur, & tranſeat ſolum ſpacium H K, puta in quarta horę ſingulo momento, nullum ſpacium tranſibit, quod angulum efficiat, quem oculus ſentiat, igitur uidebitur ex illo ſuppoſito ſæpius repetito radius F H dum mouebitur ſemper quieſcere. D



At dices: Cauſam clarè uideo cur quieſcere uideatur, quomodo autem tranſeat in una hora M. paſſuum millena, ſi tranſit ſolùm ex H in K, non uideo. Ergo ratio huius eſt, quia radius F E H, non eſt idem cum G E K, ſed pro quolibet momẽto mutatur. Nam cùm Sol in circulo ſui orbis moueatur, punctus qui illuminat E, & eſt F, ſemper altior euadit, &

ob hanc

A ob hanc mutationẽ illuſtratio Solis in terra perpetuò tremere uidetur: alius enim atq; alius radius perpetuò cùm ſuccedat, atq; celerrimè hæc fiat mutatio, trementis rei ſpeciem effingit. Alia cauſa quæ maior eſt, ac plus ad rem facit, eſt quòd motus hic in comparatione ad turrim D E, eſt ualde inæqualis. Nam & ſi in hora ſolùm duorum cubitorum ſpacium tranſeat, utpote cùm Sol eſt in meridie, alia in hora infinitũ peragrat, ut in ultima hora diei, in qua umbra mille, gratia exempli, cubitorum, fit infinita: cùm enim Solis altitudo à linea B C, ad cœlũ Solis protenſa tanta fuerit, quanta eſt altitudo D E, tunc manifeſtum eſt umbram terris infinitam futuram.

Cur illuſtratio Solis in terra ſemper tremere uideatur.

His cognitis adeò humana ſubtilitas proceſsit, ut altitudinem ſideris cuiuſcunque & quacunque hora à centro terræ inuenire poſſet. Sit igitur ſidus F, ſeu centro ſeu parte qua uideri poteſt nihil curo, uirga D E, nota & perpendicularis ſuper planũ B C in priore figura, & illius umbra D H cognita: ſumo altitudinem per planiſphæriũ F ſideris, qua detracta à L X X X X, habeo angulum F A E. Sed quia trigoni H D E angulus D eſt rectus, & proportio H D umbræ ad D E cognita menſura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus D E H: quare reſiduus A E F: igitur & reliquus A F E, cùm A iam docuerimus eſſe angulum differentiæ altitudinis à L X X X X partibus: igit trigoni A F E anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem: quare cùm A C

B ſit diameter terræ, nam D E non eſt ſenſibilis, cùm ſit uirga, cognita erit proportio A F ad A D, ſed A D eſt, ut diximus, quinquies mille M. paſſuum, igitur A F cognita eſt quot paſſuum M. ſit. Quòd ſi angulum F A E, non ex planiſphærio, ſed ex loco ſideris quæſieris, rectius egeris. Virga autem D E habere debet circulum in imo chalybeum, cui inſiſtat, orthogonia: tum & planum ad unguem inferna parte circulum eſſe, ut cùm applicetur plano, intelligas an illud uerè planum ſit: habeat & ſuperius à quatuor lateribus plumbea perpendicula: & notæ ſit magnitudinis à ſummo uertice uſque ad imam chalybei circuli ſuperficiem.

Quomodo altitudo cuiuslibet ſideris à terra quacunq; hora habeatur.

Virgæ qua altitudo ſiderũ habetur cõſtructio.

Cùm igitur uirga fixa circulo tenus, illoq; hærente undequaq; plano, etiam perpendicula adhæſerint uirgæ, tunc planum illud & uerè planum eſt, & tale in quod ducta ex centro terræ linea perpendicularis eſt, & hoc planum ad altitudinem ſumendam idoneum eſt. Quòd ſi uel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent: aut dum hærent perpendicula, circulus ab aliqua parte planum non tangit, planum illud non eſt idoneũ. Quare ſi uelis hac cura carere, uirgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendiculum infige, & tunc ubicunque tabulam collocaueris ut perpendicula uirgam tangant, opportunũ tibi planum inueniſſe perſuadeto. Quòd ſi magnitudinẽ poſtmodum ſideris etiam ſcire libeat, ex umbræ fine, ut dixi ſuperius, cùm iam altitudinem nocueris, potes inuenire. Verùm quia ſcire hunc umbræ finem eſt operoſum, & nõ omnino leue, tum maximè in alijs ſideribus à Sole & Luna,

Magnitudinem cuiuſcunq; ſideris qualiter inueniamus.

hoc alia uia facillimè assequêris. Sume planisphærio dimetientem sideris quem duplica, & ei decimamnonam partem adde, & cum hoc diuide semper septem millia & ducenta, & numerus proueniēs est proportio altitudinis ad dimetientem sideris. Cùm igitur altitudinē sideris iam cognitam habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm est dimetientem cognitam esse. Velut ponamus dimetientē sideris minuta nouem cum dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem: quibus addam semper partem decimamnonā, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fient minuta uiginti: diuido septem millia ducenta, & sunt minuta dimetientis, & exeunt trecenta sexaginta: & ideo manifestum est ex hoc dimetientem eius sideris, esse suæ altitudinis partem trecentesimam ac sexagesimam. Ergo quantum utilitatis præbeat, & quàm subtilis sit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet: à cæteris autē mensuris, ut de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis, nunc abstinebo.

LIBER QVINTVS
de mixtione, & mixtis imperfectis, seu metallicis.

TRACTENVS igitur quinq; fermè partes totius operis sunt absolutæ: scilicet de principijs occultioribus, materia, forma, uacuo, corporū unitione, primò. De elementis secundò, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertiò de cœlo. Quartò de lumine & luce. Quintam partem, quæ est de his quæ apparent, non plenè absoluimus, cùm multa desint quæ ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit: nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac cœlo, & lumine ac luce, propterea de illis primùm tractauimus. Indigere autem mixta ipsa cœlo, & quantum cœli cōstitutio in hæc possit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quæ Augusto mense è frumento mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martij Luna fit, ferunt durare toto anno, cùm æstate diebus XX. hyeme duobus mensibus maneat incorruptū. Causa esse potest, quòd Martio mense semina adhuc uiuunt lupi salictarij, humidum aūt tunc planè consumptum est: maximè enim distat à tempore quo collectum fuit semen illud, ob id efficacem & minimè humidam Birram seu ceruisiam (hoc enim nomen Germani zytho Dioscoridis indiderunt) efficere potest.

Lunæ obseruationes pro conseruatione farinæ & zythi.

A repotest. Efficax est tunc semẽ, quoniam soleat eo tempore pullulare. Infinita sunt huius rei experimenta: nam Vergiliæ herbæ cum stellis eiusdem nominis oriuntur & occidunt. Sed illud solum repetere cogor, mixta hæc omnia, solo duntaxat homine excepto, terra & aqua & cœlesti calore cõstare. Horũ pars sub terra latitat, alia in undis, alia uerò supra terram: nunc autẽ de his quæ natura latitant dicere propositum est.

Vergiliarũ herbarum mirum. Plin. libro 18. cap. 27.

Quæcũq; igitur mixta sub terra aquisúe sunt motus expertia, in qua tuor genera diuidunt, terras, succos, lapides, metalla. Non posse autem plura esse, hoc ostenditur argumento: nam uel liquescunt, & redeuntia in propriam formam dura manent, & hæc metalla uocãtur. Nihil enim aliud est metallum, quàm quod liquescere potest, & cùm redit durum manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facilè cedat, nec facilè frangitur: tale autem omne manifestum est quod duci potest: unde bitumen ducitur, & non resistit: crystallus resistit, & melius stibium, sed nõ ducuntur, ideo percussa facilè franguntur. Quod uerò liquescit, & dum redit durum non est, succus uocatur. Quod omnino non liquescit, uel durum est, & uocatur lapis: uel molle, & facillimè in minima transiens, & uocatur terra.

Genera omnia eorum quæ sub terra latẽt, quatuor esse demonstratur.

Præter hæc tamen quatuor, permixta ex his sunt alia plura genera corporũ. Quòd si rectè quis numerare sciat, undecim, nec plura posse esse comperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra, succus me-
B tallum, metallum lapis, metallum terra, terra lapis, tum succus terra lapis, succus terra metallum, succus lapis metallum, terra lapis metallum, demum succus lapis terra metallũ. Simplicium exempla sunt, succi sulphur, lapidis crystallus, terræ Lemnia, metalli argentum. Compositorum autem exempla suo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem necessaria exempla fuere, quia nõ de omnibus primò sum tractaturus: nam quæcunq; solida manent, perfecta uoco, ut metalla & lapides, de quibus posterius dicturus sum: molliora autem, imperfecta, tum mixta, tum succos, & terras appello, quæ metallica nuncupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum. De metallicis igitur nunc primùm dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

Composita corpora undecim sunt generum.

Terrarum itaq; genera sunt, uel coloribus, uel odore, uel usu distincta. De his quæ usu distinguuntur generaliter superius diximus. De aliis autem quæ colore distinguuntur, etiam absoluta est disputatio: superest ut de usu quarundã dicamus, tum etiam de odore. Odoratæ terræ raræ sunt, quæ malè olent frequentes. Sunt enim omnes quæ olent, metallicis partibus commixtæ. Refert tamen Agricola, Mariæbergi in Saxonia, dum ex argentaria fodina diuorum Sebastiani & Fabiani coram Henrico Saxonum Principe erueretur argentum, tam fragrantem odorem erupisse, ut Princeps exclamauerit, Calecutũ adesse: est enim ea urbs Indiæ, quæ odorata omnia mittit. In Malacha quoq; orientalis

De terrarũ discriminibus.

Terra bene olens.

Indiæ portu uasa fiunt è terra odorata ualde, quæ tamen uilissimo uenduntur precio ob copiã. Aut forsan etiam, quia magni omnes odores quantumcunq; boni, rerum tamen quæ esui aptæ non sint, cibos reddunt insuaues, ac quasi exanimant. Cibi enim iucundi sunt proprio odore & moderato: hic ab externo tractus ac euictus exhalat: quò fit ut rem relinquat insipidam & insuauẽ. Experiri licet hoc torta in cupressi uase recondita, uel si thus addatur. Alia uerò gratiam addunt. At mali odoris frequẽtiora sunt exempla, adeoq; odores hi praui sunt, ut etiam sæuiant. Annæbergi enim in fodina argentea, cui nomen erat Corona rosacea, ut idem refert, duodecim homines repentè sunt suffocati: unde relicta est magno metu ne dæmones mali illam inhabitarent: hoc enim illis persuasum, cùm ex odore terrarum aut lapidum hoc cõtingat: nam receptus in cerebro protinus exanimat: nec mirandum, subesse pleraq; fœda in terræ uisceribus, uelut & animalium stercora. Sed non solùm fœda, uerùm & cuiuscunq; generis sunt materiæ sub illa uarij usus. Vt olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum passibus profundis, ex qua, postquàm argentũ detraxisses, insperssi agri adeò fœcundi reddebantur, ut semel in uita insperssisse sufficeret. Itaq; omnis terra quæ latet, uelut & hominum uiscera, alicui usui est. Sed nos partim usus latet, partim effodere negligentia ipsa dissuadet. Sunt ubiq;, dico etiam in urbibus, nedum agris, lapides sub terra uarij, uarijq; usus terrarum genera, tum uarij coloris, metallica pleraque: sed nos in montibus tantùm quærimus. Indicio autem est sic esse, cùm quæ olim terræ infœcundæ haberentur, ut Germania, argenti nunc sint feracissimæ: aliæ desierunt postquàm feraces fuerãt. Causa est, quòd cùm ubiq; metalla & lapides & succi sint, temporũ successu terra euanescente deteguntur, alia crescente occuluntur, ut rectè uideatur dixisse Anaxagoras, quasi in omnibus esse omnia, uerùm in montibus præter copiam, hoc est, utilitatis, quòd aquæ ad humiliora loca, si quę occurrãt, facilè deriuantur. In agris autem aquam quę sub terra manat, cùm exigua sit, exhauriendo siccabimus prius, inde muro aut saxis loca, ex quibus manat, impediemus atq; obstruemus. Sicq; cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superant. Alio modo per circuitus deducta aqua, ut etiã apud Herodotum Cyrus docetur à Crœso, flumina exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos aliò auertere licebit, in eosdem rursus deducentes, ut sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoq; illam, non amplius reducentes: quo præsidio in montibus maximè uti conceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quę passim sub terra inuenitur, neq; admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quòd profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunq; ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quòd nõ æqua-

lis sit

Vasa omnia iucundi odoris, qui tamen à cibo sit alienus, cibos reddunt insuaues.

Terra malè olens.

Quid sub terra.

Terra Britannica.

Dies multa detegit, alia occultat.

De aqua sub terra.

Cuniculi sub aqua.

De aqua quæ sub terra passim inuenitur.

lis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorũ declarat. Quòd non continua, sed frequentibus riuulis deriuetur, facilè est intelligere, cùm duorum puteorum aquæ uix senis passibus distantium admodum sapore & salubritate dissideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerunq; tortuosi, uel ob alterius aquæ occursum, uel ob lapides media in uia cõstitutos, uel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquę inuenerunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat, ut dixi, tribus modis, terras q; diuersi generis, lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

Cur riuuli aquarum obliqui.

Sed ad terrarũ rursus usum deuenio. In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est densum ac pingue, tenuissimęq; substantiæ, quod nec ignibus lædit, nec liquores sorbet, nec exudat. Videntur enim figulino rum uasorum esse hæ quinq; laudes, ut sint leuissima, ut non sorbeant, ut non exudent, ut non facilè franganť, ut ignibus resistant. Mirum q; parua diuersitate, quòd uasa sua ignibus nõ franganť, Florentini in condiendis cibis cõmodi assequanť: Mediolanenses nõ: fiunt tamen ubiq;, si quis rationem sciat conficiendi optima scilicet è terra illa quæ ad figulina uasa pro liquandis metallis conficienda in usu est. Terra autem illa è lapide metallicã partem cõtinente fit. Quis enim dubitet, uasa quæ sustinent auri & argenti liquati uim, coquendis cibis non sufficere? Itaq; mihi ex tali terra lebetem pro usu paraui, æternam propè rem, nisi con-
B cutiať: nam ab igne nihil patitur. Manifestũ est igitur, q tenuem oportet esse argillam, imò tenuissimam, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, uasa efficit myrrhinis proxima. Sunt autem myrrhina ea quæ hodie uocantur Procellanæ, dicente Plinio: Oriens myrrhina mittit: inueniunť enim ibi in pluribus locis, nec insignibus, maximè Parthici regni, præcipuè tamen in Carmania. Humorem esse putant, sub terraq; calore densatum. Amplitudine nusquam paruos excedunt abacos, crassitudine rarò quanta dictum est necessaria ua si potorio: splendor his sine uiribus, nitorq; uerius, q splendor. Sed in precio uarietas colorũ, subinde circumagentibus se maculis in purpuram candoremq;, & tertium ex utroq; ignescentem, uelut per transitum coloris purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maximè in his laudent extremitates, & quosdam colorum repercussus, quales in cœlesti arcu spectantur. His maculæ pingues placent. Transluceре quicquam, aut pallere, uitium est. Item sales uerrucæq; non eminentes, sed ut in corpore etiã plerũq; sessiles. Aliqua & in odore cõmendatio est. Ergo quis non uidet figulina hęc esse, & eius generis, quod ut dixi hodie Procellanas solemus appellare? constant enim & hæ ex succo quodã sub terra densato, & ex Oriente uehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucẽt, magis probantur, foliisq; ac imaginibus placent: nullumq; purpuræ uestigium: quæ omnia uidentur ab antiqua myrrhina dissidere, uerùm temporũ uarietas

Vasa figulina optima.

37. naturalis historiæ, cap. 2.

& opificum, tum usus, hoc pepererũt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinẽ augere student: cùm uerò materia deesset nobilior, aliam suppoſuere: inde excogitata pictura, resarciendæ uilitatis causa, ita honos ac sinceritas uasis decesit. Aut enim uilior materia, aut non eadem, uel omnino impurior, aut non adeò elaborata, aut uasa ipsa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem moræ impatientibus: utcunq; res se habeat, & preciũ, & locus, & materia, & modus quo fiunt, eadẽ esse docet hęc myrrhinis. Nunc longo Indię tractu fiunt, maximè apud Chinam: hi olim Seres, ut alibi dictum est. Fieri dicuntur ex conchyliorum atq; ouorum corticibus, sepeliunturq; constanti fama in LXXX. uel C annos, quasi hæreditatũ loco. Inde eruta obducuntur uitro ne cõbibant. Succi autem quibus cortices excipiuntur non satis noti sunt. Pinguntur etiam antequam uitrum superaddatur. Incertum est an excoquantur, ob nitorem ac duritiem. Maiora in precio sunt, sed multum ab antiquis degenerant. Et quamuis ita sit, non tamen minus est superbum his cœnare quàm auratis, atque ex argento uasis. Atque huic & Lemniæ maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos insula nostri maris est: mons qui eam gignit, nec lapidem habet, nec arborem, utilis cruẽtis fluxibus & ulceribus, sed magis uenenis. Ob id arborem non alit, quoniã siccissima est: nec in lapidem coit, quoniam adeò est tenuis substantiæ ut non excipiat aquam, sed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua uenenis resistat. Manifestum uerò ex his, quoniam arte talem efficere possumus: ut si argillam communem diu contundamus, ac aqua in qua scordion & iuniperi semen incocta sint, aspergamus, in tumulosq; formemus, denuò etiam tundentes insspergentes ac in tumulos cogentes ac siccantes. Feret utiq; temporis iacturam cõmodum, & farciet. Nam Lemniæ sphragidis precium est pro auri pondere, adeò creuit in immensum res uilissima, ubi desijt ob raritatem esse communis: intercepta enim ambitione principalium medicorum qui regi Orientis assistunt, nobilior haberi cœpit. Nec tamen olet, hoc enim rarũ est terris atq; aquis omnibus. Nam ut bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus est. Aquæ humidum bene concoctum esse non potest, quòd plurimum sit terræ, quòd non sit tenuis. Odor, ut dixi, suauis non est: admixtis tamen quibusdam, contingit terram aut aquã bene olere. Quamobrem manifestũ est terram & aquam etiamsi bene oleant, breui odorem amittere, ut contingit aquę rosaceæ, & magis uiolaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret: magna est etiam quæ grauiter olet, minima quæ bene.

Lemnia terra.

Cur terra rarò bene oleat.

Aquæ cur celeriter odorẽ bonum amittunt.

Armenia terra.

Proxima Lemniæ est Armenia. Hæc uerius Samia est quàm Armenia: nam non ex Armenia, sed propius aduehitur. Nec tamen Lemnia est. Samię autem descriptione Galeni ad unguem respondet: nam subrubra est, & egregiè siccat: ob id pestilentibus morbis & tabi, illi quæ ulcere pulmonis prouenit, salutaris. Nam & ob eandem causam Carbunculi,

A bunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritæ, corallicq; utiles sunt in peste, quòd uehementer scilicet siccent: uerùm ut Attinus Armenio luto id agũt, ita spiritui uitali reparando sunt utiliores rapides. Est igitur Armenium lutum siccissimũ, ac moderatè frigidũ, minimè acre, sed tamen tenuissimũ. Ob id etiam uenenis erodentib. salutare, ut cantharidibus: item putrefacientibus, ut marino lepori. *Gemmæ cur in peste utiles.*

Est & Apuliæ lutum rubrũ, & Armenio uiribus non absimile, eo tamen longè imbecillius. Quid tamẽ prohibet ne melius reddatur etiam Armenio? Elue igitur Apulicũ lutum, repurga ab arena, inde diligenter siccatum aceto acerrimo & olei parte sexta excipe, ut in formã pultis redigatur. Sepelies autem hudo loco in multos annos. Ergo aduersus uenena medicamenta tum uermes hac ratione conficies, terra argillacea purissima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo, contundendo diu, inde sepeliendo in multos annos. *Modus faciendi lutum Armenium artificiosum naturali præstantius.*

Quæret forsitan aliquis, quid iuuet ad uitã tam diuturna sepultura? Eadem profectò quæ in montib. ad metallicorũ generationẽ causa conducit. Sed uiuacior in montibus tamen, ob plures causas. Nam montes uitæ quandã habent speciem, cùm saxis constent. Saxa autẽ uiuere docebimus: ubi autẽ uita, ibi etiam omnis naturalis generatio promptior est. Accedit, quòd montiũ uires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec ullo modo hominũ industria perspirare cogũtur. Est etiam B montiũ solidior substantia, unde calor ille melius continetur, qui in agris ob terræ mollitiem difflatur. Esse autem calorẽ illum cœlestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parum alter, reliquus nulla ex parte generationi utilis est, tum etiam q; uideamus in Oriente & Meridie gẽmas nobiliores, & aurum perfectissimũ magis generari. Quin etiam si quis eiusdem generis gemmas conferat in Oriente ac Meridie genitas, ut carbunculos & amethystos, cum his quos Germania mittit, mirum in modum differre & duricie & splendore animaduertet, atq; adeò uehementer ut non eiusdem generis esse putet. Causa est, quòd Oriens calidior sit & humidior, pinguiorq;. Ergo si seminibus hæc generarẽtur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quandoquidem & in Islandia insula sub Septentrione ardeant mõtes, quid prohiberet perfectissimas gemmas generari, tum etiam auro abundare? *Cur in montib. metallica generentur.* *Causa cur aurũ & gemmæ in Oriente & Meridie magis generentur.*

Sunt etiam in montibus niues, & diuturna glacies, quæ calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt, cùm in agris calor dissoluatur ab aeris externo calore: quò fit ut ad rem de montibus redeam, ut montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum uis arboribus herbisúe exinanit: steriles enim magis sunt mõtes agris, etiam si sint fertilissimi. Aqua etiam & humidũ ob accliuem situm magis defluunt ex montibus, quorum copia in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices: modò inter causas cur agri metallica non gignant enumera

sti, quòd humidum absumitur, modò humidi copiã in eis rursus metallicorum generatione obstare censes. Et hercle utrunq; uerum est: nam humidũ pingue quò magis abundat, eò fertilius redditur solum, non solùm metallorũ, sed & plantarum: aqueum autem impedit. Causa huius est, quòd humidũ generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidũ frigidum est, & concoctioni contumax. Ideo calidæ regiones, ubi abundauerint aquis, omnes fertilissimæ: quoniam aqueum humidũ calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis uerò locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat.

Humidum pinguegenerationi idoneum, aqueum inutile.

Eademq; ratio fermè est in temporibus. Nam prata æstate gaudent aquis: hyeme autẽ tardius pullulare herbas, facit irrigatio assidua: itaq; constat agros, si ad montes comparentur, aquei humidi plus habere, & minus pinguis. Itaq; & montes arborum & uitium feraces, uix metallicis abundare uidebis, nisi in profundo, quòd pingue humidũ à plantis absumatur: ubi uerò lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum ac tenuissimũ distillans concrescit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiores gemmę plerunque inter durissima & maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montiũ cõmodis ad metallicorũ generationem adijcitur, quòd montes ubi ducentis aut trecentis passib. effoderis, adhuc super terra esse dicere te possis, atq; inde aquas à latere, & terrã iam effossam facilius deriuare ac trãsferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est: nec ut in mõtibus ruinis locum licet patefacere, nec facilè diuinare potes ubi metallica iaceant, nec inuenta persequi, ut in edito loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisq; causis, planis pauci operam dant, etsi ubiq; sint metallica: mõtibus plurimi excauandis incumbunt. Nam labor unus est, inuenisse locũ & genus metalli: alter longè maior, truncũ fodinæ scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solùm, laboriosissimum est. Et enim ut altius rem ipsam repetam, cùm sub terra, ut dixi, passim aquæ riuuli fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerunq; metallica in planis iacent, rursus etiam sub terra illa aquam plerique esse existimant, ut etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quamuis difficili experimento: aliasq; ut audio frustra tentatum Venetijs, nondũ constante quæsito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumentum mihi esse uidetur, quòd homini etiã in imo corporis uenæ sint. Et Arethusam fluuium referunt ab Elide sub Alphei nomine uenientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari præterfluctũ. Sunt qui fontẽ Arethusam uocent potius quàm fluuium. Aquæ etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Deniq; cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere uideamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cùm mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandẽ habeat rationẽ, in eoq; indicio hoc argumentũ demonstrat. Quid autem prohibuerit, ne Venetijs aquam inuenerint dulcem, non sat scio.

An sub aqua prima quæ sub terra est, alia sit aqua.

Sed

Sed sunt qui etiam modicũ aquæ dulcis hauriant è mari, autore Aristotele, nec falso experimento. Demittitur enim uasculum cereum satis crassum, & undiq; occlusum, quod ubi diu in mari manserit, aquam admittit, sal non admittit, inde dulcis aqua, & potui cõmoda extrahitur: nam aqua dum tenuis est, ingreditur: sal quòd terrestre sit, prohibet̃ à cera. Inuentum referunt quod salem trahat uelut lactis pinguius à coagulo, magno nauium commodo, si uerum sit, cùm ex salsa ubiq; dulcem aquam efficere liceat. Neque ualde mirum, salem trahi ac cogi, cùm attractio in lacte, ut docebimus, nõ proprietate, sed calore fiat. Dulcis igitur aqua tot modis ex salsa conficit̃, quot modis à sale aqua purgari potest. Potest autẽ tribus modis: si descendat, si cogatur, si percoletur. Forsan & quartum quendam modum licebit inuenire, scilicet, si acris uis salis obtundatur. Sed in pauco forsan possibile est, in multo fieri non potest. Diximus nunc, tum aliàs, quomodo percoletur: ut uerò imumpetat, longa quies facit, sed antea putrescit: reliquum est igitur, ut doceamus quomodo cogatur. Cogitur autem à calido, non quidem dissipante, sed attrahente. Id autem inferius docebimus.

2. Meteor. 3. Quomodo aqua dulcis in mari habeatur.

Itaq; ut ad rem propositam reuertar, sub aqua prima fit mixtio in terra, &, ut dixi, in montibus maximè, & mixtorũ diuersorum generatio. Mixtio autem est propriè hîc dicta. Nam cùm quatuor modis contingat: alia enim est dissimilium formamq; mutantium, & uocatur genera
B tio, de qua hîc sermonem habebimus: alia uerò eorum quæ sunt dissimilia, nec formam mutant omnia, quæ si liquidorum sit, uocatur crasis, ut cùm aqua & uinum miscentur: si autem sit siccorum, uocatur mixtio, ut cùm milium & triticum & auena simul iunguntur: & si similia sint, aceruus uocabit̃: & hoc est quartum mixtionis genus, ut cùm frumentum simul cogitur in cumulum.

Quadruplex mixtionis genus.

Antequam autẽ de perfecta loquar mixtione, de crasi, ut sensui magis manifesta, sermonẽ sum habiturus. Diximus uinum aquæ mixtum per crasim misceri: nam cùm neutra substantia pereat, forma etiam uini remanet. Itaq; ne corporũ mutuus daretur ingressus, aut diuisio ad minima, ita ut corpora constarẽt ex indiuiduis partibus, necesse fuit, ut rectè Aristoteles de augmento censet, formam augeri, non autem materiam. Nam cùm minimo aliquid adijcitur, totũ misceri est impossibile. Nam si formæ corporeæ miscerentur, corpora se penetrarent. Sed ut in uino aquæ mixto forma uini ubiq; cõspicitur, tametsi uini corpus ubique nõ sit, sic contingit in uera mixtione: nam, ut dixi, aqua non uerè uino miscet̃. Eorum enim quæ uerè miscent̃, formas omnes saltẽ ex parte perire necesse est. At uini forma nequaquã perit. Ostendit experimentum, aquam uino non perfectè misceri. Quòd si linteum uino aquæ mixto imponatur, promineatq; extra urceũ, aqua è uase tota ascendit per linteum, syncerumq; relinquit in calice uinum. Quo experimento proditur lymphatũ à puro: nec posset hoc fieri, si uinũ & aqua miscerentur.

Crasis quomodo fiat.

Quomodo aqua à uino separetur.

Rursus aqua calicis imũ petit, ob idq; insipidus in fundo potus: & melius longè, aquæ uinum, quàm uino aquam superinfundere. At si sensim uinum aquæ imponas, supernatabit non solùm argumento dicto, sed quòd si aquæ panis crustulum prius superimponens super crustulum sensim effundas uinum, uidebis nõ obscurè etiam detracto crustulo uinũ aquæ supernatare, nulla prorsus mixtione inita. Ergo licet hæc tria seorsum in calice inspicere: atq; uinũ sub oleo, & sub uino aquam.

Quo pacto uinum miscendũ.

Quomodo aquæ uinũ in calice superstet.

Oleum, uinum & aqua, quod ex his tenuius.

Quamobrem quærere iurè licet, quid ex his tenuius. Nam loci causa, si quod leuius est superstat, oleum uino, uinum aqua leuius est. Suadet & hoc, quòd oleum promptè ardeat, aqua nunquam, uinũ medio modo se habet. Accedit quòd uinum oleo, Galeno teste, parte nona est grauius: cùm enim uas olei libras nouẽ continens, effuso oleo uino impleueris, uinum pondus decem librarum æquabit. Itaq; nihil oleo ad uitæ longitudinẽ præstantius, quòd tenuissimum sit, pinguissimũ, ac excrementorum expers: unde fit ut propter pinguedinem ac tenuitatẽ, calorem naturalem maximè accendat: ob synceritatem autem, calorẽ ipsum minimè fatiget, & uias non obstruat. Quæ duo impedimenta ad uitæ breuitatem multũ faciunt. Valeat igitur mulsum, cùm oleo uti licuerit. Optimũ enim est, nulla prorsus excrementa gignere: quod illi proximum est, genita protinus eiecisse. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuisse, ut urina retenta lapidem soleat procreare: ob id ludo, lectionibus, scribendoq; assueti, facilè eo morbi genere corripiuntur. Non expellere uerò superflua, quandoq; etiam mortem affert præsentaneam. Oleum igitur uitæ tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentũ est, quòd facilè penetret. Seris ob id imponit, ut facilè uertantur claues. Contraria ratione halinitrũ ceræ mixtum liquefactæ prohibet ne omnino ocreæ transmittant aquam, si ipsis diu ad ignem accurate imbuantur: oportet autem halinitrum tenuissimè contritũ esse. At si ceræ pingue aliquid miscueris, adhuc melius erit.

Libello de ponderibus.

Oleum, producendæ uitæ maximè cõducere.

Lapides uesicæ cur generẽtur.

Ocreæ ab aqua immunes quomodo fiant.

Sed ad propositam disputationẽ redeo. Namq; tria sunt quæ aquam & oleo & uino tenuiorẽ esse ostendũt. Primum, quòd si aqua & oleum misceantur, igniq; in uase superponantur, prius tota absumitur aqua, q̃ olei fermè stilla, cùm tamen aqua frigiditate sua magis repugnet, & in imo posita minus recipiat caloris, cùm lebes ibi frigeat, nec uix possit exhalare oleo oppressa, etiamsi in aerem uertatur. Secundum, quòd ut quis aquam ebiberit æstate, protinus per sudorem prodit: non sic oleum uinumue. Tertium, quòd sit magis perspicua utriq;. Sed perspicuitatis causa est, quòd colore careat: celeris resolutionis, quòd minimè pinguis sit: sudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam dissolutum humorem foràs protrudat: neq; ipsa exit, sed tantummodo expellit feruentem humoris serosam partem.

Lib. de sensu et sensili.

At dices Aristotelem sentire, quòd aqua oleo sit tenuior. Sed per tenue, rarum ac minimè uiscidum, uel etiam non coactum intellexit. Vinum

A num forsan aquæ, quòd supernatet, præferet: id tamen nõ demonstrat: nam & pinguedo aquæ superstat, quoniam coacta est: nec enim descendit quod tenax est, ut nec tenuis plumbea lamina: nã quæ pinguia sunt, non merguntur, etiam si grauiora essent, non solùm quòd aerem contineant, sed etiam quòd simul descendere cogũtur. Itaq; talia cùm uix misceantur, crasim nunquam facient.

Eadem ratione nec uino lac miscetur. Solent enim corruptũ uinum in uas mundum transferre, lactisq; partem decimã sensim adijcere, inde post dies octo reserato uase minutim uendere, cumq; clarum & bonum uideatur: si tamẽ diutius moretur in calice uel uase, denuò corrumpitur. Relinquit etiam quod effusum est in calicis margine butyrosam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Est tamen lucrosa fraus. Si tamen prohibere potius consiliũ est antequã conturbet ne putrescat, decima pars ardentis aquę immixta efficit: melius longè sulphur, sed odore prodit dolum: memini me bibisse. Idem potest alumen: sed noxia ambo, ualetudini uehementer obsunt. In uniuersum autem ut dicam, clarant uinũ quęcunq; grauia sunt aut lenta: lenta, ut lac, & oui candidum: ob id liquores omnes illo immixto repurgantur. Grauia autem dum inum petunt, cuiusmodi sunt lapides fluminũ cocti donec scindantur, & in puluerem redacti: quoniam enim miscentur & sicci sunt, trahunt quicquid lutosum est: ab hoc enim fit turbulentũ. Cùm uerò traxerint,

B descendunt in uino ad fundum, & uinum repurgãt. Igitur & hoc idem sal efficere poterit, sed sapore prodit fraudẽ, & uinum insuauius reddit. Facilè est etiam omnia uina adulterata metallicis dignoscere. Nam in calice horis relicta XXIIII. fundum ob grauitatem petente metallico, uina instar uappæ redduntur colore relicto. Sed si melle uinum adulteratum sit, illicò dignoscitur, super candens ferrum consperſis paucis guttulis: resoluto enim uino mel residet. Tenuior enim cùm sit uini quàm mellis substantia, illo resoluto hoc manet. Similiter mel si adulteretur (id solet fieri farina milij) decoctum & despumatum, in uasq; uitreum coniectum, remanet turbulentum superiore parte. Atq; ita mihi contigit anno præterito seplasiam mercatoris Papiæ deprehendere. Quòd si grauiore aliquo puluere sit corruptũ, in imo subsidet quod additum est, atq; ob in fundo obscurum fit. Oleum uerò ardendo fallaciam prodit: aut enim crepitat, ac stridet, aut amurca maior colligitur quàm pro olei quantitate. Cur igitur lac uinum emendat? quia crasi quasi facta pingue subsidet, lactis secum trahẽs quod turbulentum est, aquea lactis in uino relicta parte, quæ uini uitia obscuret. Inde paruæ uini partes uitia detegũt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aere denuò corrumpatur. At odoris uitiũ in gratiam etiam cõmutant garyophyli citrangulo undequaq; infixi, ipso uerò suspenso in uase, sic ut uinum non tangat. Ergo quæ natura nõ sunt similia, crasim non faciunt, ut uinum cum aqua, nisi imbecillem: multò minus cum lacte uinum, minus adhuc & nullo

Vinum corruptum quomodo emendetur.

Vinum adulteratũ quomodo dignoscatur.

Mel & oleum adulterata quomodo deprehendantur.

Vinũ quomodo reddatur odoratum.

modo liquida hæc cum oleo. At lora magis uerè mixta est, quòd effer- C
buerit: nec tamen planè mixta, cùm mixtio naturę sit, nõ artis opus, nec
etiam ignis. Quæcunq; igitur uerè mixta sunt, unam tantùm elementi
formam, sed non exquisitam, ostendunt: reliquorum solùm uires. Nam
si non ubiq; elementa in mixto essent, aceruus esset quod mixtũ est, nõ
res genita: si ubiq;, & secundum substantiã, corpora inuicem mutuò se
penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinæ libris.

Elementa actu sunt in omnibus mixtis.

Est igitur forma mixti uictoris elementi imperfecta. Atq; ea sensim
acquiritur: in elementis quidem palàm, in alijs autem etiam id fieri Me-
lanthon existimat. Videtur autem ex his satis rationi consonum, cùm
forma sit elementi dominantis. At hæc sensim amittitur, sensim enim ac
quisita est. In quibusdam autem nobilioribus Aristoteles non sensim
quidem omnino, sed per gradus: quoniam fœtus in utero primò uiuit,
inde sentit, pòst antem fit mentis capax. Anima autem, in qua mens, po
sterius perficitur. Mens autem exterius aduenit. Atq; hæc sensui pro-
piora. Omnia autem mixta aut terrea sunt, ut lapides & plantæ: uel a-
quea, ut lac & oleum: uel planè mixta, ut animalium corpora. Non igi-
tur eodem modo fit mixtio, quo nutritio, uel augmentum. Nam in mi-
xtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu,
& secundum quamlibet formæ partem fit augmentum, non autem ma-
teriæ: quoniam materia sine fine diuidi potest. Atq; idem de nutritio-
ne. Igitur augmentum & nutritio secundum formam uerè fiunt: secun- D
dum materiam autem est sola additio, quoniã undiq; aliquid iuxtà ap-
ponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento auget tota se-
cundum formam, sed secundum materiã non, uerùm tantùm in circui-
tu. Sed neq; hoc modo propriè: uerùm, ut dixi, augmẽti & nutritionis
fermè eadem est ratio, imò & generationis: hæc enim fiunt ab anima: so
lius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum unire ac trans-
mutare. Etenim si quid aliud uita carẽs hoc posset, illud maximè posset
ignis: est enim eorum omniũ quæ non uiuunt robustissimũ, at non po-
test: ut enim iam docuimus, quod accedit iuxtà apponitur ei quod com
buritur, nõ autem substantiam priorem ingreditur: itaq; omnia mixta
uel uiuere uel uixisse necessarium est.

2. Contradict. tract. 1. con. 1. Mixtio in quo ab augmento et nutritione differat.

Sumatur autem ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentum
non fit nisi ab anima, & quod animam habet, uiuit. Quòd si nutritri ne-
ges, concedes saltem generari: at nihil generatur nisi ab anima, quia, ut
dixi, sola illa miscet.

Mixta omnia uiuere, octo ostenditur rationibus.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elemẽtis grauio-
ribus, uelut lapides, & minus etiam metallicas terras, magis autem suc-
cos, inde metalla, pòst plantas, & animalia imperfecta, & deinde perfe-
ctiora sensim donec ad hominẽ perueniamus, cuius compositio ab ele-
mentorũ natura ac substantia tantùm abesse uidet, ut nullo modo ex eis
illum constare quis credat. Igitur si homo, animalia, & plantæ uiuunt,

cùm

A cùm unus sit & idē calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hęc magis, ut suo loco ostendemus: manifestū est quòd rectè dixit Hippocrates, animam nihil aliud esse quàm cœleste illud calidum. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum uult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarū. Nam seu calor sit anima, seu illius primum instrumentum, ubi calor hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animā, quare & uitā: est enim uita nihil aliud, quàm opus animæ.

2. de generat. animal. cap. 3.

Vita quid sit.

Clarius idem fit experimēto: nam plumbū cùm in cerussam uertitur, acuritur, tertiadecima parte sui ponderis augetur. Hoc fit, quia calor ille cœlestis euanescit: nam certum est adijci nihil, & tamen crescit. Cùm igitur par ratio etiam in animalib. uideatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniam exhalante anima secum calor etiam, ac quicquid ab illo est elaboratum euanescit, manifestum est corpora metallica & lapides ipsos etiam uiuere.

Plumbum dum in cerussam uertitur, augetur pondere.

Corpora mortuorum cur uiuentium corporibus grauiora.

At dices: Quomodo ablata leuiore parte, scilicet calore, ab animalib. aut metallicis, illud quod relinquitur grauius fit? Palàm est hoc contingere, uelut in ouis, uitreis, quæ supernatāt aquę: imò chalybeis & plumbeis, aere illa sustinente qui intus cōtinetur, fracta autē hęc protinus descendūt: at nō in nobis aer, sed quēadmodū in aqua aer in illis, ita in animalib. & metallis in aere pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim sub-

B stantiæ elementorū aliquæ, ut dixi, in mixtis, sed fractæ: & qualitates aliorū, ut in lacte substantia quidē aquea, aer autē ac terra & æthereū seu igneum elementū à calore concoctū secundū qualitatē. Duobus enim modis elementa in mixtis sunt: uno quidē, ut à generatione, atq; ita sola terra & aqua: uerùm alterū eorū secundū substantiā, reliqui substantia nō apparet: ut autē cœlestis calor in illa egit, plura tam substantia quàm natura esse uidentur. Eò fit ut densa quædam leuia, & rara quædā grauia esse possent: nam cùm parua quantitas terræ calescit, ut in aeris substantiam transmutetur, nec tamen aer ingreditur, leue id est & densum, ut pingue omne, & lignū aloes: at contrà si terra parum elaboretur, magna autem sit aeris pars intus ac ubique conspicua, minutissimis tamen partibus, rarum dicetur, & tamen graue non parum erit. Graue autem densum, & rarum leue, facilè intelligimus.

Elementa quomodo in mixto duobus modis.

Cur quædā densa leuia, & rara grauia.

Ex hoc patet solutio nō leuis quæstionis, cur plumbū grauius sit terra: nam in plumbo nulla fermè est raritas, terra autē cùm non cohęreat, admittit aerem, & ob id plumbo uidetur leuior, quòd aquam habet aeris loco. Terra etiā hæc, ut dixi, non pura est terra, sed habet metallicam substantiā admixtam. Eò fit quod etiam de cineribus testantur, ut uas illis plenū tantundē hauriat aquæ, cinere non eiecto: palàm enim quòd aeris non paruam partem adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio: reliquum uerò cineris concrescit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica siccitate resoluitur.

An aliquod mixtum terra grauius.

Quatuor causæ quibus fit ut uas cinere plenum tantundē aquæ excipiat quantū uacuū posset cōtinere.

Itaq; ut ad rem propositam reuertar, metallica uiuere etiam hoc argumento deprehenditur, quòd in montibus non secus ac plantæ nascuntur, patulis siquidem ramis, radicibus, truncis, ac ueluti floribus, ac fructibus, ut non aliud sit metallum aut metallica substantia quàm planta sepulta, ac tota sub terra nascens: nec poterat super terram crescere, quia aut friabilis erat, ut calchantum: uel nimis grauis, ut plumbū. Ita & talpam inter animalia, & uermes, & buffones sub terra nasci cernimus.

Cur metallica multa sub terra & pauca animalia.

Sed non fuit cōmodum animalia sub terra gigenere, tot quot plantas: quia uita & nutritio, quibus solis metalla indigent, sub terra fieri & perfici possunt, respiratio uerò qua perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longè plura quàm quis existimet, natura sub terra progenuit, ut ausim dicere ea numerari haud posse. Nam si plus quàm quingentis herbarū speciebus natura orbem exornat, animaliaq; super hæc induxit, uerisimile est sub terra non paucioribus fuisse modis, imò longè pluribus, sed multa latent in imo: alia autem ad proxima genera similitudine colorū aut substantiæ traducimus. Quædam rara sunt, ut etiam si supra terrā essent uix inuenire liceret: uelut & nostris temporibus stirpiū nō pauca genera, quorū tamē Dioscorides meminit. Alia etiam contēni cœperunt postquàm inuenta essent, ignoto illorū usu: ita fit ut ex maximo metallicorū numero pauciſsima cognoscamus. Eorū etiam quæ cognoscimus genera pauciora sunt quàm existimemus, cùm alia aliorū sint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea sunt quæ nunquam disiunguntur: dicemus autem ea quæ sint, & quorum, locis suis, nunc propositam quæstionem prosequamur.

Mētallica metallicorum esse fructus, folia, radices, & exhalationes.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides uiuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac senium, eorū etiam est uita. Nam lapides quidam immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoq; uelut & in eiusdem arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adsunt præterea uenæ & instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores, sed molliores, ut in lapidibus cernere licet, quibus facilè possumus persuaderi, non aliter quàm plantas & ossa in animalibus nutriri: nam si per accessum & additionē augerentur, his haud quaquā indigerent. Lapides enim qui calore solùm concrescunt, quos tophos nominamus, & qui solo frigore, haud uenas habent substantiamq; ordinatā uelut in ueris lapidibus, quiq; uitam habet: nam tophi uita carent. Est etiam mors in eis, quare & uita. Herculeus enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est: cùm enim traheret ferrum alacriter, postmodū temporis successu trahere desijt. Quid enim aliud est uita, quàm operatio animę? Ostensum est autē hoc in medicis tractationibus, quòd solùm uiuentia operationē habent. Viuunt etiam elementa quoquomodo, ut dictum est, cùm ad proprias regiones sponte ferantur, mixta autē omnia longè meliore uita: nam natura semper melius aliquid intendit, quàm id ex quo cōstituit. Ob id igitur Simplicio haud

A haud crediderim dicenti, ut ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita existimari aurū ab osse piscis milui trahi. Hoc enim quod in Physicis expositionibus scripsit, rationi repugnat, quandoquidem os illud non uiuit. Ostensum est autē, omnē operationē esse uiuentis, & ut uiuit. Nam etsi elementa etiam uiuant, hoc opus elementorum haud esse potest, sed attractio propriæ cuiusdam rei. Viuentis est uita, quæ nutrimento saltem utatur: at os piscis non uiuit, cùm detraxeris ab animali, uitæ eo genere quod nutrimento utitur. Sublata enim anima, est sentiens manifestè: at hæc nutritiuæ eadem est. Itaq; adeò hac in demonstratione confido, ut quamuis non sim expertus, ausim tamē dicere, impossibile esse ut os milui piscis aurum non secus ac ferrum Herculeus lapis trahat: à uiuente autem re alia quapiam, ut lapide, aut animali, uel arbore, quandiu uixerit, hoc fieri proculdubio potest. Quòd si quis obijciat, quòd aculeus pastinacæ dolorem dentium tollat, si ex eo gingiua scarificetur. Respondemus, uim hanc quę illi potentia, non actu inest, non aliter quàm cantharidarū exulcerantem, ad actum ab animę humanę facultate deduci. Deinde dolorem magnū affert hic aculeus: dolor autē dolorem obscurat, cùm nō in eadē parte fuerit, ut inquit Hippocrates, adeò ut acris dolor gingiuę, dolorem dentis hebetet. Auocat & ob propinquitatem doloris causam, quæ plerunq; est in neruo denti insito: nec hoc semper, necq; omnibus contingit. Itaq; uires uiuentibus cùm tantùm actu sint, la

B pidibus qui uires habent animam inesse necesse est. Sed dices, Hoc tamen Philosophus negat. Sed qui lapides aut generari aut augeri concedunt, fateri etiā oportet illos uiuere: facultatis enim uegetatricis hęc cōmunia sunt, teste Galeno, generari, nutriri, & augeri. Videtur etiam natura sensim ab extremo ad extremū transire, connectereq; distincta longius medijs ipsis: uelut inter id quod non nutritur nec uiuit, quodq; uiuit & nutritur, medium constitui poterat quod uiueret & non nutriretur, quodq; nutriretur & non uiueret. At non uiuere & nutriri quicquam nō poterat, cùm facultas esset absq; subiecto principioq;. Oportebat igitur medium potius esse quod non nutriretur & uiueret. Nam principium esse absq; facultate in his quæ natura læsa sunt, contingit: tales igitur lapides erunt.

Ratio demonstrans contra Simpliciū, quōd os piscis milui aurum non trahit.

Pastinacæ aculeus dolorē dentium tollit.

1. Mag. Mor. cap. 4.

Ergo metallica in montib. non secus ac arbores iacent, cum radicib. suis, trunco, ramis, plurib. folijs, & sunt tenues quædā partes, nonnunquā floribus ac fructibus: carent enim pleræq; fructib. & floribus, cùm uideamus & hoc etiā plantis cōtingere, quæ in puteis nascunt, & in umbra, uel arido nimis loco, ut adianto, scolopendro, licheni, & non paucis caprificis, cùm in muris nascunt: palàm enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ esse signa. Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirū metallicis flores & fructus sæpius deesse, cùm Sol semper, humor etiam copiosus plerunq; desit.

Metallica quomodo in montibus iaceant.

Cur metallica plerunq; careāt floribus & fructu.

Vbi uerò abundent metallica, si uelis deprehendere, certis & non

Quomodo metallica abundare in montibus deprehēdamus 25. indicijs.

paucis opus est coniecturis. Ostendit primò ferax prouincia, ut nūc argenti Germania. Sic in Italia argentū uix, aurū nullo modo effodere licet. Vt igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia plericq; montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altissimi ut ad eruendum sunt difficiliores, ita ad largiendum sunt liberaliores: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerunq; uerò montiū cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad Boream spectantibus, argumentum metalli præbent, & maximè argēti, cuius fodinæ feraciores rectà ex Oriente in Occidentē tendere solent. Qui etiā montes sunt in calidis regionibus, gemmarū sunt feraciores: quòd in meridie humor magis siccetur & attenuetur: & ob id siccitate lapides, at tenuitate gemmæ generantur, multo autem humore & crasso metalla fiunt. Hic aūt iuxta Septentriones uiget.

Cur meridies gemmis, boreas metallis, abundent magis.

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nam humor absumitur intus, unde plantæ generari nequeūt, & mali halitus iam natas etiam plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidū, ac terræ, non solùm metallica esse docet, sed & qualia sint: uiridis fit ære, niger ab argēto & auro, purpureus à pyritide, liuidus à plumbo & ferro, luridus à calchāto & eiusmodi succis, cinereus & obscurus à sulphure. Ostendit & odor: cùm enim duos montis eiusdē lapides simul attriueris, si metallum monti subest, olent sulphuris non parum. Ob quod falso creditū est metalla sulphure constare, cùm sit hic odor excremēti metallici, & superfluæ coctionis indiciū. Grauiores etiam lapides aut terra q̄; ratio postulet, certum est metallicæ materiæ argumentū. Si etiam aliqua parte nimis splendeāt, uel solidi existentes careāt omni splendore, subesse metalli materiam certò scias: demum si igni liquefeceris, deprehendes simul & metallū esse, & genus illius, & quantitatē. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt: quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronunciabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies: uix enim fieri potest ne longo tēporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, uestigium metalli nō appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & utrariores sunt quę metallis gaudent, eò si adsint euidentius testimonium illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non edunt, aut exiguum: iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaster etiam, & aculeatarū plerq;. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcentq; omnia. Quid mirum, cùm uelut lactanti puero nutrix prægnans adhibetur: nam metallis & plantis cōmune est alimentum idem, ideo uix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriūt quàm arbores: nam propago metallorum arboribus longe maior est, ut etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Comparatio metallicorum & plantarum.

Argenti

Argenti fodinam, cùm etiam hoc ſit minus fœcundum metallum, inuenio apud Agricolam fuiſſe pedum X X X in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine L X. Ex quo manifeſtum eſt, ſimilem fuiſſe arbori: nam arboris altitudo maxima, pòſt longitudo ſeu ramorum diductio, minima craſsitudo, quæ pro latitudine in fodinis accipitur. *Argenteæ fodinæ mira magnitudo.*

Ergo ſi in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in ſulphure? demũ quanta in ipſis lapidibus? Non tamen eadem ratione qua marinæ belluæ ſolùm præſtant magnitudine terreſtribus, copia ſcilicet humoris, ſed quia pondus in metallicis ac lapidib. cùm nõ pendeant, periculum nullũ affert, in arboribus affert. Arbores enim quoniam pendẽt, uentis facilè extirpantur, diligentiaq; illa naturæ fruſtratur.

Quod ad ſimilitudinem attinet, ut dixi, tam arbores quàm metalla aſpectu boreæ gaudent: & quatuor habẽt neceſſarias fermè partes, radicem, corticem, ſubſtantiã, & uenas. Radix lapidi lapis alius eſt, aut terra, ut ſuo loco docebimus: metallo metallum, aut metallicum uel terra. Cortex uerò apertè diſsidet à reliqua ſubſtantia, loco & duritie: uenæ intra ſubſtantiã manifeſtè apparent. Quid igitur aliud eſt fodina quàm planta, terra & lapidib. obruta? hæc uerò, ut dixi, aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior ſuccus, aut metallũ, aut lapis. Cõmunia ſunt omnibus metallicis ut durius reddãt ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, & lapides, & metallicorum plurima, frigida ſunt. Quędam tamen etſi ſicca ſint, molliunt tamen abundante pinguedine, ut Aſphaltum & Gagates lapis. Sunt autem ſicca, quia terrea. Ignis autem ſeu potius calor calefacere poteſt, humectare non poteſt. *Partes neceſſariæ metallicis.* *Metallicorum omnium cõmunia.*

Metallica etiam omnia mali ſaporis fermè eſſe neceſſe eſt, aut nullius: nullius, ut puri lapides, & pura terra, mali reliqua. Cauſa eſt, quòd uix ab aduſtione abſoluuntur: & ſicca ſunt, ut diximus: dulcia autẽ humida. Quòd etſi humidum aliquod adſit, & ſapor gratus cum prauo commiſceatur, non obruit illum, ſed corrumpitur. Nam ſi parum gentianæ multo lacti immiſcueris, ſaporem ingratum habebis. Non autem ſic in odoribus: nam uehemẽtior ſolet obſcurare minorem. Æs amarum eſt ac peſsimi ſaporis, ferrum uerò ſubamarũ, inde plumbũ album, quod ſtannum uocamus. Aſtringit cum amaritudine alumẽ & calchantum, ſed magis amarum eſt, tum uerò reliqua, ut ſulphur & bitumen. Argentum tamen iucundum & ſubdulcem præbet ſaporem, & longè meliorem habet aurũ, ſed non præſtat. Cognoſcuntur ſapores, ſi uel uaſis talibus humidum aliquod excipiatur ac ſeruetur, uel diluatur pars metalici intra uinum, ius aut aquam, diuq; maneat in eis. *Metallica omnia cur fermè mali aut nullius ſaporis, odoris tamen iucundi eſſe poſſint, cauſæ duæ.*

Metallica etiam omnia, ſi frigore concreto humido cõſtent, igne ſoluuntur, ut ſulphur & metalla: quędam cùm calore cõcreuerint, frigore ſoluuntur & aqua, ut alumen, ſal, atramentum, nitrum: quædam ſolùm molliũtur aqua, ut lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partem uidiſſe mollem factã ab aqua, cùm in ea diu iacuiſſet. Hæc terrea eſſe ne *Metallica omnia trifariam ſolui.*

ceſſe eſt, quę nunquã perfectè liqueſcunt. Itacp quę perfectè liqueſcunt, aquea ſunt, etiamſi ab humido, quæ non poſſunt perfectè liqueſcere terrea. Succi igitur aquea cõſtant ſubſtantia, ut alumen, bitumẽ, ſulphur, ſal, & nitrum, & calchantum, multacp eiuſcemodi. Salem tamẽ terram cum ſucco potius dixerim: ſed nõ eſt præſentis inſtituti, ſingula tractare, uerùm clarioris exempli, & utilitatis.

Succus acris & potens.

Sunt etenim rariores quidam ſucci, ut qui Annębergi inuentus eſt in cuniculo fodinæ Othonis Imperatoris durus & candidus: atcp adeò acris, ut erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus ſermo erit, inter quos alumẽ liquidum, Rochæ uocatum, aſtringentis uirtutis, adeò ut ſi aquæ incoxeris, uſquequò diſſoluatur, charta noſtra aquæ illi immerſa, inde ſiccata, atramentum optimè retinet: nec diffundi aut ſpargi perperam patitur, etiamſi peſsima fuerit. Modus eſt, uncia aluminis in ſingulas aquę libras decoquantur, donec tertia aquæ pars relinquatur. Prętantius ex alumine rubrum eſt. Indicium eſt alumen combibiſſe, quòd ſplendeat. Eadem ratione pennas anſerum reddit meliores, & coria: prohibetcp uina ne turbentur in uaſis. Alumen quod Scaiolæ uocant, eſt Aſtrum Samium apud ueteres, nec eſt ex ſuccorum genere: ut nec alumen plumæ, quod ex terrenis partibus conſtat, atcp ideo tenuiter ſi teratur, lectocp inſpergatur, pruritum cõmouet aſſiduum: acutas enim ac pungentes partes habet. Quòd ſi ex eo ellychnia fiant, haud ardent, ſed perpetuò oleum conſumitur, ipſa autem manent. Cõmune eſt hoc omni fermè generi cruſtati lapidis. Nam & in Eisleba ex pyritide, tum lapide alio ſciſsili pyræ impoſito, liquor uiridis emanat, qui cùm igne extincto cogitur, ignem amplius non ſentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia eſſe affirmat Agricola, quæ non aqua, ſed ignibus eluantur. Et ex Magneſia lapide ſquammoſo, argentei & plumbei coloris in Boldecrana menſæ fiunt, quæ igne purgantur, nec uitiantur: ex tenuiore autem parte thryalides pro lucernis. Videbuntur hæc quibuſdam incredibilia dictu, quæ tamen non ſolùm uera, ſed etiam neceſſaria ſunt, ac facilia inuentu. Nam cùm omnes fermè lapides igni præſertim haud diuturno reſiſtãt, ſquãmoſi plerunch nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiam contumacem, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Texi uerò quæcunch nentur quis dubitat? unde etiam non ſolùm ex lino & canabe, ſed ex ſparto quoch ſeu geniſta mappę cõficiuntur. Nunc geniſta utimur ſolùm ad uerrendum: ſed ſi artifex non deſit, utilis eſt etiam ad conficienda lintea: quicquid enim ductile eſt, nere licet: quod nere licet, licet & texere. Ductile uerò eſt, quicquid humido conſtat tenaci ac minimè fragili. Alumini uerò plumæ non tantũ ineſt ſucci, ut nere poſsis. Nech igitur pro miraculo ducendũ, cp turris lignea ignibus immiſsis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inſperſa.

Alumẽ Rochæ, & eius uires.

Alumen Scaiolæ.

Alumẽ plumæ.

Ellychnia quæ haud conſumũtur, & mappæ ab igne.

Geniſta utilis ad conficienda lintea.

Sed nec minor uirtus bitumini quàm alumini: uerùm non unum genus

A nus illius, sed est quod propriè asphaltū dicitur, & pissasphaltū, & naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, carbones fossiles, succinū, ambra, petroleū, camphora. Et de omnib. satis conuenit, præterquàm de Camphora. Sunt qui caphuram uocent: manū cedo, in ius non uoco, de re ipsa est dubitatio: nomē tibi, quicunq; es adeò fastidiosus, concinnandum relinquo. Cùm igitur in ea ligna inueniant, lachrymam arboris, Capar nomine, quæ in insula Butei uocata (hæc ab æquinoctiali Boream uersus partibus quinq; cum quadrante distat, à Fortunatis centū octoginta sex) prouenit, potius quàm bitumen esse credūt. Veruntamen si succinū ardeat, quod bitumen proculdubio est, aquaq; madida mappa fumus excipiatur, camphorā olet. Sed medico non multum refert hoc scire, sed quòd camphora, succinū & ambra, è bituminis genere sint. Atq; ea de causa etiam si quid horum fluat ex arboribus, nil prohibet quin etiam ei simile in terrę uisceribus generetur. Sed uidetur camphora ex arboribus primam originem ducere. Non tamen adeò alba natura est, sed destillatione talis fit. Destillatio enim dealbare solet, non tantùm quia sordes omnes detrahat, sed quia substantiā raram efficit, atq; ideo aeri peruiam. Camphora igitur est immodicè sicca, adeò ut in sinu uirginum gestata, iuuenes ad uenerem reddat impotentes. Eadem siccat ulcera, & dealbat: tenuissimæ enim est substantiæ, hisq; de causis etiam somnū arcet. Gagates uocat uulgus ambram nigrā. Fiunt

B globuli pro precibus: splendet & lucidus est, adeò ut à pluribus inter lapides numeretur: niger colos, trahitq; paleas: ex Hispania peregrini imagines ad nos ferunt: ardet, hoc enim omni bituminis generi cōmune est. Fertur uirgines, epotus cum aqua, non cogere ad meiendum, corruptas cogere: res propior fabulæ quàm ueri simili. Quasdam magis irritare, atq; eas quæ uitiatæ sunt, nihil prohibet. Nam cùm collum uesicæ collo uteri inseratur, quæcunq; corruptæ sunt, uexant magis ab his quæ molestiam uesicæ afferre consueuerunt. Ferunt etiam accensum oleo restingui, non aqua: id superius declarauimus. Bitumini enim hoc generale est ac proprium fermè: sed nō ab omni aqua tutus is est ignis, nec ab omni oleo extinguitur: multa enim aqua omnem ignem suffocat, & paucum oleum nullum extinguit, ut quasi hæc per metaphoram dicta uideri possint. Creditum est etiam, nec frustra, comitiales excitare, ut succinum. Sed & antiqui scripserunt illum prouocare morbum: potestq; utrunq; facere. Vtriq; causa cōmunis est caliditas moderata, tenuitas ac siccitas. Porrò quod pingue est, etiam odoratum.

Bituminis genera 12. nobiliora

Camphora qd sit, & uires.

Gagates.

De succino magna ad hanc usq; diem contentio fuit: bitumen tamen est, & pinguedo quædam terræ è maris æstu. Copiosum piscatur in Sudinis Prussiæ, cum herba quæ illi concrescit pulegio simili. Quòd si etiam à lachryma herbarum aut arborum duceret originem, bitumen tamen esset pinguedine maris & terrarum coactum, ac illorum calore temperatum. Eius plura sunt genera. Candidum precios issimū, gustu

Succinum.

dulce, & optimè olens, adeò ut ſuffitum in conclauibus contra peſtem (iuuat enim) ad tertiam uſq; diem conclaue olere bene faciat. Omne enim bene olens dum ſuffitur, uapores abſumẽdo corruptos, aerem ab omni uitio liberat: liberant ergo magis, quæ magis fragrant, & quæ tardius conſumunt: quæ uerò calida & ſicca ſunt, uapores celerius abſumunt. Ob id magnus ignis præſtantiſsimum eſt auxilium aduerſus peſtilentem aeris ſtatum, ut etiam flabella: uitiant enim aerem uapores, tum natura loci ex quo eleuant, tum quia Solis radios penetrare prohibent. Ob id referunt in Germania uallem Ioachimicam cùm ob ſyluas denſas & ſtagna inhabitabilis eſſet, deriuatis aquis in cuniculos ac foſſas, ſucciſiſq; nemoribus, ſalubrem factam eſſe. Itaq; nil mirum eſt, duplici auxilio flagrans ſuccinum aerem emendare, tum quia ſiccum, tum quia bene olens. Ita uidentur bis olim Athenæ ignis beneficio à duob. medicis Hippocrate & Acrone peſte liberatæ, flammis ſcilicet bene olentium lignorum, non quidem mediocribus, ſed maximis. A mediocribus enim ignibus, & minimè odorata materia ſuccenſis, tantum abeſt ut peſtilens aer emendetur, tum magis ſi beneficium uentorũ abſit, ut etiam uehemẽter exacerbetur. Quamobrem Thucydides refert, cùm ob multitudinem cadauera rogis imponerent, non parum auctam peſtilentiã. Manifeſtum eſt igitur, eiſdem penè cauſis ſuccinum eidem morbo medicamentis immixtum, plurimum conferre. Miſcetur enim aut propter odorem, aut ſiccandi cauſa, aut, quod euidentius eſt auxilium in eo, attrahendi: trahit enim omnia leuia, paleas, feſtucas, ramenta tenuia metallorũ, & ozimi folia, perperàm cõtradicente Theophraſto. Cauſa eſt huius, quòd humidũ habeat pingue & glutinoſum, quo emiſſo res ſicca combibere cupiẽs, uerſus fontem, id eſt, ſuccinũ ipſum mouetur. Omne enim ſiccum poſtquàm humidũ combibere cœperit, ad ipſum etiam fertur, ut etiam ignis ad pabulum: unde ſi fricetur uehementius, etiam trahit ob calorem. Neq; enim lapidis Magnetis & ſuccini eadẽ trahendi ratio: nam ſuccinũ omne leue trahit, Magnes ferrum ſolùm. Succinum interpoſito corpore non mouet plaeam, Magnes ferrum. Succinũ non trahitur uiciſsim à palea, Magnes trahitur à ferro etiam. Palea à ſuccino in nullam partem dirigitur, ferrum modò ad Boream, modò ad Auſtrum contactu Magnetis tendit. Deniq; ſuccini attractio calido & frictione iuuatur multũ, Magnetis eo ſolùm quòd purior pars lapidis redditur. Quid tandẽ? ſuccini attractio hauddubiè eſt ſimilis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, ut dixi, conclauia etiam in tertium diem bene olere facit. Eſt enim in omni bitumine humidũ pingue calidum, ob quod etiam facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina ſuccinum, inter ſuccini genera cinereũ, quod citra oſtium Viſtulæ ad Pucecam in littore maris effoditur: hoc enim, ut Agricola refert, dum ferro attereret, folia ex humo ad duos pedes in ſublime ad ſe traxit.

Hippocrates et Acron medici Athenas à peſte liberarunt.

Cur ſuccinum paleas trahat.

A se traxit. Hoc igitur unguentis aptissimũ. Candidum uerò è mari Germanico eruitur, è quo etiam lusorię tesserulę fieri solẽt. Est & melleum, & uinosum, & aureum, quod in fonte solet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium cui nomen est Degeræ lacus. In succino relucẽt omnia genera paruarum rerum, muscæ, formicæ, pisciculi, folia, ramenta: nam comprehensa humido succini tenaci, euadere nequeunt, inde affluente humore copioso concrescunt, siccanturq́, & ob id putrescere nequeũt, relucentq́ æterno sepulchro, ac nobiliore quàm Artemisia Mausoleo cõstruxerit. Parum redolet succinum spontè, sed tamen cùm uritur, myrrhæ odorem suaue mittit. Adulteratur succinũ melleum oui candido, & croco, & dragaganti lachryma. Vnde qui solertius agunt, formicas, culices, muscas, & scobem ferri, tum ramenta paleasq́ hinc illincq́ miscent, tum succini ueri partem tenuissimam in puluerem redactam addunt, ut bene oleat, & festucas trahat. Sunt etiam qui affirment nõ solùm candidum oui, quod uerissimum est, sed etiam luteum coctum auræ expositum super lapidem, adeò durescere, ut in lapidis ipsum etiam speciẽ transeat. Durescit enim atq́ concrescit quod pingue est, nisi putrescat. Non putrescit quod expers est humidi aquei. Expers est autem aquei humidi oui uitellum cùm torretur.

Succini adulteratio.

Oui uitellũ quo modo in lapidẽ transeat.

Succino fragrantior est Ambra, ut cum pretiosissimis conferaẽ mercibus. Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ felicis oppidulũ. Mira illius uis
B ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinẽ: tenues habet crassis partes immixtas. Creditũ est esse semen piscis horrendi monstrosiq́ ex cetaceo genere, cuius caput lapidis referat duritiẽ. Hic in Africæ Oceano oriẽ, eiusq́ nomen ambar: unde thymiamati nomen indi tum. Sunt illius tria genera, colore, odore, atq́ pondere sibi inuicem respondentia. Album leuissimũ, odoratum, optimumq́: nigrum grauissimum, odore carens, atq́ ignauum: cinereum omnibus his mediocre. Sultanus olim Aegypti tyrannus solebat cereis immiscere ambram, uoluptati atq́ ualetudini simul consulens. Nos quibus carior est ambra, nec opes regiæ, laseris succum aut thus possemus immiscere: nam ut illa regibus, ita hæc priuatis magnifica atq́ decora, ac delicijs apta. Petroleum autẽ oleum est, quod ex bitumine caloris ui spontè fluit, tenuissimum & calidum, grauiter olens: uocat uulgus oleum de Saxo: doloribus frigidis etiam diuturnis præsens auxilium. Minus malè olet, mihi bene olere uidetur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè olens etiã quibus malè olet. Effoditur è Palæstinę lacu. Tanta uerò uis luto huic, ut circũcirca per XV. M. passuum necq́ arbores uiresçant, necq́ floreant, nec fructum edant, ira cœli quasi in terras illas sæuiente. Carbones constant terra pingui, leui, aqua: per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam urbem ad Muldam sitam. Fabris in usu sunt. Virtus minor quàm Asphalto, sed tamen generis eiusdem. Vt uerò succinum ac bitumen plerunque

Ambra.

Ambræ electio.

Candelæ bene olentes.

Petroleum.

Asphaltum.

Carbones.

Sulphur, & illius usus.

bene olet, ita semper sulphur malè. Communia sunt utriq; ardere facilè: sed sulphur ut facilius, ita Asphaltũ diutius. Verùm caue ne pro Asphalto bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam,

Santhalum est Aspalathum.

quam nostri, ut reor, Santhalum uocant. Vsus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primùm pyrius puluis fit, nec absq; eo: materia est enim omni igni apta, ut superius demõstrauimus. Resistit etiam aquis, ut illis immersum multis maneat seculis: ab hoste quod plerisq; nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactũ, si quid aliud, ad amussim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbum tollit. Sed uehementiore ui oleum eius. Quomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus.

Sal continet oleum.

Sal terrę magis sulphure est particeps: unde succus cum terra dici potest. Oleum in se continet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ichthyophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicio quoq; est, quòd oliuæ littore maris gaudeant: nam salsum solum etiam, non leuiter pingue est. Sed, ut dixi, oleum omnia sic continent, quod ui ignis detrahi potest. At multum non potest continere, ni

Genera salis.

si bitumen admixtũ habeat. Est genus salis fossile, ut quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium est amarissimũ, ut quod sub arena ardentissima eruitur. Salsum enim cùm ulterius decoquit, Galeno teste, amarũ euadit. Itaq; Ammoniacũ sal etiam arte cõfici potest: quãuis multi in hoc frustra laborauerint. Sal gẽma splendet crystalli in morem, acutius sale factitio. Nam in omnibus quæ arte fiunt & elaborantur absq; compositione, natura simile efficit: unde sulphur quod spontè nascitur, carius longè reliquo, quàm fit utilius: ita in calchanto & cæteris. Tenuissimum inter salis genera halinitrum est: hoc mediũ inter

Nitrum.

sal est ac nitrũ. Nitrum inuenitur in arena Nili præcipuè. Albertus Magnus cognomento, narrat in Goselaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeretur in nitrũ uerti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in speluncis stiriarum instar: quan-

Aphronitrum.

doq; etiam è solo resudat, uocaturq; Aphronitrum, quasi nitri spuma. Vtrunq; horum perijsse nostra tempestate falso creditum est, unde turbata compositio Diaspolitici. Amarius est sale nitrũ, & minus salsum:

Halinitrum.

in quorrum medio, ut dixi, halinitrum. Tenuibus partibus ac ficcissimis constat, quòd putredine quadam coalescat; unde in cæmentis uetu-

Halinitrum generat.

stis exoritur, & ubi excrementa iumentorũ in terra cõputruerunt. Mirum illud, quòd detracto halinitro è terra, si illa in cumulum redigatur, post quinq; aut sex annos coposius fœnus reddit. Nec omnino absurdum dici debet, salem serere. Nam, ut dixi, seu cumuli terræ, è quo detractum fuerit, sub tugurijs seruentur, seu halinitrum aqua dissolutũ in cumulos terræ spargatur, non secus ac sato tritico, post quinquennium copiosior fructus redditur. Sunt enim uires omnib. rebus, ut potentia tale

aliquid

A aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod uerò potentia est, ad actum etiam peruenit ui Solis: unde uermes & muscæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum similium generationem, ac generis multiplicationem facultas suppeditatur. Excipitur autem hoc modo: In cistas perforatas plenasq; bouino equino ue fimo, aut quod melius est, columbino stercore aqua superfunditur, quæ deinde excepta consumitur ad tertiam sui partem, inde hæc tertia pars alteri fimo superfunditur atque excoquitur, excepta denuò: demum relicta tertia pars sub diuo posita, concrescit in halinitrum. Quod uerò elutum est, denuò alia aqua repurgatur, atque eadem ratione quod utile est excipitur. Quòd si uoluptatis causa, ut inferius docebimus, halinitrum in aquam transierit, excocta per horã fermè aqua excipitur cochleari: cúmque primùm in pauimento gelascere cœperit, ab igne amota concrescere finitur. *Halinitrũ quomodo colligatur*

Itaq;, ut ad halinitri naturam redeam, in eo tenuis pars est, tum in sale aquæ & terræ immixta, quę dum ardet, cogit terreas partes dissipari: ideoq; subsilit sal & halinitrũ in igne positum, & crepitat. Et cùm focero meo igni assistenti, tegulæ peruetustę frustum igni impositum esset, repentè crepuit, & in diuersas partes magno impetu fragmenta prosilierũt, nemine ex adstantibus, quod mirum fuit, læso. Causa huius fuit modica, ut reor, halinitri pars (quòd tegula antiqua esset) illi inclusa. *Cur sal igne crepitet.*

B Eadem ratione candelæ è sepo aut cera salita crepitãt, uerùm cæteris longè diutius durant. Inter salis genera, sal chali seu alumen catina reponi solet, uitri nõ solùm medicamentum, ut quod ductile efficiat, sed etiam materia. Aduehitur ex Oriente: sed Brasauolus Ferrariensis affirmat ex herba fieri posse optimum, quæ iuxta Comum in ripa salsarum aquarũ exoritur. Quòd si, ut illi credimus, uera est historia, propagata herba non paruum compendiũ rei pecuniariæ fieret, essetq; ars hęc admodũ lucrosa. Illud satis constat, hoc salis genus fieri ex Vsnen herba arboreæ magnitudinis, saporis salsi, quam quidam existimant esse Anthyllidis primum genus. Salis substantia tenuior est materia calchanti: cuius adeò sunt uarię species, ut illas explicare non leue sit. Calchantum uulgus uitriolum uocat: denigrat adeò, ut ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cinerei coloris est, postquàm triueris, immissum uino uel aquæ, illicò nigerrimã efficit. Causa huius est quòd succus est, atq; densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atque exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substantiam, & hęrere potest, nec calamo negocium facessit: quod non contingeret terreo existenti, etiam si in puluerem tenuissimũ redigeretur. Cùm uerò deustus sit, lumen prohibet, & nigrum efficit: quia uerò ex tenuissimis partibus cõstat, glutinosum minimè reddit scriptorium atramentũ. Atq; ex his facilè est conijcere quarum sit uiriũ. Elegantius eo est Misy, quod Ro- *Candelæ quæ tardissimè absumuntur.* *Sal chali seu alumen catina.* *Calchantum.* *Calchantũ cur adeò denigret.* *Misy.*

manum uocant uitriolum: eius fumus adeò grauis ut etiam arbores ipſas necet,& ſyluas deformet: ſplendet quandoq; Miſy,& aureis quaſi guttulis ſcintillat. In omni enim foſſilium genere aliquid eſt quod ſcintillat: ut inter ſuccos Miſy, inter metalla aurum, inter lapides gemmę & marmora, inter terras argẽtaria. Fit enim nitor, cùm denſa materia ab arte uel natura expolitur: at in omni genere foſſiliũ aliquid denſum inueniri neceſſe eſt. Quę uerò pars calchanti aut Miſy quaſi ſpuma eruitur, nec elaboratur, dicitur Cuperoſa: à Galeno autẽ ac cęteris antiquis, chalcitis. Eſt autem candida, proxima naturæ calchanti, haud ſplendida,& ciens egregiè uomitũ. Exuſto calchanto aut Miſy ui ignis per uitrea uaſa oleum detrahitur acutiſsimum & calidiſsimũ, quo ſi quis iam ſauciatas uerrucas tangat, abſcedent illæ. Idem guſtatũ ferit linguam haud ſecus quàm candens ferrum: eſt tamen illius uſus ad ſiccanda ulcera interiora deplorata, ubi nõ multum ſordida fuerint, ut in quibuſdã contingit phthoe laborantibus abſq; dolore. Facit ad præſcindendos cancros & corrupta membra, ligno oliuæ illito ex eo.

In omni foßiliũ genere eſt aliquid quod ſplẽdet.

Cuperoſa.

Oleum uitrioli

Marcheſita.

Proxima, ut dixi, ſuccis mixta reliqua metallica, ut Pyrites, Marcheſitam uocat uulgus: is componitur ex lapide & ſucco. Tot habet genera fermè, quot metalla inueniũtur: dictus pyrites, quòd colliſus ignem mittat ob duritiem: eſt plerunq; argentei coloris, ſplendens, ac admodum grauis: qui ſi accendatur inſperſo acri aceto, lienem prædurũ colliquat, ſi quid aliud. Cauſa eſt partiũ tenuitas ac caliditas, quæ lienẽ per cutim & peritoneũ ingrediens extenuat. Idem per ſe uix liqueſcit, adiecto plumbo ſoluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit: cùm enim humidum paucũ fuerit, aut aqueũ, ſine plumbo ſi in ignem mittatur, prius abſumitur quàm liqueſcat: illo adiecto, non abſumitur: quare cum concretũ ſit frigore, igni liquari neceſſe eſt. Ob id cùm aurũ argentumúe lapide continetur, ſi plumbo adiecto colliquentur, nõ perierit impenſa: ſemper enim ſi per ſe hæc ignibus cõmittantur, aliquid perit, quod uix adeò exiguum eſſe poteſt, ut non plumbi iacturã ſuperet. Eius igiť ſcilicet pyritidis aliud eſt ſterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunq;, quod ſterile nõ eſt, argentũ etiam nonnunquã. Creditum eſt ob ſterile genus eſſe halitũ potius, quàm metallicã materiam: ſed conſtat eſſe ex metalli genere: nam cum plumbo mixtum, efficit nonularũ pro typis uirgulas. Ex eius genere eſt Ciſum, mediũ quaſi inter pyritidẽ & Galenã. Effloreſcit ex pyritide nonnunquã ſory melãteria & chalcitis, at ex his Miſy. Atramentũ eſt melanteria, & ex uitrioli genere, ut dictum eſt: ſed quod ex illo eſt cæruleum, mirum in modum nitet. In atramento ſutorio alumen contineri, haud obſcurum eſt. Nam ſi lutum eius aqua diluatur, concreſcit in eo alumen, & oleum atramenti odorem aluminis ſpirat. Ex pyritide & argento cadmiæ quoddam genus conſtat, quod uocatur Cobaltũ. Hęc adeò acris eſt, ut pedes fodientium

Marcheſita.

Cur metallica adiecta plumbo liqueſcant, etſi per ſe arida ſint

Pyrites argentũ quandoq; continet, ſæpius æs.

Ciſum.

Atramentũ cæruleum.

In atramento ſutorio alumen continetur.

Cobaltum.

A tium exurat: cauſa eſt calor haud paruus, ſed mediocris. Si tamen eſſet magnus, ſponte eijceretur, non foderetur.

Sed eſt & tepor in foſsilibus, uelut in his quæ in ualle fodiuntur uocata Ioachimica: quamuis enim natura talia frigida ſint, eruta tamen calida uidentur, ob bitumen aut ſulphur, aut acrem aliquem ſuccū de natura illorum aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquā ut teſſeræ, imò quandoq; etiam ut cubi, uel aleæ diceres naturam contendiſſe cum arte. Eſt & ex eo fuluus, quem aureum uocant. Proximum ei ſtibium, coloris pumbei, ſplendido fulgore, ſquamoſum. Oleum ex eo elicit rubrum, acutumq; ualde: ſulphur olet, & uim eius retinet oleum. Ipſum Antinomiū (nam ſic nunc uocant ſtibiū) ob ſubſtantiæ craſsitudinem ad pauca utile. Et ut ipſum plumbi, ita pyrites æris particeps eſſe uidet: ob quam cauſam etiā pyrites, ut dixi, ſplenem extenuat. Videtur enim pyrites eſſe immatura ſubſtantia æris, nō exhalatio. Nam in Ocris montibus iuxta Tergeſtum tam longè lateq; patet pyritidis fodina, ut ſi exhalatio eſſet pyrites æris, montem totum æreum eſſe oporteret. *Antimonium.*

Sed ad Cadmiam reuertor: ex ea eſt quę allium uſta olet, adeò fœtet, ut quæ Annæbergi effoditur. Cadmia ipſa crocei plerūq; coloris eſt, & conficiendo ob id aurichalco aptiſsima. Inſunt & metallicis metalla, ut ſtibio quandoq; argentum, quod tamē ſolo igne ſeparari queat. Ipſum B uerò ſtibium in uaſe excoctum tranſit in plumbi quoddā genus, quod quartū poteſt dici. Cauſa eſt, quòd Antimoniū ſit plumbi materia, ut æris pyrites. Sic chryſocolla ſucci genus eſt, aurum continens, à quo nomen ſumpſit. Eroſione quadam fiunt aquarū acutarum, chryſocolla auri, & cæruleum, ſimulq; naſcuntur, altero alterum uincēte, plerunq; tamen cæruleo, ut autor eſt Theophraſtus: calchantum ex æris, aquæ ſtygię ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorum, alia ex ipſis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & ſtibium: ex metallis eroſis calchantū, chalcitidem, chryſocollam, & ſtygiā aquam, miſy, ſory, taliaq;. Quæ autem erodunt, acuta partim, aut ſalſa, aut acida, nam & in artificijs hoc idem licet intueri: uerùm ſufficiet etiā ſola materia quæ erodatur: nam uerius calchantum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære, ut oſtendemus, fit potius ærugo. *Cadmia.* *Antimonio quandoq; ineſt argentum.* *Chryſocolla.*

Auripigmentū & ipſum uidetur auri particeps eſſe, ſed impenſa ſuperat lucrum. Eius tria genera ſunt: candidum, quod Arſenicum uocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceū, quod nomen retinuit: & luridum, quod uocant Roſagallum. Hoc autem è duobus prioribus conſtat. Fit enim & arte: nec propter id quòd ſint plura genera, unum in alterius colorem tranſire prohibetur, quandoquidē iuxta caloris & humidi multitudinē colores in unaquaq; ſpecie natura uel arte mutentur. Nam & igne non ſecus ac natura auripigmentum mutatur in ſandaracham colore quidem, non autem ſubſtantia. Nihil enim prohibet ab igneo calore generari etiam ſub terra, non ut ſpeciem aut perfectum ali- *Auripigmentū.* *Arſenicum.* *Roſagallum.*

quid, sed ut excrementum quoddam. Sunt autem & colores uiuaces in excremẽtis: tales enim etiã ab igne fiunt. Si igitur aliqua sub terra fiunt ab igneo calore, quid prohibet etiam eadẽ arte fieri? Omnia tamen hæc uenena sunt præsentanea: mitius tamẽ ex his croceũ, quod nomen anti quũ retinuit. Nec solùm hominibus uenena hęc sunt, sed plantis animalibusq;. Suffitæ plantæ pereunt. Verùm & mures nõ solum, sed etiam lupi, si ex eo ederint, nec aquã bibere possint, nõ solùm moriuntur, sed in rabiem adeò efferanť, ut sui generis animalia inuadant: & quæcunq; momorderint, in eandẽ rabiem incidant, ut totũ genus breui pereat: cuius rei quandoq; feci experimentũ. Sed tamẽ periculosum est, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta frustreris. Verùm parua re, si bene cedat, domũ muribus plenã expurgabis. In lupis difficilius est, cùm aquã celerius inueniãt. Sed nec his solùm uenenum est, sed auro argentoq; auripigmentũ, & reliqua sicca, ut stibiũ, ærugo, sulphur, contraria ratione qua plumbum illis est salutare: nam humidũ illorum absumunt, ut nõ possint bene liquari: uerùm agente igne, cùm non sit quod resistat illius siccitati, uritur metalli substãtia, & in fumum transit. Itaq; celeriùs æs absumunt auro & argento, sed tamen & hæc immixta pinguedine sua euanescere cogunt. Cùm enim pinguem partem habeant quæ ardet intus metallis immixta, propriũ humidũ metalli in fumum agunt: quo absumpto, metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: ut enim arborũ nodi magni non urunť per se, adiunctis lignis societate ardent: ita humidum auri & argenti, quod per se uri non est aptum, addito auripigmento, sulphure ac talibus, ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetã decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Modus mures necandi & lupos.

Metallicá sicca auro & argento sunt uenenũ si cum his liquẽtur.

Moneta decorticari potest.

Chrysocolla quomodo fiat.

Redeo ad Chrysocollam, quam Boracem nunc dicunt: eius est genus factitiũ, quod alumine scisso & Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiam urina pueri in æreo mortario assiduè agitata sub caniculæ ortu confici posse. Colos factitię croceus, splendens: utuntur aurifices ad auri frusta iungenda, inde inditum nomen. At cœruleus uel cyaneus lapis, quem Lazuli uocant nostri, pulcherrimus est, cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat, uestes uel sidera refert. Oportet autem eligere aptum & bene distinctum, cælareq; figuram sculpturę similem, non cauam. Sandaracha est, quam uulgus uocat auripigmentum rubeum, sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento uendunt. Syderea, quam Manganensem Itali uocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cæruleo colore. Est alia etiam quæ sic uitium tingit cærulei coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra uiridis, quam Itali Azurrum uiride

Lapis lazuli.

Sandaracha.

Syderea.

Cærulea.

A ride uocãt, nos chlorogeã. Naſcitur in fodinis æris & argenti feracibus, unde ueriſimile eſt ex halitu fieri æris ac argenti: ſplendet, & ob id cæruleo lapidi perſimilis, ſed nõ tamen adeò utilis ad ŏpera. Nam cæruleí lapidis colos, nec igne nec aqua uitiatur, nec uix ulla uetuſtate. Vnde illi honos & preciũ. Cauſa eſt quòd denſiſsimus ſit, & tenuiſsimæ ſubſtantiæ. Vnde modica quantitas tabulæ magnæ ſatisfacit, uelut & de auro & argento dicemus. Cauſa tenuitatis ac denſitatis, diuturna coctio & ſeparatio partium inutiliũ. Ob hanc cauſam pſeudocæruleæ honos nullus fermè: hæc ex Hiſpanijs aduehit̃, ſed longè cæruleo lapide inferior: quòd non tam tenuis nec denſa, ob id plus exigitur in opere, nec uetuſtati aut ignibus uel aquæ ſuſtinẽdæ pariuis. Verùm chlorogeæ adhuc honos eſt, quoniam non uicaria, ſed principali uice fungitur.

Chlorogea.

Color ex lazulo igni & aquæ & uetuſtati haud obnoxius.

Pſeudocærulea.

Sunt & terræ mixtæ metallis, ut Galena, quam Ocriam uocant Itali, plumbo & terra conſtat: materia eſt plumbi haud perfecti proculdubio, atque ideo liquandis metallis aptiſsima, tum maximè cùm ex matrice ſunt eruendi. Eſt autẽ lapis cum metallo iunctus matrix. Nam pleraque nobiliora metalla in lapidoſa materia iacent, quam matricem nuncupare liceat.

Galena.

Matrix.

Verùm inter metallica nullũ excellentius argento uiuo inuenire licet, ſolerti induſtria ubi oriatur deprehendũt. Menſib. Aprilis ac Maij ſub aurora ſereno cœlo in montibus ſpectant aſcendentes uapores, ac
B ueluti nebulam, non altius ſe attollentem, ſed humillimam ac quaſi hærentem terræ. Quò fit ut cõiectores argenti uiui ibi ſedem aſſequantur. Grauiſsimum eſt ac tenuiſsimũ, quæ duo cùm etiam auro conuenirent, ſperabant quidam ex uno alterũ confici poſſe. Nempe non ſolum inter metalla, ſed inter omnia quod ſciam hucuſq; aurum ſolum in eo mergitur ac deſcendit, cùm cætera ſupernatent. Idem uiuum argentũ cùm aurum combiberit ſeu etiam per ſe corium ceruinũ, quod craſsiſsimũ eſt, penetrat. Hoc enim modo aurum ſeligunt: calefaciunt argentũ uiuum, atq; ei imponunt ueſtium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent, &, ut dixi, breui aurum ipſum ab argento uiuo abſorbetur, inde exprimitur argentum uiuum corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concreſcit. Sunt & alij modi aurũ colligendi, ſed non ſine acutis aquis, aut ſulphure, & opera haud leui. Oleum corium non tranſit adeò celeriter, ut uideat̃ argentũ uiuum etiam oleo eſſe tenuius. Erodit omnia metallica uaſa, æs, argentum, plumbum perforat: unde ligneis uaſculis tutius cũ; metallicis cõmittitur. Incredibile eſt dictu, ſed tamen quod quiſq;, ut ego feci, poteſt experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, ſed fidem non poteram adhibere citra experimentũ. Itaq; hoc etiam aurũ argento uiuo illitũ, fragilius euadit oui cortice, ut etiam rimas cõtrahat per ſe, nec abſimile redditur cæmento uel molliſsimo. Cùm uerò in aureo coronato expertus eſſem, totum in plurima fruſta perfregi: quamobrem qui annulos aureos ge-

Argentũ uiuum quomodo inueniatur.

Aurum ſolum in argento uiuo mergitur.

Argentũ uiuum corũ ceruinum tranſit.

Modus ſeligendi aurum quod in fragmẽtis eſt.

Argentũ uiuum omnia metallica uaſa perforat.

Aurum argento uiuo illitum per ſe frangitur.

ſtant, diligenter cauere decet ne argento uiuo coinquinent. Sola enim umbra illius metalla obnoxia reddit, ſed tamen aurum magis longè argento. Cauſam huius eſſe neceſſe eſt, q̃ ſubtilitate ſua intus penetrat, & frigiditate cogit, unde friabile redditur. Oſtendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequẽter extinctus adeò fragilis redditur, tum maximè ſi aqua ſit frigidiſsima, ut ſpontè rumpatur. Eſſe uerò frigidiſſimum argentum uiuum, tactus oſtendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitant, ſummis illis caloribus requiem quærentes, uas lapideum ingneumúe argento uiuo replent, cui corium ſuperponunt, atq̃ corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentum ſi fiat, conducet. Sed cur quaſi ſolum aurum frangitur, ac maximè inter metalla? Quia ipſum etiam ſolum, ut infrà oſtendemus, expers eſt pinguedinis craſsioris: illius enim humidum eſt tenuiſsimũ: quod autem tenuiſsimũ eſt & minimè pingue, facillimè gelaſcit. Oleum enim & pinguia omnia concreſcunt quidem, ſed minimè congelantur. Et ideo qui aquam in glaciem uertere ſtudent, coquũt eam, ut tenuior facta facilius congeletur. Frigus igitur argenti uiui cùm ſolida penetrare ſoleat (ſubſtantia enim caret) humidum auri congelat. Ideo q̃ aurum admodum ſit fragile. Omne enim quod cõgelatur, etiam fragile ſit. Indicio ſunt glacies, ligna, piſces, adeò ut in uehementibus frigoribus congelati artus integri ab hominibus ipſis deciderint. Sed ad rem reuertar. Ob grauitatem argentum uiuum in unum coit, petit enim imum: hoc autem plerunq̃ unum eſt, ob id etiam in unum coit. Coit & alia ratione: nam humidum eſt atque pingue, hoc q̃ dum mouetur in uia relinquit, unde ea facilior ac pronior tranſitus, ob quem in unum, & in unam etiam ſedem fertur. Quia uerò graue & rotundum, quacunq̃ ex cauſa & celerrimè illud ferri neceſſe eſt: unde uix quieſcit, inde nomen ei inditum. Eſt igitur argentum uiuũ quaſi metallum non concretum: ut igitur metallum ad argentum uiuum, ſic ad aquam glacies: & ut non antè glacies euaneſcit quàm diſſoluatur, ita nec metalla antequam liqueſcant. Sed argentum uiuum celerrimè, cùm ſit ſpontè ut aqua liquidum, euaneſcit: ut uerò aqua dum euaneſcit, uelut in diſtillationibus, frigore denuò concreſcit, ita argentũ uiuum poſt quàm igne euanuerit, hæret tectis & laquearibus: ut q̃ argentũ uiuum & metalla minore indigent frigore quàm aqua & glacies, nam metallo ſufficit ne immodica caliditate impediatur ut concreſcat, aquæ ut gelu concipiat immodica frigiditate eſt opus, ita aquæ ut euaneſcat minor calor eſt neceſſarius, quàm argento uiuo.

Mauri quomodo refrigeratione aſſequantur.

Hominibus ob gelu artus deciderunt.

Cur argentum uiuum in unum coeat ſpontè.

Argenti uiui & aquæ comparatio, & quadruplex ſimilitudo.

Quid ſit argentum uiuum.

Eſt ergo argentum uiuum, aqua quædam denſata, non calore, nam non cogitur: nec frigore, eſſet enim lapis uel metallum: ſed tenuiſsima parte ac puriſsima terrea, quò fit ut grauiſsimum ſit, frigidiſsimũ, ſplendens, ac liquidum: mixtum eſt autem potius quàm concretum, cùm ut dixi liquidum ſit.

Simile eſt igitur aquæ argentum uiuum quatuor modis: utrunq̃ frigidiſsimum,

A gidissimum,& cùm euanuerit ob calorẽ,frigore ad se redit. Fluit ad declíuia utrunq;, & in rotundam formam coeunt ambo,dum siccum refugiunt. Causa uerò, cur in puluere atq; etiam in sicco rotunda euadũt argentum uiuũ & aqua,est,quoniam refugiunt contactum sicci: at in nulla parte minore potest corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto: igitur argentum uiuum & aqua conantur siccũ in puncto tangere: hoc autem manifestè contingit,si rotunda euadant: nam sphæra planum in solo puncto tangit: igitur partes aquæ & argenti uiui dum super puluerulentam tabulam sparguntur, rotundæ euadent. Sed cùm magnæ moles nõ id efficiant,nec in conũ pronum formentẽ,signum est eam rotunditatẽ in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationẽ sustinetur,ab humido tenaci contineri: atq; ideo cùm argentum uiuum in maiores orbes coeat aqua, atq; etiam grauius sit,tenacissimum esse necesse est. Spargitur etiam si quid aliud,& oleo tenuius hærentibus partibus, quod est tenacitatis argumentum. Quòd igitur in orbem coeat argentum uiuũ,facit odiũ sicci,quòd manere possit tenacitas. Atq; ob id longè minus aquæ partes eam rotunditatem seruant,quòd etiam longè minus tenax sit aqua quàm argentum uiuum. Cùm uerò parum differant aqua & argentum uiuum,consimilisq; sint naturæ, ob id montes in quibus oritur,& uirent pulchrè,& fontibus scatent. Tenacitate autem aurum & reliqua metalla fœdat: aut saltẽ, si mitiore uti nomine placet,de-

B albat,adeoq; ut seipsum uelut gauia prodat. Operæprecium autem est se duco,ut historiam narrem eorum quæ mihi contigerunt, postquàm denuò in patriam è gymnasio reuersus sum. Medebar in domo Nigrolorum: hi erant armorum fabri,non quidem uulgarium,sed quæ à regibus expeterentur. Ibi fortè cum uersarer,contigit ut annulum quem in indice digito gestabam hyacintho decorum,sæpius album factum uiderem: quod animaduertens,nec causam intelligens,suspicionem iniecerat, ne ab aliquo uenenum accepissem: memineram enim non tractasse talia. Sed nullum inimicum tunc mihi esse persuadebam: nec æmulatio quamuis maxima, in urbe nostra eò progreditur, ut ad perniciem tendat,sed calumnijs,suspicionibus,infamia,iudicijsq; falsis homines prosequuntur: estq; hoc in ciuitate nostra optimum,ad necem ob solam inuidiam non sæuire. Itaq; dum hæc mecũ uerso, animaduerto maculam hanc sola aqua elui. Inde mecum reuoluẽs causam, suspicabar aliquem è meis ægris argentum uiuum aut sublimatũ hausisse. Interim dum hæc cogito, animaduerto me è domo illa egredientem annulũ habere dealbatum. Mentẽ adhibeo diligentius,audio à puero meo argentũ uiuum ea in domo muris hærere: tandem cognoui, diligenter rem obseruans, aurum ex solo transitu eius domus in qua cassides,galeę,cæteraq; ornamenta equitum inaurantur, fœdari. Id toties obseruaui, ut iam dubitare de hac re minimè possim. Sed unum occurrit, dubium tamen in hac re,quòd cùm quinque annulos in manibus haberem, unus tantùm aut

Causa cur aqua & argentum uiuum ob siccum fiunt rotunda.

Argentũ uiuum tenacissimum.

Loca in quibus abundat uiuum argentũ uirent, & aquis abundant.

Argentum uiuũ aurum fœdat.

quandoq; duo fœdabantur: hi ambo in indice, alter dextræ, alter ſiniſtræ manus. Cauſa ut reor erat, q̃ hi in ſuprema parte manus erant, & à nullo tegebant̃, unde grauẽ uaporem deſcendentẽ excipiebant: reliqui qui in minimis erant digitis, ab alijs digitis tegebant̃. Potuit & alia eſſe cauſa, quoniã ſcilicet qui in indice erãt annuli, è puro erant auro: qui in alijs digitis, Smalto eſſent elaborati. Itaq; cõſtat, argentũ uiuũ tenuiſſimæ eſſe ſubſtantiæ: & eos qui ubi elaboratur uerſantur, obnoxios eſſe his morbis qui per ipſum creantur: uapor enim ille tenuis per nares trahitur ad cerebrũ, creatq; tremorem reſolutionemq; tum etiã ad pulmones; efficitq; phthoem. Hoc ego argumento deprehendi, quòd plurimos uidi qui argentum uiuum tractabant, dico fermè centũ, tabidos factos aurifabros, capulosq; enſium auro ornantes, & eos præcipuè, ut reor, qui æruginem aliaq; medicamenta metallica miſcerent. Nam qui robuſtius pectus habebant, reſolutis neruis facti ſunt paralytici: & alij tremuli, neruos ingrediente metallico uapore. Conſtat autem, poſtquàm reſoluunt̃ nerui, antequàm exiccentur, illos potius refrigerari q̃ exiccari, atq; id iure merito: metallica enim omnia frigida ſunt, nec niſi ui ignis exacuuntur. Ignis autem uis non tam breui imprimit, ut ex frigido in calidum fiat trãſmutatio, niſi mutata ſubſtantia. Ob hoc igitur manifeſtum, quàm periculoſum ſit tractare argentum uiuum, maximè cum igne, aut per loca illa tranſire ubi tractatur: hærent enim muris granula eius, & ſubito ingreſſu aurum fœdatur: malaq; maxima, & à quibus uix quiſquam curatur, adducere ſolet. Vnde etiam mulieres quæ eo aut ſublimato utuntur, refrigerato cerebro dentes amittunt: qui uerò relinquũtur, ſcabri fiunt ac nigri. Pectus uerò conſtringitur, anheliturq; fœtidus efficitur. Narrant in oſſe caluariæ mulieris quæ iam biennio ex capitis dolore mortua fuerat, necquicquam agentibus medicis, inuentũ argentum uiuum pondere duarum unciarũ. Neq; meædepol tam mirum quàm uidetur: colligitur enim ſenſim in cerebro, cùm quotidie fuco uteretur, ob humidum quod ſicco cogitur. Ea igitur eſt uis argenti uiui, ut in ſubtiliſsimum halitum tranſeat. Et neq; mirum ſiet, ſi qui deuorauerit annulos, inficiat ſpiritu, atq; ex hoc argumento deprehendatur. Videtur autem, quoniam facilè fluit, & quia neruos labefactat, poteſtate humidum potius quàm ſiccum, actu autem tale omnino eſt. Firmatur his omnibus quæ illius humidum abſumunt: nam ſi quoniam humidum ſit, ac tenue, ob id fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidum illud tenue ſiccabunt. Firmabitur ergo ab aſtringentibus, tum etiam terrenis, modò ea intus penetrẽt. Non igitur difficulter ſiſtitur, quia in argentum, ſi ſiſteretur, tranſiret: ſed quoniã difficile eſt inuenire rem adeò tenuem, ut illi per totum immiſceatur. Ergo ſulphure cogitur, nam humidum illius tenuiſsimum urit. Cogitur & ſubſtantia metallorum, cùm eam combiberit, & fumo: nam cogitur à quibuſdam, à quibuſdam etiam tenacitate cohibetur. Quò fit ut nihil mirũ ſit,

Argenti uiui tractatio quos morbos creet.

Tribus modis argentũ uiuum firmari poteſt.

Quibus rebus argentũ uiuum ſiſtitur.

herbarum

herbarum & ſi ſiccis firmetur. Sed nihilo melius euadet. Eadem fermè ratione & à ſaliua, ob tenacitatẽ, fluere prohibetur. Cùm enim, ut diximus, ipſum per ſe ſolum ſit tenax, quid mirũ ſi ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud eſt cogi, aliud à motu cohiberi: quicquid enim cogitur, à motu cohibetur: non quicquid à motu cohibetur, ſtatim cogitur. Cogi dico, cùm durũ euadit: uixq; hoc abſq; ſulphuris aut alterius corporis mixtione fit. Sed cohibetur facilè, quandoquidẽ, ut dixi, à ſola ſaliua id fiat. Igitur ob immenſum frigus, & pondus, & erodendi uim, arbores necat: tardè, & nõ ſecurè, ſi ad medullã nõ peruenĩat: celerrimè & tutò, cùm ad eam peruenerit. Idem muſcas, pulices, cimices, inſectaq; omnia maximè cum ſapone nigro perimit. Sunt qui negent ipſum & minium in Oriente olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi uena minij inuenta eſt. Sed quod olim illi fuit preciũ & autoritas, ſupplente cinnabari factitia deceſsit. Eſt & Cinnabaris alia quæ naſcitur, cuius nunc meminiſſe haud opus eſt. Sed Minium Sandarachæ perſimile eſt, nec ab ea differt, niſi quòd argentũ uiuũ excutit & ſponte & magis etiã igne excalefactum, quod etiam ſi non ſeparetur, rurſum combibit, Sandaracha argentum uiuum non mittente. At qualis ſit Sandaracha, ſuperius diximus. Illud etiam de argento uiuo meminiſſe uelim, quòd uitreo uaſe uel lapideo concluſum, ſi non poſsit reſpirare, nõ ſecus ac pyrius puluis, eadem ratione tamen igni admotum uehementiori uas diſrumpit, at tenui calore commouet. Vnde immiſſo uaſe quod argentum uiuum in ſe contineat animali feruenti, animal mouetur: inde admiratio cauſam ignorantibus.

Quomodo argentum uiuum à ſaliua extinguatur.

Argentũ uiuum immiſſum arbo ribus eas necat.

Argentũ uiuum occidit omnia inſecta.

Minium.

Argentũ uiuum excalefactũ uaſa frangit.

Hactenus itaq; de nobilioribus metallicis, quæ natura profert: nunc uerò quantũ ualeat ars naturam imitando uideamus. Nam & ars habet ſua metallica, & metalla etiam, necnon lapides, ut myrrhina, de quibus iam actum eſt. Ergo metallica ſunt factitia, Cinnabaris, argentũ ſublimatum, præcipitatũ, pſoricum, ſmaltum, recrementũ, lapis diphryges, cadmia, pompholyx, ſpodos, æris flos, tum ſquama, ærugo, uermicularis, ſtomoma, ferrugo, cæruleum, ceruſſa, ſandix, ochra, plumbago, argenti ſpuma, purpurina, uitrum. Cinnabaris ſeu cinabriũ: ſulphur in ollam pone, liqua, duplũ adde argenti uiui, perpetuò miſce ſuppoſito igne donec argenti uiui nulla ſpecies appareat, inde refrigerari permitte. Denuò uerò excoques, & ſenſim uſquequò non ſtrideat: tunc uerò ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad ſcribendum ac pingendum rubro colore, cinnabarimq; natiuam æmulatur.

Cinabrium.

Argentũ ſublimatur hoc modo: de uiuo loquor, nec pudet nomine barbaro uti: ſed ſi libet latinè proferre, nõ tamen adeò clarè, excoctum argentum uocetur. Argentum uiuum & ſutorium atramentum in mortarium pari pondere conĩce, & aceto albo acerrimo eouſq; miſce, donec argentum uiuum uideri deſierit, inde uitreo uaſe luto oblito exco-

Argentum ſublimatum.

que donec concreſcat. Si quid ſubterfugerit nec coeat, iterum in mortario addito aceto terito, & denuò excoquito.

Præcipitatum. Argentum coctum rubrum ſic fit, uocant præcipitatū. Alumen, calchantum æquis portionibus ſumito, quibus adde ſalis dimidio plus altero eorum, diſtilla hoc totum cum uitreis uaſis: huius aquæ pondo unum, argenti autem uiui tria in uas uitreū pone, inde diſtilla: & auctis ignibus perſeuera eouſq; donec fumus & uas rubeſcant, nec aquæ quicquam ſuperſit: demum fracto uaſe collige argentum uiuum, quod coire iam uidebis inſtar lapidis: hoc tenuiſsimè terito in porphyritide tabula, & denuò excoque ac diſtilla, donec ſiccet in uaſe uitreo: rurſus fracto uaſe materiam quæ ſupereſt collige, ac denuò tere in tabula eadem ſubtiliſsimè: pòſt ipſum in æneo uaſe repone, ſuppoſitoq; igne ualido, cum æneo baculo miſce ac agita per ſpacium horarum duarum, donec ſplendorem fermè ac rubedinem minij acquirat: tuncq; exceptum ſerua uitreis uaſis. Vt uerò hoc inter omnia quæ citra dolorem carnes erodunt, & ſiccant putreſcentia ulcera, ſi ritè factum fuerit, eſt præſtantiſsimum, nec ulli alio uſui eſt quòd ſciam: ita argento excocto ad fucum utunt, dealbat enim, & ſplendorem addit mulierū uultibus: ſed dentes elidit, & fœtorem gignit oris. Cæterùm ad argenti uſum, & aurifabrorum artem, in non paucis conducit.

Auripigmentū coctum. Vertunt colorem pleraq; metallica uel ſolo igne: ut auripigmētum, quod ſubcitrini coloris eſt, in uitreo uaſe excoctū donec adhæreat uaſi, rubeſcit, & uires præcipitati ſuſcipit, nec tantò inferiores, quantò facili

Pſoricum. tate conficiendi utilius eſt. Pſoricum ex duabus partibus chalcitidis, & una cadmiæ, uel ſpumæ argenti conſtat. Miſcent, additoq; aceto candido acri terunt, inde ſepelitur Caniculæ tempore fimo equino quadraginta diebus: erutū teſta noua ſubiectis carbonib. torretur, donec rube

Smaltum. ſcat. Smaltū uitri genus eſt, quo aureæ cauitates implētur, uariato colore, uenuſtate eximia: colores omnis generis recipit, ſplendet q; optimū, & cui par non eſt fit alumine & calchanto & lapidoſo ſale: alij uitro co-

Recrementum. lores miſcent. Recrementū eſt quod à metallo dum excoquitur detrahitur, ſpumā uulgus uocat: uires & materiā retinet metalli cuius eſt: obid argenteū & aureū denuò excoqui ſolet, ne quicquā hominum auaritiæ

Lapis. pereat. Quòd uerò non liquefcit metallo liquato, lapis eſt: retinet & hic metalli quippiam ac uires: ſed in nobiliorib. metallis tunditur lapis di-

Diphryges. ligenter atq; excoquitur. Diphryges fit dum lapis qui cum ære iunctus erat uritur: eſt autem ſaporis ærei, ut par eſt. Cæruleum colorem aut æris aqua inſperſus contrahit: quòd ſi non aſpergatur, purpureus eſt aut

Cadmia. ſubniger. Cadmiā diximus eſſe natiuā, ſed etiam fit dum metallū excoquit hærens fornaci ut botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum eſt in fruſtis, eſt candida, & quæ cùm teritur eſt candidiſsima, quoniam ex argento uel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret ut bulla dum metallū

Pompholyx ſeu tutia. excoquitur, ſimillima lanarū penniculis. Parietibus licet hæreat, poſterior

A rior tamẽ eſt cadmia: candida eſt, cùm teritur maximè: Tutia uocatur à uulgaribus. Sed & Tutiæ appellatione intelligunt Spodon, quandoquidẽ inter Spodon & Pompholygem haud multũ interſit, cùm Pompholygis ſpecies fermè ſit Spodon, aut eius uice fungat: nam Spodon ignobilior eſt Pompholyx, utraq; ad medicamenta ocularia utilis. Eſt Spodos quod hæret parietibus fornacũ ſecundis, in quibus metalla ſeparantur, concreſcitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ mixto, unde impurior redditur Pompholyge ac debilior: non enim ut Cadmia uel Pompholyx ex fumo & prima materia metallorũ, quę & ipſa eſt metallica, ſed ex ſolo fumo & puluere haud metalli participe concreſcit: unde Cadmia & Põpholyx iuxta fodinas ſolùm in fornacibus, Spodos uerò in urbibus plerũq; inuenitur. Flos æris fit, aqua ſuper æs, dum ex prima fornace ignitũ eruitur, affuſa. Dum enim cogitur, expuit granula quædã æri ſimillima, ſed tamen quæ trita in puluerem facillimè redigantur. Squama uerò ab ære deciditur, dum malleis percutitur: quod uerò eodem modo à ferro excidit, uocatur Stomoma, id eſt, ferri ſquama. Ærugo fit caſu pauca, plurima uerò ſic: Æreum uas deterſum alteri uaſi uelut operculum imponito, in ipſum autẽ uas inferius, quod etiam poteſt eſſe lapideũ uel ligneum aut ferreum, acetum acerrimũ impone, in decem diebus è fundo ærei uaſis, quod uelut operculum impoſuiſti, optimã detrahes æruginem. Colligitur autem multa è uaſis ampliorib.

B pluribusq;, ac iterato opere. Et ut ex ære ęrugo, ita ex ferro ferrugo colligitur: & ut ærugo nõ ſolùm aſtringit, ſiccat, ſed etiam erodit: ita ferrugo aſtringit & ſiccat uehemẽtius ærugine, eroſionis expers. Nam in ærugine partes ſunt tenues atq; acres ob calorẽ, in ferrugine nec calidum quicquam, nec tenue: quamobrem neq; colos uenuſtus.

Manifeſtum eſt igitur, in his metallicis quæ igne conſtituuntur, colorem ineſſe ſubtiliori ſubſtantiæ ſi nõ ſit niger: cumq; tenuis ſubſtantia craſſæ haud poſsit immiſceri, niſi naturę beneficio, ut demonſtratũ eſt, omnem colorem nigro excepto eſſe deciduũ. At niger poteſt conſiſtere, cùm ſit priuatio luminis quæ in terreo conſiſtit. Igitur ærugini uermicularis proxima eſt. Cùm enim aceti albi partem ſumpſeris, atq; urinæ ueteris duplũ, miſcueriſq; in uaſe æris Cyprij, agitaueriſq; piſtillo tandiu donec ſubſtantiã quandam tenaciorẽ ſuſceperint, inde addideris ſalis & aluminis partem ex ſingulis uigeſimamquartã, in Sole uerò XL. dieb. dum Caniculæ ſidus torret terras, perpetuò miſcendo agitando q; permiſeris, uermicularẽ habebis ab initio mellis habentẽ craſsitudinem, ærugínis autem colorem, ſed longè ſplendidiorem: detracta uerò è uaſe, atq; tabulæ impoſita, formataq; in uermiculorum ſimilitudinem, unde nomen ſumpſit, etiam ærugínis ſubſtantiam acquiret. Cæruleum fit ſic: In quernũ uas aceti acerrimi pondo tria infunde, ſed prius in eo ſalis Ammoniaci qualiſcũq; uncię quadrantem diſſolue, inde bracteas tenues argẽti undiq; perforatas paruis foraminib. ac uiuo argẽto

Spodos.

Aeris flos.

Aeris ſquama.

Ferri ſquama.

Aerugo.

Ferrugo.

Metallica igne conſtituta non retinent colores præter nigrum.

Vermicularis.

Cæruleum.

oblitas baculo innecte, ipsum baculum ita suspende super uas ne mul-
tum absit ab aceto, nec tamen tangat illud: inde omnia fimo equino con
tege calidiore: post XX. dies ex argento cæruleū detrahes, inde repone
rursus: & si opus est, argento obline argēti bracteas: & post alios XX.
dies quod collectum cærulei fuerit, erades: repete hoc sæpius: tandem
quicquid ex cæruleo collectum fuerit in uas prius argenti spuma, lithar
gyrium uocant, oblitū conijce, & paululum torreto: inde refrigeratum
fontis aqua eluito, ut puluis abscedat, siccatoq; in Sole.

Ceruſſa. Ceruſſa fit iniecto aceto acri in uas, inde sarmenta impone, sarmentis
plūbi tenues bracteas pondo unius. Sepeli in fimo equino, post XXV.
dies colliges ceruſſam: uel si diligentior custos esse uolueris, post pri-
mos X. dies eradito, & reponito rursus, ac ter repetito. Aliud genus fu-
co aptissimū candidissimumq;, uehitur ex Hispania. In urinā bracteas
pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos uocamus stannum, &
distilla urinam totam, interim plumbum transit in ceruſſam, siccatur, te
ritur, cribratur.

Sandix. E ceruſſa sandix fit coloris rubicundi uenustissimi. Ceruſſam igitur
in ferream patinam pone, agitaq; iuxta ignem tandiu donec rubescat ac
splendeat. Manifestum est igitur, ex optima ceruſſa optimam sandi-
Ochra. cem fieri oportere. Ochra, id est, pallida nascitur uelut & Sandix: un-
de Virgilius,

Sponte sua sandix pascentes uestiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaq; plumbū nigrum tandiu in ua-
se excoquito donec colorē ochræ contraxerit: natiuæ autem ochræ co-
los est flammeus. Fit & ex rubrica ochra, dum uase fimo oblito torre-
Lithargyrium. tur. Argenti spuma, quam uocamus lithargyrium, fit dum ab argento
plumbum separatur, estq; plumbum impurum: atq; ex utroq;, ideo ui
cissim in alterum transitus est: retinet tamen argenti quandam uim, &
Plumbago. quę colore est flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipsa ex plum
bo fit: nam plumbum cùm uexatur ignibus, in hæc duo transit, præser-
tim argento iunctum, argenti spumam atq; plumbaginem. Aliquantu-
lum splendet plumbago, cæterùm argenti spumæ exterius similis, infi-
ma parte colore cinereo, media mixto: cùm in puluerē redigitur, rutila
Purpurina quasi euadit. Purpurina coloris est fului, aurumq; imitat̄, si optima fue-
rit: hoc solo differt, q̄ non resistit iniurijs cœli, nec diuturna admodum
est. Cōstat autem ex plumbi albi argentiq; uiui paribus portionibus:
salis rursus ammoniaci & sulphuris paribus iterū inter se portionibus,
sed quæ sint priorum sextantes aut quadrantes. Sal & sulphur subtili-
ter teruntur, plumbum album & argentū uiuum miscentur, nam plum
bum album tenuissima in folia redactū esse oportet: miscētur omnia in
uitreo uase, distillatoq;: & quod in imo remāserit, purpurina uocatur.

Tres utilitates metallicorū arte constantū. Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus com
ponitur: altera quidē tenui & ignea, quæ plerunq; urit, & coloris egre-
gij est:

A gñ est: altera terrea, quæ immodicè siccat: tota uerò ut est composita metallis mutandis conducit: igitur metallica factitia ad tres usus parantur, ad medelam humani corporis, ad picturam, & adulteranda metalla gemmas ue: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad uenena.

Succedit omnibus his maiore miraculo uitrũ, artis opus tale, ut gemmæ naturæ, atq; ob id mirũ, quòd cum omnes illę seorsum, candidum, cæruleum, nigrum, purpureũ, uiride, uitrum simul hæc obtineat. Memini me uidisse olim splendore ac colorum uarietate tenacitateq; adeò elegans, ut cælatum imitaretur Achatẽ. Miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, ut dicere possis non facilius aut subtilius ceram elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplũ, quod inter cæteros nõ solùm oculis, sed mẽte, Principes perpetuò debent contẽplari: uerùm fragilior est longè uitro uita humana, atq; tantò, quantò res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa uocata, instrumenta musicæ, suaui admodum uoce, & quę fastum pulchritudine humani regni ostendant. Hinc colores iucundi, uox dulcisona, splendor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat uitrum ex tribus lapidibus scilicet lucidis, uel arena, sale chali, & syderea: horum memini superius naturã recitasse. Trita B hæc omnia magno igni mandantur in uasis, cogunturq; ui ignis in uitrum, quod extractũ denuò uasis minoribus in fornace excoquitur & elaboratũ. Sed iam his relictis quę uel arte constant, uel imperfecta sunt, ad perfectiora transeamus.

Vitrum.

Vitri compositio.

LIBER SEXTVS
de Metallis.

DICO autem perfecta, ut metalla, ac lapides: sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argentum, electrum, æs, æs cyprium, & plumbũ, ac ferrum. Factitia uerò chalybs, & stannum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem sunt naturalia, quatuor autem præter naturam artis ui. Quòd tot sint, nec plura esse possint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen: sed prius, quòd aurum & perfectissima quæq; in Oriente inueniantur, ferrum autem in Occidente. Quòd hoc contingat, quia Oriens calidior sit & humidior, abundè suprà declaratum est. Hoc autem ostendere erat necessarium, quòd Oriens Occidente calidior atque humidior sit: hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atq; generationem. Inde quæ uocant Græci aromata, & odores, & gemmę, & aurum, ac argentum, deliciæq; omnes humani generis: cõtingit hoc, quia uapor maris ab Oriente de-

Metalla quæ.

Cur Oriens Occidente calidior & humidior, quatuor rationes.

fertur ſuper terras, & motu Solis concoquitur: in Occidente autem de- C
fertur uerſus Oceanũ. Quòd & ſi uentis ad terras impelleretur, celeri-
ter autem motu Solis in Oceanum rurſus rediret, uel non aſsiſtente So
le cõcoqui non poſſet. Accedit quòd Solis motus ſimilem quandam ex
æterna conuerſione uim in terris imprimit, ut rerum initia ex Oriente
ſint. Hæc autem meliora & gratiora, unde etiam multò plus radijs læta
mur Solis matutinis, quàm ueſpertinis. Quòd ſi montes ab Occidente
ſint, radij Solis humore pleni, tum ſtellarum & Lunæ terras implent,
nec ab occiduis radijs quæ nimium urunt, cùm acr iam ſit torridus, ſpe-
randa eſt aliqua utilitas. At contrà in Occidente montes ab eadem par-
te prohibent Solem, ex aduerſa autem urunt, & planitie ſunt deterio-
res: multò etiam antè illuſtrat Orientis terras quàm Occidentis, quòd
in mari nulli ſint montes, in terra autem plurimi.

Sed iam ad metallorũ numerum reuertamur. Metallũ eſt quicquid,
ut diximus, ductile eſt & durum: nam cera duci poteſt & lutũ, ſed non
dura ſunt: contrà lapides & pyrites duri, ſed minimè duci poſſunt. Hęc
Metalla eſſe ſeptem, demonſtratur. ſeptem eſſe iuxta planetarum numerũ quis exiſtimabit? ut Sol aurum,
Luna argentũ, Mercurius electrum, Mars ferrũ, Saturnus plumbum,
Venus æs, Cypriũ uerò æs accipiat Iupiter. Sed melius eſt ut ſic diſtin
guamus: Metallum omne aut perfectũ, molle, purum, & ſic eſt aurum:
uel purum, ſed durum, & ſic eſt argentum: uel durum & impurũ, & ſic D
eſt ferrum: uel molle & impurum, & ſic plumbum. Sed electrum ex au
ro & argento cõſtat. Æs cypriũ ex ære ac ferro, unde durius utroq; eua
dit: ſicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius eſt
utroq;, & muli aſinis ac equis ſunt robuſtiores. Æs uerò ipſum, ferrum
eſt melius concoctũ, & ualidiore calore: unde ſulphur magis olet. Indi
De ferro quod in æs tranſmutatur hiſtoria mira. cio eſt ferrum tranſire in æs. In Carpato enim monte Pannonię Smoli-
nitio oppido refert Agricola, quod & ab alijs audiui, æsq; ſecũ pro mi-
raculo detulerant, quod mihi oſtenderunt, puteum eſſe ex quo aqua in
tres canales hauſta effunditur, & ferrum illis impoſitum uertitur in æs.
Quòd ſi tenuia fruſtula fuerint, in lutum tranſeunt, quòd ignibus exco
ctum in puriſsimũ æs tranſit. Cauſa eſt, quoniam materia eadem ferro
& æri. Vnde cùm amplius excoquitur ac tingitur, ferrum tranſit in æs.
Mons adiacet puteo ferax lapidei calchãti, liquet uim hanc calchanto,
quod etiam uidimus, ineſſe.

An metalla inuicem poſsint trãſmutari, maximè deſiderata quæſtio, quæ inferius ſoluitur. Itaq; orta dubitatio illa adeò famoſa, an metalla inuicẽ poſsint artis
beneficio tranſmutari. Antequàm uerò hæc definiatur, auri præſtan-
tiam demonſtrare oportet. Naſcitur aurũ multis modis, tum primò are
Aurũ quomodo inueniatur. næ cõmixtum, ut in Bohemia, & iuxta Bohemiã in Ligis, in riuis iuxta
Goldeburgum & Riſegrundũ, quod latinè Vallis gigantum dicitur,
& in ripa Ticini, & Abduę in Italia: tum uerò etiam in lapidibus argen
ti feracibus, ut in colle Montiſregij: nam cùm liquantur, argentum ma-
nat, in cuius libra ſaltem auri ſemuncia latet. Albertus narrat in ſolidiſ-

ſimis

A simis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurũ inueniri. Scribit & quandoq; aurum inuentum inter dentes superiores humani capitis scobis tenuioris forma, ex quo credidisse certũ est in capillis humanis latère aurum. Existimauerim ego, quod uerisimilius est, aurum inter lapides gigni, inde ui currentium aquarũ quando in parua concrescit frusta delatum, inter arenas reperiri: atq; eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis: hæsit enim ob ossis impedimentum, & illorũ spissitatem inter rimas. Astipulatur huic opinioni quod Gonsalus Ferdinãdus Ouiedus Hispanus recitat, in Indię Peru uocatæ parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atq; eò impurius, quò mõti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiẽ inuenitur: quare si in agris uel arena nasceretur, in imo terræ latêret. Et uelut carbones qui in summis montiũ cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiũtur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminũ inter saxa. Quamobrem cùm uilissima metalla in imo recondita sint terræ, atq; plerunq; impura, natura auri liberalis ac ueluti prodiga, purũ illud ac colore nitens proprio, nullisq; ignibus aut arte indigens, in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montiũ uerticibus plerunq; modico æri mixtum: nam & hoc fatentur qui illius historiã, quod in India solet reperiri, scripserunt. Immaturũ uerò perspe aquarũ incrementis ad plana deducitur: & ut solidæ ac ualidæ substan

B tiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul uerò attritu arenæ & lapidũ, aut terrę, æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuò uerò influxu aquarũ eluitur: atq; eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas ut montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, ut totum montem effodi necesse esset ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dum eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, ut Ticinus ex Verbano: ambo excipiunt fluuij arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum: quod in imo lacuũ excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium editis locis ui Solis aurum generatur purum. Generatur & alijs mixtum metallis, præsertim inter argenti, ut dixi, frusta. Nam metalla simul mixta sunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunque est. Sed quod cum alijs effoditur aurum metallis, ignibus & arte nõ parua indiget ut purum fiat. Inuenitur & aurum, aut potius eruitur ex his quibus arte hæsit: ut è uasis auratis, tum etiam uestibus, ut suprà docuimus: sic & sepultum effoditur, & demersum aquis expiscatur. Ita ut tribus modis aurum colligere liceat: uel quod iam fuit in lucem & massam redigendo, uel à metallis inter quæ latet separando, uel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit, nisi modicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atq; Abduę reperiri. Quandoq; & in Italia effodietur aurum purum, mutata ut dixi uice: nam quæ in imo sunt,

Aurum quomodo generetur.

Metalla plerunque mixta.

Tribus modis aurum habetur.

Profunditas mi ra fodinarum.

ad ſuperficiem perueniunt. Vnde in Cermania argentum fodiunt ali- C
quibus in locis, puteis, quingẽtis orgijs ſeu paſsibus fermè profundis.
Magnitudo auri puri in noſtris regionib. ac in Germania ad auellanæ
nucis magnitudinem accedit, ut Aldeburgi Carpatis agris, & Slota op
pido quandoqꝫ inuentum eſt. Sed ſi fides Gonſaluo habenda eſt, in In
diæ parte quam nuper diximus, auri fruſtum obrizi effoſum eſt, quod
pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens eſt quod
quatuor pondo eſt, & quandoqꝫ etiam ad ſeptẽ accedit: tanta eſt naturę
in locis illis liberalitas, lociqꝫ robur ac benignitas. Sed ut auro abun-

Auri obrizi in credibilis magnitudo.

Metallorum ſplendor & cauſa.

dant, ut dixi, ſic alijs metallis præſertim ferro carent. Nitet inter omnia
metalla aurũ maximè, inde argentum, pòſt æs, inde album plumbum,
electrũ ut auro minus, ita argento magis: parum admodũ æs cyprium,
ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquaqꝫ huius generis. Nam nitor
fit ex humido puro, leui ac ſolido, in quo lux colligitur, ut in ſpeculis.

Metallica quæ perſpicua, & cur.

Nullum metallum translucet præter rude argentum rubri coloris, nec
tamen ſemper: hoc enim quandoque carbunculo calore ac ſplendore
haud eſt abſimile: efficiuntqꝫ ex eo aliquid minio ſimile.

Nullum uehementer coloratum perſpicuũ.

Quomodo uerò hoc ſolum inter metalla perſpicuum ſit, curqꝫ pura
metalla perſpicua eſſe non poſsint, nunc eſt demonſtrandũ. Perſpicuũ
fit, cùm lux & lumẽ peruia ſunt: quæ peruia luci ſunt ac lumini, aer ſunt
& aqua. Terram nõ eſſe perſpicuã, clarum eſt: eadem ubi miſcetur, per- D
ſpicuitatem impedit: cumqꝫ humidũ exuritur, quia terreũ euadit, amit-
tit etiam perſpicuitatem: igitur oleum cùm perſpicuũ ſit, in lampade po
ſitum, opacum redditur ob fuliginem, quę illi propter ignem miſcetur.

Metalla omnia aqueæ ſubſtantiæ ac tenuis.

Metallica omnia perfecta aqueæ ſunt ac tenuis ſubſtantiæ: nam concre
ſcunt frigore, ut dictũ eſt ubi de glacie egimus, et igne liquida euadunt.
Liquidum autem eſſe, ſolius aquæ inter elementa proprium eſt. Tenui
tatis metallicæ ſubſtantiæ argumentũ præter cætera hoc ſit, quòd igni-
bus conſumit, euaneſcitqꝫ cum aqueo pars illa terrea: tum quòd ex una
parte glebæ mixtæ ſupra totã argumentũ facimus. Nam ſi in libris cen-
tum plumbi argenti uncia ſit, liceatqꝫ ex ſcrupulo argumentum ſumere
ſupra maſſam, ut faciũt artifices, neceſſe eſt argenti unciam centũ libris
plumbi immiſceri undequaqꝫ: ergo milleſima ducenteſima pars ſcrupu
li argenti etiam æqualiter mixta erit. Hæc autem grani unius pars quin-
quageſima eſt, igitur fieri non poteſt quin metallum tenuiſsimæ ſit ſub-

Experimentũ metallorum in minima parte ut ſolet fieri fallax eſt.

ſtantiæ. Nec tamẽ huic experientiæ fidere ex toto ſecurum eſt, cùm ma
gna fuerit moles: ſed ſi mediocris error, nulli damno eſſe poteſt. Neqꝫ
tutum eſt experiri in precioſis, niſi in maiore pondere.

Eſt & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quòd aureo gra
na duo ferri aut æris mixta, ut paulò plus quadrageſima parte ſint, adeò
colorem & duritiem mutant illius, ut aliud propè eſſe dixeris. Nam pu-
rum aurũ ſplendet non parum, & fului coloris eſt, molle ac maximè tra
ctabile: at mixta ferri parte uix quadrageſima, contumax, ſubnigrũ, &
ſplendore

A ſplendore obtuſo redditur. Itaq; ſi aquea ſunt omnia metalla, & tenuia uel exuſta eſſe oportet, uel terræ mixta, cùm non transluceant. Denſitas obſtare nequit, cùm adamas & cryſtallus denſa ſint & perſpicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculã partem multæ aquæ miſcueris, rubra aqua euadet, manebitq; perſpicua, non tamen adeò ut antè erat. Igitur cùm argentũ nigrum per ſe ſit (quod tractantibus ex macula apparet, nam candidũ uidetur ob ſoliditatẽ, ut etiam ſpecula quorum materia nigra eſt) ſi aqueo humori miſceatur, non ſecus ac olei amurca aquæ rubrũ euadet ac perſpicuum, tum ſplendens ob argenti nitorem: uocamusq; hoc mixtũ carbunculum à ſimilitudine: utq; amurcam plurimã quæ aquæ miſceat non oportet rubrã fieri, ſed opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor eſt, aquei humoris plurima, ſi perſpicuum hoc genus rudis argenti magna ex parte eſſe debeat. Sed ſi uel ſubnigrum fuerit, uel copioſius q; pro aquea parte, uel impurum, non erit perſpicuum. Cur igitur rubrum eſſe neceſſe ſit quod perſpicuum eſt, & ex quibus conſtet, abundè dictum eſt. Nec prohibet quin etiam alia metallica è plumbo uel ære perſpicua ſint: ſed cõtingit rarius, ob impuritatem illorum: nam argentũ ære & plumbo purius eſt. Ergo & hac ratione gẽmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio propoſueramus proſequamur.

Translucent igitur è lapidibus magneſia, armatura, ſpecularis lapis,
B gypſi flos, quem aliũ à ſpeculari lapide putat Agricola. E` marmorum generibus aliquid in unoquoq;, ſolus tamẽ phengites generaliter ac totus luci peruius eſt. Gemmæ etiam plures, adeoq; magna ex parte gemmarũ genus, ut multi credant eas quæ non translucent, haud gẽmas dici debere. Vitrea etiam omnia. Ex ſuccis quatuor, ſal, alumen, nitrũ, & ſutorium atramentũ. Terrarum genus nullum eſt perſpicuum: nam ſi aquæ multę miſceretur, terra eſſe deſineret: concreta etiam humido in lapidem uerteret, nec terra amplius eſſet. Terra etiam ob tenuitatẽ tranſlucere nequit: nam & nitrum & gemmæ quantumuis perſpicuæ in puluerem redactæ, perſpicuæ eſſe deſinunt. Cùm igitur terra nõ cohęreat, ſed tenuiſsima ſit, non poteſt eſſe perſpicua.

Terra nulla cur perſpicua.

Sed ad auri hiſtoriã reuertor. Solum ipſum inter metalla exiguũ bonum ſpirat odorẽ: cui ſuccedit argentũ: æs peſsimũ: cauſa eſt magnitudo caloris adurentis. In auro, q; ſuaui calore generet eius ſubſtantia, nullus odor malus relinquit: ob id multorũ annorũ ſpacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia conficiunt. A moderato aũt calore partem duritiẽ fieri neceſſe eſt, atq; ob id molle aurum, & quæcunq; bene olent, mollia erũt, ut ambra. Quòd ſi Geodes Miſenus (quem falſo Ætitem dicunt, q; in eo alius reſonet lapis) uiolã redoleat, & Aldenbergij lapidis fragmẽta, & Berningerij lapis uideant bene olere, à muſco qui eis circundat hoc eis aduenit: nam illorũ ſubſtantiã, aut aliorũ duorrũ bene olere uix poſsibile eſt, quemadmodum etiam ſuprà docuimus.

Auri odor & metallorum.

Geodes Miſenus bene olet.

Auri & argenti mira tenuitas in filo.

Tenuissimum igitur aurum subsequitur argentum, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus, grana XXIIII. argenti in filum CXXXXIIII. pedũ producitur: sunt hi è nostris brachia centum fermè. Hoc totum undequaq; (dictu incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum) circũambit auri pars tertia grani unius: nam auri unciæ duæ, in pondo duodecim ac semis argenti distribuũtur. Argẽti uncia in pedes MMMCC, seu brachia nostra MMCCCC, quę à granis sex auri circumuestiuntur undequaq;.

Auri tenuitas in foliis.

Atq; hęc de ductili: quę uerò tenuitas auro concedatur, dum malleo super argẽti bracteas extenditur, haud minore digna est admiratione: nam auri uncia octo argẽti pondo tegit. Cùm uerò in folia transierint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurúmne an argentũ: itaq; incomprehensibili argẽti tenuitate aurum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit ut auri uncia plus quàm decem terræ iugera tegere possit. Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longamq; coctionem: ob id auro cælaturas ferri ac chalybis parua impensa ornant, plusq; est in opera quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Inaurandi modi.

Aurum in bracteas redactum argento uiuo miscetur, inde cùm igne excalefactũ fuerit in aquam effunditur, pòst argento, si uas argenteum sit, illinitur argentũ uiuum, pòst incalescit uas & pectitur donec ubiq; hæreat, inde igne absumpto argento uiuo, aurum manet argento adhærens. Quòd si æri uel ferro iungi aurum debet, hoc modo facies. Lauabis uas prius uino in quo sal Ammoniacum & ærugo æquis partibus cum duplo fæcis uini sint dissoluta: inde argento uiuo, postquàm siccata fuerint, ut prius illines. Modus alius aqua separationis, cuius historiam scripsisse me memini superius, cõstat. Tertius est, ut candẽti ferro auri folia superponant, inde Hæmatite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, unde nomẽ traxit, interius ferreus, cum duritie tanta ut uix limã sentiat, confricetur: non hic est Germanus ille mollis. Vndeliquet Hispanum esse qui sanguinẽ sistat: nam duritie in tenuissimũ pulueremredigi potest, & uim habet siccantẽ ac astringentem eximiã. Medici autẽ frustrato opere utuntur Germanico, cuius nulla penitus utilitas est. Itaq; in pollinem redigere oportet lapidem illum, si hæmoptoicos sanare optimo auxilio propositũ est. Ita in manifestis adeò etiam cæcutiunt medici nostræ ætatis, ut nunquã uel unum qui uero usus sit animaduerterim, cùm coloris & substantię similitudine decipiantur.

Hæmatites Hispanus, & eius usus.

His igitur relictis quæ sunt extra propositum, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hæmatite faciunt, licet Ophyte etiam leuissimo perficere. Itaq; omniũ horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterũ, quod ignibus minimè cedat, nisi uenenis iungatur: per se enim si maneat uel cum plumbo etiã diebus uiginti in igne liquatum, nõ minuit tanta parte ut sensui sit manifesta: quippe nihil minui ipsum dicere nõ ausim. Causam igitur horum ante omnia perdiscere oportet: simul

Aurum ignibus minimè cedit, & argentum parum.

A simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiaria, non consumi igne, non tingere, & esse tenuissimū. Verùm pinguedo fœdat & uritur, & uri cogit ea quibus miscetur, solum igitur aurum pinguedine caret. Quæ etiam aquea sunt, euanescunt ignibus exposita, aurū nullis euanescit ignibus: aut igitur non aquea substantia constat, aut ab aliquo continetur. Aquea autem substantia omne metallum constare docuimus, quare terreum habet admixtū adeò tenue & purum ut contineatur: tale autē si ustum esset, malè oleret & facile ureretur: itaq; cum neq; facilè uratur, nec malè oleat, purum est illud terreū, & adustionis expers. Sunt igitur auro propria, bene olere, non fœdare, ignibus non consumi, tenuissimum esse, ac grauissimum, tum uerò tenacissimum. *Auri priuilegia omnia.*

Est etiam aurum auro perfectius: quod in omni non solùm mortalium, sed immortalium genere cōtingit: nec dico purius, sed perfectius: nam purissimū quod ex India aduehit, melius est purissimo quod alibi inuentum fuerit, atq; ideo nostro uulgato auro: latet tamē discrimen ob cuiuscunq; auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua separationis: nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum uasis descendunt, inde collecta liquātur. Modus alius: Liquatur massa ex auro & argento, & postquàm liquata fuerit, additur stibiū aut sulphur & æris pars uigesimaquarta, inde absumpto sulphure concutit uasculum ter aut quater, aurū descendit in imum ob grauitatē, quod tamen non- B dum liquatum est, inde effuso argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus densum: est enim auro longè leuius. *Aurum auro perfectius.* *Ratio separādi aurum ab alijs metallis.*

Purgatur etiam aurum à sordibus hac ratione: tusum & in lata ac tenuia folia redactum, mergitur in urina uel aceto in quo sal Ammoniacum dissolutū fuerit: pòst uasi imponitur puluis è tribus laterculorum partibus atq; una salis tenuissimus, superponitur folium auri, auro rursus puluis, atq; alternatim eadem ratione donec uas impleatur, inde horis XXXIIII. igne suppositio omnia absumuntur, aurū liquatur, argentum si adsit seruatur inter cineres: cùm ignem supponi dixi, ut etiam circumponat intelligo: nam si solùm supponatur uasi, ægrè dissoluetur, aut uix. Est aurum perfectio metallorū atq; conatus, argentū autem illi proximū: utrunq; igitur in metallo omni solet latēre: dico in plumbo argentum, in ære aurum, sed in argento aurū: nam argenti optima pars est aurum ipsum. Itaq; repurgatū aurum est res purissima, aquea substantia tenui atq; densata, terreæ parti syncerissimę admixta, frigore coacta absq; pinguedine, unde liquescit, nec exuritur. *Auri purgandi ratio.* *Aurum & argentum in omnibus metallicis continentur.*

An igitur ex argento uiuo, uel alio metallo, quod à principio dubitatum est, aurū conficere liceat, nunc demōstrare tentandū est. Sed prius illud uidendū, ex quibus nam metalla cōponantur. Existimarūt multi ob odorem ac substantiā ex sulphure & argento uiuo ea constare: cùm enim uruntur, sulphur olent, præcipuè æs: & materiā eorum persimilis est argento uiuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pon- *Metalla ex quibus constent.*

dere plumbum nigrũ & aurum. Sed ex duobus iam actu existentibus, tertiũ fieri non potest, non igitur ex sulphure & argento uiuo metalla constant. In locis etiam in quibus metalla inueniunt, neq; argentum uiuum est, neq; sulphur: & ubi sulphur, squalentes montes: ubi argentũ, uirides ac læti, ut non eodem in loco ambo oriantur.

Quòd tamen permutari metalla possint, multis uisum est ob experimentũ æris iam superius adductum. Videntur etiam permutare colorem & pondus ob ignẽ, quare & substantiã uerisimile est posse permutare. Cumq; herbarũ species quædam inuicem uicissim permutentur, haud mirum uideri debet metalla permutari posse. Verùm non ita res se habet: nam aut nulla, aut nõ omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cùm ambo pondere & tenuitate similia existant, nullumq; eorum ignibus resistat, si colorem mutent & duritiẽ, ex altero in alterum possunt traduci, aut uerè, aut saltẽ absq; manifesto discrimine. Reliquorũ metallorum nullum in aurum aut argentum mutari potest: solum illud dubiũ est, an argentũ in aurũ possit mutari: quod fieri posse existimo: nam argento, ut aurum fiat, desunt densitas, ob quam ponderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argentum, pinguedo abolebit, & ignibus melius resistet, atq;, ut dixi, pondus acquiret. Itaq; cùm ex amicis nostris quidam hoc fecisse nuper glorientur, duorũ alterum est necessarium, uel ut in argẽto actu aurum contineatur, aut potestate. Quòd si potestate, ab ignibus generatio fiet: ostensum est autẽ ignem nihil generare. Si uerò actu, cur aqua separationis uniuersum colliquat, cùm constet in ea aurum non dissolui? Neutro igitur modo inesse potest, sed exigua pars actu, quæ dum separari nequit, ab aqua superat & colliquatur. Hoc igitur ab ignib. euicto argento separat, quoniam ad perfectionem prius aliquid deerat.

Cæterùm quod ad alia attinet metalla, transmutari nequeunt in aurum, neque argentum: nam metalla illa iam exusta sunt: & quod exustum est, non potest amplius redire ad pristinam puritatem. Perfectorum etiam in specie ac natura differentium nulla est commutatio: at aurum perfectum est, & specie differt ab alijs metallis, cùm ignibus ex toto resistat, cùm nullum aliud, ut dixi, metallum ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuissimum est, ac longè tenuius omnibus alijs metallis: argentum nunc prętermitto: ignis uerò uel non separando condensat, aut separando attenuat: quorum neutrum ad auri generationem conducit.

Est etiam ignibus, ut dixi, aurum nõ obnoxiũ, quòd pinguedine careat: at separare pinguedinem cùm in qualibet parte metalli sit, non opus est ignis: nam ab igne uritur, & cum ea substantia tota metalli. Metallũ enim omne pingue est, solo auro excepto: hoc enim superius iam diximus sub alijs uerbis & obscurius: nam omne etiam metallũ præter aurum fœdat tractantes, & ignibus absumitur.

Metalla omnia pinguia esse, præter aurum.

Fiunt

A Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua ſulphur & argentum uiuum: ſed ſulphur ex tenuiore parte fit, atq; aduritur: argentū uiuum ex craſsiſsima, & parum elaborata: metalla ex mixta, & à calore temperatiore. Quòd ſi uir atq; mulier & mola ex eodem fiant ſanguine, & eodem in loco, attamen non neceſſe eſt, imò neq; poſsibile, ex altero alterum generari. Non enim quæ ex eiſdem generantᵉ poſtquàm genita fuerint, neceſſe eſt poſſe inuicē cōmutari: quare & ſi metalla omnia ex eiſdem generentᵉ ſubſtantijs, & argentū uiuum ac ſulphur, non tamen neceſſe eſt aut poſsibile ex altero fieri alterum: niſi forte cùm ambo ſpecie nō differunt, ſed ſolis accidentibus, ut de ære & ferro dictum eſt.

Ergo chymiſtæ poſſunt mutare colorē ac pondus, ſubtilitatē autem & firmitatem mutare nequeūt. Cùm igitur ſubtilitatis experimentum operoſum ſit atq; ambiguum, maluerūt aurum igne experiri, eſtq; hoc certum huius rei argumentum. Id uerò apertum eſt, quòd ſi argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutum prius cōuerti oportere efficaci, inde lutum in aurum tranſire poteſt. *Chymiſtæ quid poſsint.*

Sed argentū uiuum auro proximius eſſe uidetur quàm argento: nam auro ſimile eſt pondere & tenuitate, argento aūt colore ſolo: ab utriſq; differt, quòd fluit, & ignibus euaneſcit: ob id ut argentum euadat, quatuor neceſſaria erunt, ut firmetur, ut ignibus reſiſtat, ut leuius euadat, & craſsioris ſubſtantiæ. Vt uerò argentū uiuum in aurum tranſmutetur, B neceſſarium eſt, ut firmetur, ignibusq; reſiſtat, & tingatur. Hęc autē longè cùm ſint faciliora his quæ ad tranſmutationem in argentum neceſſaria erant, fit ut multi magis ſperauerint permutationē argenti uiui, Hydrargyrion Græci uocant, in aurum, cq; argentum. Quod uidetur aſſecutus pharmacopola ille Taruiſinus, qui coram Principe & ſapientib. reipublicæ Venetæ argentum uiuum in aurum cōmutauit, cuius miraculi quædam adhuc extant ueſtigia. Sed quomodocunq; id contigerit, certum eſt argentum uiuum non poſſe in aurum, multoq; minus in argentum cōmutari. Argentū uerò tametſi æs colore, plumbū pondere, auro proximiora ſint, attamen tenuitate ſubſtantiæ & puritate & firmitate auro ſimile adeò eſt, ut optimum argentū ſit aurum ſubſtantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis ſi purum ſit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurum: ut etiam uetuſtate plumbum nigrum in argentum. Si tamē exquiſitiſsimè ab ære aut plumbo argenti ſemina tollantur, argentum non generabitur ullis ſeculis, neq; ex argento aurum. *Argentum uiuū auro proximius quàm argento.* *Experimētum mirum.* *Argenti natura.* *Metallorū commutatio.*

Inde etiam metallorū amicitia: nam aurū & argentum plumbū diligunt, & cùm liquantᵉ immiſcentur plumbo: æs autē refugit plumbū, & tam aurum cq; argentū odit plumbū album, ſeu illud mauis ſtannum appellare: modò enim certa res oculis ſubijciatᵉ, nominib. pro arbitrio uti liceat. Itaq; cùm plumbum album liquatur, nigro & argēto ſupernatat criſpante unda in fornacibus, atq; ſic baculis ferreis ſolet extrahi. *Metallorū amicitia.*

Plumbū supernatat argento, cùm sit grauius tamen.

Illud magis mirum, quòd plumbum nigrū argento, dum fusum est, supernatet, quamuis grauius: atq; ea ratione plumbū effundunt supernatans, & argentum subsistens in imo colligunt uasis. Causa huius est, quòd plumbum licet dum concretū est grauius fit argento, dum tamen liquatur, tenuius redditur, cùm in fumū transire paratum sit, atq; perpetuò euanescat: argentum uerò cùm igne non absumatur, neq; etiam attenuatur: si enim attenuaretur, & ut absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cùm plumbi substantia media sit inter propriam ac fumi, argenti autem eadem quæ ante colliquationem, nihil mirum est plumbū liquatum argento liquato supernatare. Plumbū uerò album duplici ratione etiam supernatabit: nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare nō solùm argēto, sed & plumbo nigro album superstat. Inde se-

Separatio metallorū.

paratio metallorū inuenta: effunditur plumbum nigrū prius albo detracto, nigrū autem æs ac ferrū secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autem reliquū est plumbi, postq; maxima pars effusa fuerit, ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento immixtū, quod, ut dixi, aqua separationis, uel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum uerò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereatq; tantundem lucri artifici.

Lib. 3. cap. 5.

Æs autem à plumbo separat, ut rectè docet Vannocius Biringutius Senensis in sua pyrotechna, imposita massa super craticulam ferreā atq; igne circundata: nam facilè plumbū liquescit, secumq; ducit aurum & argentum, si quid eorum plumbo inhęreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hoc igitur ignibus admotum ualidioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coge, æsq; purissimum habebis.

Metallica quomodo in aquam uertantur.

Cæterùm metalla pleraq; etiam in aquam uertuntur arte: nam urere oportet. Vruntur celerius & cōmodius auripigmēto addito, usta & in calcis speciem redacta siccant diligenter, inde uase uitreo clausa optimè aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspendunt super uas aqua plenū feruente per horas XXIIII. ita ut perpetuò ebulliat: absit ab aqua duorū tantùm aut trium digitorū spacio: par est autem quod ex aqua genitū fuit in aquam reuerti, sed aurum & argentum uix in aquam transeunt, ob substantię, uelut dictū est, soliditatem.

Argenti ortus quadruplex.

Argentum uerò quatuor modis oritur: aut in terra, quæ ignibus coacta illud reddit, uel plumbo atq; æri immixtum, uel in lapidibus, quæ similiter igne uexata illud emittunt: plerunq; etiam cupro permixtū, ut in Alsatia iuxta Rhenū, in montib. S. Annæ ac Misnensibus, ibi enim lapides cupro prægnantes, & in cupro argenti mira copia: uel in lapidibus purum ac quasi herba quædā uirgulis è lapide ortum habentibus, quale apud me est. Ego, quod frequens est, arbores uidi, seu potius arbusta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur, ibi inuenitur, & in Bohe-

mia

A mia Abertami, & in Miſena Annæbergi & Snebergi adeò deſecatum, ut ad examen ſyncerítatis deductum, decima tantùm ſui ponderis parte decreſcat. Georgius Agricola refert in Bohemia inuentum fruſtum argenti ponderis duorum talentorũ. Eſt autem hoc pondo centũ & quadraginta. Quod purum eſt dum eruitur refert uarias figuras, ligonum, malleorum, raſtrorum. Refert ille idem uidiſſe Snebergi quod ſpeciem ſtatuę uiri infantem geſtantis referret. Fingitur arte argentũ, atq; ex ære conficitur, adeò ut oculos ac cotem Lydiam fallat multis modis: ſed in re ſordida duos narraſſe ſufficiat. Auripigmenti albi ſeu arſenici cõmunis, halinitri ponderibus æquis partes in uas conijce uitreũ concluſum, & per horam ſuper carbones ardentes permitte ut totum cõminuatur, huius puluerís unciam, argenti uiui tantundem, fæcis uini ſiccatæ, ac in puluerem ignis ui redactę ſemunciam. Inde ergo duos habes puluéres: primum, qui ex auripigmento & ſale nitro conſtat: alterũ, qui ex eo & argento uiuo ac fęce uini eſt compoſitus. Igitur ære colliquato, in ſingulas libras adde primi puluerís à ſemuncia ad unciam uſq; donec repurgetur miſcendo: inde poſtquàm purgatum fuerit, alterius puluerís quadrantem immitte, miſceto, & in mel protinus effundito. Eſt & modus compendioſior cum argento ſublimato & plumbo albo. Sunt qui, ut Pomponius Gauricus, in binas libras æris, halinitri & arſenici uncias ſingulorũ ternas miſceant, ac percoquant. Res hæc alijs lucro, alijs ceſ-
B ſit ſupplicio, cùm ſit ſedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argenti rudis mira.

Figuræ rudis argenti miræ.

Aeris in argentũ mutatio non uera, quomodo.

Verùm inargentandi ratio ars eſt, & probata ab autorĺbus, conceſſaq; ab omnib. probis. Ollam argẽti ſpuma illine, inde argenti bracteas tenues cum alumine & ſale & fæce uini arida in cote tere, & in uas conijce. Ignibus autem omnia liquantur ſimul & in aquam effunduntur. Quod uerò inargentare cupis, aceto prius in quo ſal Ammoniacum ſit excoctũ laua ſedulò, atq; argento uiuo uel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas, demum ignibus facito ut exhalet argentum uiuum, uel album plumbum.

Inargentandi ratio.

Alij uerò plumbo albo uaſa intus ærea oblinunt ut inargentata uideantur, qui mos apud nos frequens eſt: nam amarum ſaporem nõ reddunt, nec ſunt adeò inſalubria, iucũdiora uerò uiſu. Vàs ipſum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici ſtatim imponunt, ignis feruore pix conſumitur, plumbum hæret.

Media inter aurum & argentum natura electri eſt. Sunt & qui electrum ſuccinum appellent: ſed nobis de metallo ſermo eſt. Aliud eſt quod fit, aliud quod naſcitur: ſed natiuo gratia & uires conſtat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus non reſiſtit. Formatur in uaſa pulchritudinis cauſa & utilitatis: nam quod ſponte oriť, uenena prodit duplici uia: ſtridet enim, & arcus emittit. Quid mirum? cum ſtannũ & album plumbum, & his magis omnibus aurichal-

De electro.

Electrum uenena prodit.

cum, ſolo uenenorum contactu alienum contrahant colorem, & ſplendorem repentè amittant. Humidū igitur tenue electri dum abſumitur ſtridorem facit, & mutato colore ob inſignem nitorē macula arcum uidetur imitari. Ergo ut diuitiæ electrū, ita paupertas ſuum habet aduerſus uenena aurichalcum, quod illorum prodat inſidias. Sed diuitiæ electrū foſsile amiſerunt: quod quanquā inueniatur & nūc, ſtudio tamen auaritiæ & ignorantia uirium dum aurū ab argento ſeparant, electrum eſſe deſinit. Nec magna res eſt adeò à uenenis electrū mutari, cùm etiam argentum uitietur: nec duram ſubſtantiā pati ab externo ueneno, cùm, ut dixi, ab argento uiuo ſolo contactu aurum adeò fragile euadat.

Plumbi quatuor ſpecies.

Argento ſimile, ut dixi, plumbū eſt: illius autem quatuor ſpecies, nigrum, uulgare, ac precij uilioris. Album, quod plerunq; uulgus uocat ſtannum. Biſemutum hucuſq; incognitū, quaſi medium inter nigrum & album. Nec tamen illud etiam noſtra ętate uulgatum, cùm tantùm in Sudnis Bohemiæ montib. inueniatur. Quartum genus è ſtibio fit. Crescere omne plumbū exiſtimatur ſpontè, atq; ideo tecta labefactare grauitate ſua. Galenus recitat ſepultum humidis locis ſub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum à ſtanno, quòd album plumbum per ſe oritur, ſtannū cum argento ſemper: eſtq; ſtannū quaſi plumbū argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: auroq; & argēto uel ex centeſima additū, fragilia reddit ea. Fit & ſtannum arte, & quod nobilius eſt recipit in pondo x x v. ſtanni naturalis aut candidi plumbi, pondo unum plumbi nigri. Si uerò in pondo nouem plumbi albi, pondo unum nigri miſceat, durum euadit, & ad uaſa conficienda, optimum. Laudatur etiam uſq; ad octauam partem plumbo addito nigro: plus uerò ſi addatur, uile fit: hoc Peltrum Mediolanenſes uocāt. Fiebat & ſtannum olim ære & plumbo mixtis. Stridet ſtannum quod ab argēto defluit: ſtridet & album plumbum, & ſtannum etiam artificio factum. Creſcit durities in ſtanno, quia plumbum nigrum durius euadit ob album: album minus obnoxium rimis & fracturæ ob nigri mollitiem ac ſubſtantiam à qua repletur.

9. de Simp. medic.

Plumbū album odit alia metalla.

Stannum artificioſum.

Stannum natiuum.

Mirum plumbi liquefacti experimentum.

Dum hęc ſcriberemus, uir quidā publicè Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac uultū, ſed prius aqua quadā partes eas abluebat. Conſiderandum eſt autem in hoc, nam duob. utebatur præſidijs tractationis, celeritate & aqua. In aqua oportuit eſſe eximiā quandā frigiditatem, & uim nō obſcuram, craſſam, qua plumbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc ſucco portulacæ, tum mercurialis, ob lentorem. Ego quandoquidē illum adeò parcè uti aqua conſpicerem, ut nonnunquā uultum aliqua ex parte lædi paterētur, arbitror potius metallicā fuiſſe, uelut ſtibij: nam lucrū abundabat, & in ſingulas uices aureo nō minus colligebat pecuniarum, ut ſi ex tam uilibus herbis collecta fuiſſet, haud tam parcè ea uti debuerit.

Aes.

Poſt plumbum æs ſuccedit: cuius uſus antiquo tempore non ſolùm

ad

A ad arma, quib. tegunt homines, & clypeos, sed etiã lanceas utilis fuit. Itaq; Homerus Menelaũ persequentem Paridem dixit Ἔγχει χαλκείῳ. Æternam habet in cõstructionibus perseuerantiam, quòd non ut ferrum chalybsúe tangatur rubigine. Cùm enim tria sint elementa quæ humorem mittunt, Terra, Aqua, Aer: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quod ab humoris iniuria tutum est, tutum est etiam siue sub diuo sit, seu in aquis mersum, seu sepultum in terra. Superius uerò demonstrauimus, omnem materiam quæ plus iusto exusta sit, ab humoris iniuria esse tutam, uelut est æs, quod uel solo odore prodit ustionem: necesse est igitur in constructionibus æs ipsum æternum esse: ob quam causam in precio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quòd non attereretur æuo, nec usu. Nunc cùm auaritiæ consulatur, ferro minus utiliter utuntur.

Aes in cõstructionibus cur æternum.

Ære etiam fistulę fiunt organorum musicorũ: quędam plumbo candido, alię ligno: atq; ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testudinem, citharam mira uarietate, tum etiam alias uoces alternatis modis resonantes. Solùm deerat humana, quę eò difficilius imitatur, quò suauior est cæteris. Æs propriè tubis cõuenit, ut Doricã musicam alacri & maximo strepitu excitet, atq; ob id homines ad pręliũ accendat. Ære nostro durius cypriũ: duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis, ut uidi. Inuentũ referunt in Hispana

Musicorum organorum uaria imitatio.

Aes cypriũ naturale.

B noui orbis insula frustum ponderis librarũ C C. adeò in magnam molem excrescit. Arte etiam constat, uocatur cuprum uocis similitudine: nobilius in singulas æris libras quatuor, habet candidi plumbi, quod stannum uocamus, libram: & usq; ad octauam partem æris immixtum plumbum candidum, nobile reddit cuprum. Quòd si aurichalcum albi plumbi loco subijciatur, uilius erit. Si nigrum, impensæ uitandæ ut solet causa, plumbum loco candidi æri misceatur, uilissimum fit. Cupri usus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præstat in hoc æri multum, quòd etiam absque stanno non inficiat edulia sapore ullo, uel odore.

Aes cypriũ quo modo fiat.

Aurichalcum & ipsum arte constat, & antiquum est. Apollonius in Argonautica:

Aurichalcũ, & eius cõpositio.

Λαμπετίη δ' ὑδὶ βουσὶν ὀρειχάλκειο φαεινοῦ,
πάλλῳ ὀπιδ'ἐσθλὰ λαλαβέσπε.

Refert ad tempora Argonautarũ, uocatq; Orichalcum, Plautus Aurichalcum. Cælius recitat Aristotelem dixisse in archanis, aurichalcũ seu orichalcum nusquam effodi.

Aristotelis liber de Archanis.

Ferrum uerò effoditur contraria ratione, nec est factitium: uilissimum, nobilissimũ, bonis ac malis usibus æquè inseruiẽs. Mollescit succo corticum fabæ aut maluæ, si in his, non aqua, extinguatur. Vt uerò cum foditur ductile fiat, torretur gleba, ac sub diuo exponitur: imbribus mollescit q̃d terreũ est, sole colliquat quod est humidũ, ignibus acrior pars,

Ferrum quomodo mollescat.

& quæ quaſi illi uenenum eſt abſumitur. Ita dum ſæpius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quantumuis tractabile. Fila etiam ferrea ſi ignita per ſe refrigerari permittãtur, adeò ductilia euadunt, ut uice lini ad uin ciendum uti poſsis. Præſtat tamen filum per ſe molle ac tenax primò e legiſſe, quale referunt apud Suedones Germaniæ populos eſſe, quod Oſemutũ uocant. Molle itaq; ferrum hoc modo cælatur: pingit quod fingere cupis in ferro, ex aduerſo pila plumbea ſubijcitur, inde malleo lo tunditur pars quam compreſſam cupis: quæ prominere debet, plum bo excepta non ſubſidet: ita animalium & plantarũ ſubtiliter imagines referũt, ut cera expreſſas & elaboratas acutis ſcalpellis diceres. Si uerò aqua frigida ferrum dum candet extinguatur, & durum, & minimè du ctile & fragile euadere neceſſe eſt: nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus eſt, humidumq; innatum ferri celeriter abſumit: quo cùm ductile eſſet, ac ob id molle, ſublato, fragile & durum euadere neceſſe eſt: un de patet, nihil quod tenax ſit, durum ualde eſſe poſſe. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus in ſeptimo Indicarum rerum noui orbis (autor inſignis, ac meo iudicio uerax atque eruditus, adeò ut hunc ſolum anti quis inter hiſtoricos noſtræ ætatis adnumerari dignum cenſeam, cuius librum dedit mihi uir illuſtris Franciſcus Duardus Hiſpanus, Cæſaris in Italia Quæſtor, Patricius, humanitatis, iuſtitię, prudentiæq; ſingula ris, & erga eruditos mirum in modum animo propenſus) Indos capti uos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes ſecare, atq; ita fugæ conſule re: èſſeq; hoc frequens in ea inſula Hiſpaniola. Quòd ſi ita eſt, contu max oportet eſſe filum illud Cabuiæ, ut trahi poſsit multum, & celeri ter duci, tum latum & planum, ne arena ſubſiliat: arenam uerò tenuem & aſperam ac duram, qualis ut dicemus Smirij lapidis: nam non aliter ferrum ſcindi poterit. Sic etiam anchoras diuiſas refert: nam diuturno, aſsiduo, celeriq; tractu ſi duriores lapides diuiduntur, quid mirũ de ferro? Præſtat limę modus hic, quòd non exaudiatur: unde limæ ſurdæ, quę tenues, lentè, ſed abſq; ſono ſecant.

Ferrum quomodo cæletur.

Ferrum quomodo filo diuidatur.

Franciſcus Duardus Cæſareus Quæſtor.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex, natiuus atq; factitius, uterq; du riſsimus, atq; ea, ut dixi, cauſa eo ferro fragilior. Factitius ex duriſsimo ferro repurgato & marmore cõſtat. Optimus, qui minutiſsimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferro q; leuior. Repur gatus optimè, inde candens, extinctus ſucco raphani & aqua terreſtriũ uermium pari menſura terue quaterue, ferrum ut plumbũ ſcindit. Nam expertũ hoc Albertus ſe refert. Contingit hoc, cuius experimentũ ad huc extat, ſi chalybs immodicè ſiccus durusq; ac tenuis eo medicamen to reddatur. Quodcunq; tale eſt, ferrum ut lignũ ſecare poteſt. Vtilius multò quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, ut ferreus thorax i gneũ ſuſtineret tormentũ. Tantum poteſt ars: iam ubi rationẽ concepe ris, deſines admirari. Eadẽ eſt durities, ubi eadẽ materia eſt, & aliquãdo ualidior ubi coacta fuerit hæc, conduplicata atq; ſæpius multiplicata:

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs ut ferrum ſcindat.

Thorax reſiſtẽs igneis tormẽtis.

uelut

A uelut faciſculus lignorum contumaciſsimum reddit ferrum: longis igitur ictibus ac ui aquarum denſum ferrum quamuis tenue, eò quòd terreum aqueumq; excrementũ per ignes cõſumat, neceſſe eſt inuiolatum reddi ad quoſcunq; penè ictus, paruarum uerò machinarum ſemper.

Chalybis ferriue genera nobiliſsima.

Sunt chalybis ferriue genera nobiliſsima, quæ aurũ æquato pondere precio uincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damaſcena, omnia à regionibus quæ nunc ſic materna noſtra lingua uocantur, nomen ſumpſerunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cùm Virgilij tẽpore paſsim in Italia, Germania, Hiſpaniaq; chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At Chalybes nudi ferrum: ut ſuſpicer eos inter ſupradictos populos contineri.

Ferrum quomo arte repurgetur

Arte uerò ferrũ repurgari, & nobile reddi, Ariſtoteles in Meteoris docet, dicens: Ferrum ſæpius excoctũ repurgatur: & quod illi ineſt terrei, tranſit in ſquamam, ipſum uerò tranſit in chalybem. Verùm hoc refugiunt artifices, quòd quantò plus abſcedat ſquamę, eò ferrum minus reddatur & leuius. Conſtat tamen paucis additis in aliquod ex ſupradictis generibus nobiliſsimis hac arte trãſire. Nam cùm purius ac durius ac leuius fiat, euadit & ſubtilius, atq; ideo denſius. Denſum autem dupliciter, aliud ut plumbũ, aliud aũt ut agallochũ, hoc autem ut ferrum.

Specula ex argento optima.

Sed ſunt præter hæc artificioſa metallorum genera, quædam minus uulgata, ut quod ex argenti partibus duabus atq; una plumbi conſtat, B ad ſpecula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis ſupponuntur, auro, argento, æreq; conſtant, ſuperponunturq; prunis, ſuſpenſæ tamen ne tangant, inde ex uaria illorum proportione diuerſorum colorum ſplendorem accipiunt. Quæ carbunculum excipiunt, ære & auri parte uigeſimaquarta conſtant, unde nullæ minus diuturnæ. Aurichal cum etiam fit nobiliſsimũ, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis ſeu magneſia, argentum, & æs cyprium, uel illius loco æs addito uitro. Superponitur uitrum, ne magneſia euaneſcat: nec ſemel addidiſſe contentus eris uitrum atq; magneſiam. Hîc argentũ pro albo plumbo, magneſiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære ſubij̃cimus, repetimuſq; magneſiam ac uitrum. Fiunt ex his uaſa præcipui uſus, ſed & ex metallis omnibus, quæ incuſtodita parum durant. Tribus modis franguntur: ignis ea colliquat, terebrat & fragilia reddit argentum uiuum. Percuſſa aut pondere preſſa flectuntur. Flexa rimam ducunt, aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur, curæ ſit ut terna quaternaúe ſimul lauentur: primoq; purgato, poſtremum anteponatur: atque ita mutata uice, & omnibus ex æquo ſimul compreſsionem ſuſtinentibus, omnia manent abſq; uitio flexurę. Quòd ſi flexuram duxerint, illicò malleolo ſenſim emendetur; ſicq; æterna manent.

Aurichalcũ nobiliſsimum.

Metallica uaſa ut diu ſeruẽtur illæſa.

LIBER SEPTIMVS
de Lapidibus.

Lapidū genera omnia quinq;.

ABSOLVTA metallorum ratione, supereſt ut de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorū genera quinque numero, Gemma, Marmor, Cos, Silex, & Saxum. Præter hæc ſunt factitij lapides, de quibus naturaliū ſermone abſoluto dicemus. Gemmam uulgi more nunc appellamus lapidem omnē nitentem, natura rarum atq; paruū. Raritate lapilli omnes litoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorum genera quædā rara ſunt inuentu, quæ tamen nō ſunt gemmæ, quia minimè parua ſunt, ſed in unoquoq; genere eximię magnitudinis quædam inueniuntur. Nitêre etiam diximus: nam Limacius ac Borax parui lapilli ſunt, & rari, non tamen gemmæ, neq; nitent: aut ſi nitēt, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, & Coralli, & Turcheſiæ, & lapides omnes non in Oriente nati, ut Carbunculus & Chryſolithus Germanicus, tum etiam Topazius Orientalis, cæruleusq; lapis, ſed de hoc ſuprà locuti ſumus, necnon & Smaragdus, tum etiam Cryſtallus, ſed hi limam uix ſentiunt. At ueræ gemmæ dicuntur, quæ eam non ſentiunt: atq; ea de cauſa omnes quas nuper adiecimus gemmas uerè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ ſimilitudine gemmæ: quæ uerò nitent & limam nō ſentiunt, gēmæ: quæ autem ſentiunt & nitent, nō tamen paruæ ſunt, toto genere marmora. Si autē ſquamis conſtent, ſilices: ſi granulis, cotes: ſi nihil horum adſit, ſaxa dicantur.

Gemma quæ uocetur, et quæ uerè ſit.

Gemmarum genera.

Gemmarum genera tria: perſpicuum ut Adamas, opacum ut Onyx plerunq;, mixtum ut Sardonyx & Iaſpis: quorum partes quędam perſpicuę, quædam uerò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem ut Sapphirus quē ego habeo, & Smaragdus, tum Carbunculus ille in Orchomeno Arcadiæ inuentus. Cauſa cur reddant gemmæ imaginem, eſt nitor primùm, inde durities, tertiò opacitas, quartò color dilutus: uix enim colore perfecto exiſtente poteſt imago reddi. Inter ſaxa plerunq; generantur gēmæ, deſtillante è lapidibus ſucco in concaua, uelut infans materno ſanguine. Vidimus in lapidibus ferreis, quos ad conficienda metallica uaſa cōterebant, Amethyſtos & Carbunculos eius generis quos uocant Granatos, ſed minimè duros, quòd è Germania deferrentur: ut appareret gemmas è ſucco metallico inter lapides puriore generari. Pretioſiores quidē ex auro & argento, ignobiles ex ære & ferro atq; plumbo. In noſtris igitur regionib. gemmæ nobiles nō fiunt, quia auro non abundant: & ſi auro abundare poſſent, obſtat cœli frigus. Pro natura igitur metallorum differentiæ fiunt lapidum atque gemmarū. Auri quidem Adamas, Carbunculus, Smaragdus, Opalus, Sapphirus autē argenti, ferri uerò Carbunculus, Granatus & Amethyſtus: hos cùm du-

Cauſa cur gemmæ reddāt imaginem.

Gemmarum ortus.

ri non

A rinō fuerint, inferius ſuccos potius quàm gemmas appellabimus. Cryſtallus cùm magnitudine & mollitie multum abſit à gemmarum natura, illud quoq; habet quòd abſq; metallica natura oriatur. Vis ne exemplum gemmarum ortus? Vt nodi in lignis, ut in hominibus glandulæ, ut in herbis ſemina quædã, imò uerius ut fungi in arboribus, & qui preciоſiores ſunt in roſarum truncis: quod enim liquidũ eſt, cogitur: quod tenue & purum, ſplendet: quod impurum, tantùm nitet: quod longo tempore inter ſaxa duratur, in lapidis etiam duritiem tranſit. Tranſit & in gemmæ duritiem, quòd tenue ſit admodum: nam id nitet, quia æquale eſt & ſolidũ: parum enim abeſt, præcipuè ſi poliatur, quod tenuiſsimum eſt. Gemmarũ igitur ortus talis eſt, atq; precioſiorum in calidis regionibus, quòd ſuccus ille ſit tenuiſsimus. Ob id igitur gemmæ omnes tantum habent duritiei, quantum & nitoris. Aliæ uerò in animalibus generantur, ut de Alectorio ferunt. Certum eſt lapides ſaltem in animalibus gigni, ut ſuo loco explicabitur. Refert Agricola, in capi iecore inuentum lapidem candidum ſubfuſcum, & ſuperiore parte quæ arctior ad dexteram extuberat fuſcum, inferiore qua latior cauerno ſum, cæterùm pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum unciam, altum ſeſcuncem, latum digitum.

De lapide in iecore galli inuento.

Cæterùm quæ inter lapides generantur, non paſsim, ſed habet unaquæq; gemma ſuam matricem. Smaragdus Praſsio innaſcitur, & Iaſpidi quandoque, Silici Iaſpis. Carbunculum ferunt Balaſsio, Cryſtallus Marmori, Onychi Sarda, qualis apud me eſt, ubi in imo uideas Onychem expreſſam, Sardam in ſupremo. Cognoſcuntur gemmæ, tactu, uiſu, lima, ſubſtãtia. Tactu, quia grauiores uitro ſunt ac frigidiores. Vnde Indi gens hoc in genere ſolertiſsima, linguæ contactu eas probare ſolent. Sunt aũt optimę, quæ frigidiſsimæ. Viſu, quòd ſplendor nitidior ſit, conſtantior, ac magis oculos implens, nec lucernę lumine adeò ut uitrum hebetatur. Subſtãtia uerò uiuacior ac magis leuis. Lima, quia, ut dixi, non atteruntur. Inde factum eſt ut gemmę pleręq; interdiu locis in quibus naſci ſolent, Solis ſplendore detegantur: nocte Lunæ uel ſiderum: aliæ caſu, aliæ effoſsis locis certis argumentis quęruntur inueniunturq;. Gemmarum uitia pluima: alia tamen coloris, ut fumus, umbra, nubecula: alia corporis, ut ſcabrities, capillus, ſal, punctũ, ſcobes, plumbago, ferrugo, rubigo, uomica. Fumus obſcurior, nubecula candidior, umbra tenuior ac nigrior. Capillus in ſuperficie quaſi exeſus, ut lima tactus lapis uideatur. Sal obſcurum intus, glaciem uocant. Scabrities aſperitas quædam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctũ eſt, ut bulla parua in corpore gemmæ. Scobes uelut fragmẽta ſparſa. Plumbagine obtuſus ſplendor reddit, ferrugine etiam cum colore obſcuro. Vomica puſtula uidetur profunda, denſa. Rubigo autem à ferrugine parum differt, ſed tamen rubicundior eſt rubigo ferrugine. Vitiantur gemmæ non plus animalibus plantisue, imò minus: ſed tamẽ rariores

Gemmarũ matrices.

B

Gemmarũ pro priſa ſigna.

Gemmarum in uẽtio quomodo.

Gemmarum uitia.

sine uitio uidentur esse gemmæ animalibus & plantis, quòd in gemmis ob splendorẽ & paruitatẽ uitia magis cõspicua sint, & animaduersione digna. Ob id plerosq; eruditos magis uitijs grauioribꝰ obnoxios existimamus, fallente sensu: nam nõ sic est, sed ob splendorem nominis & paruitatem magis sunt in illis conspicua, & magis animaduertũtur. At plebeios homines obscuritas tegit: non enim tot hominum oculos habent in se conuersos ut sapientes. Magnitudo autem in Principibus facit ut non animaduertatur uitium, uelut nec in ampla ueste exigua macula: eò factũ est ut ansa præberet populis maledicendi de sapientibus: tum uerò uicissim illis irritatis, inuidia non leuis patriæ cõflata est, à qua nonnunquam excidiũ & calamitates ingentes prouenere. Quantum obfuit etiam citra diuinum iudicium Iudæis, quòd Christum & Iacobum occiderint? Athenienſibus, quòd Socratem? Romanis, quòd Scipionem Aphricanum in exilium spontaneum coegerint? Sed omittamus obscuriora, ab euidentibus sumamus exemplum. Pericles uir maximi ingenij, insimulatus ab æmulis quòd pecuniam publicam apud se repositam consumpsisset, ne apud iudices infensos calumniæ rationem reddere cogeretur, suadendo & impellendo populum Atheniensem bello Peloponnensi implicuit, in quo pecuniæ omnes tam publicæ quàm priuatæ absumptæ sunt: iuuentus tota partim bello, partim cum toto populo peste sublata est: agri uastati, urbes Athenarum imperio subiectæ, excisæ, euersæ, ac in hostium colonias translatæ: amissum etiam imperium primò, inde libertas: demum muris euersis, quod deterrimum fuit, urbs ipsa in triginta tyrannorum potestatem redacta est. Nescio quàm sanctè rempublicam suam tractarit: quàm callidè ultus sit inimicos, omnibus conspicuum est, ut nunquam posthac Athenensiũ ciuitas imperiũ recuperare potuerit. autor est Diodor. Siculus in duodecimo bibliothecæ suæ. Itaq; ut ad rem redeã, splendor in gemmis & perspicuitas causa sunt ut uitia fiant manifestiora. Perspicuitatis causa in gẽmis (nam superius de metallis egimus) est, ut colore careãt, & aqueam habeant substantiam. Ostendit hoc experimentum Chalcedonij, qui Onychis species est: nam in aquã iniectus, est perspicuus, & coloris aquei: siccatus, candidus & minimè perspicuus, raræ enim substantiæ est, atq; ideo aquam cõbibit. Eius permixtione opacitas tollit, color enim candidus nunquã potest esse perfectè perspicuus, quoniam radios dissipat, & permutat à propria natura, ut uel nõ possint penetrare: uel si penetrent, rei imaginẽ colore perturbato ostendere nequeant. His igitur de causis aqueus colos, ut qui aquæ, uitri, crystalli, adamantis perspicuitati super omnes alios colores conuenit.

Sapientes cur magis uitijs dediti uideantur.

Sapientes cur plerunq; suæ patriæ perniciem attulerunt.

Perspicuitatis in gemmis causa.

Gemmæ præcipuæ.

Præcipuæ inter gemmas, Smaragdus uiridis, Carbunculus rubens, Adamas candidus, Margarita lactea, Sapphirus cæruleus, Chrysolithus aureus, Opalus uarius. Precia ea ordine nunc apud nos se habent, nisi quòd Opalus Smaragdum sequitur. His Hyacinthus addatur, &

Prannium

A Prannium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquã precij non parua sit dissimilitudo.

Viuere superius omnia quæ miscẽtur demonstrauimus, hoc aũt maximè lapidib. conuenit. Neqꝫ solùm uiuunt, sed morbos, & senectutẽ, & pòst etiam mortẽ patiuntur. Nàm senio confectus Herculeus lapis, ferrum non trahit: pedore etiam ac squalore debilitatur, ut etiã animal. Neqꝫ enim qualitate id agunt, sed uita: nam piper prius piper esse desinit, qꝫ quòd sumptum ab homine non excalefaciat, etsi sit uetustissimũ: at lapides nulla ex parte carioſi proprijs uiribus destituũtur. Obscuriora hæc sunt omnia in lapidibus quàm in plantis, quantò etiam uita in his minus, & uitę opera sunt manifesta. Sed si tamen animaduertas, & pallere & obfuscari, & proprijs uiribus destitui, cariemqꝫ pati uidebis. Crescunt & hac de causa lapides excisi, quoniam uiuũt. Nam & plantarum partes, & chelæ cancrorum, & lacertarum caudæ auulsæ reparantur.

Lapidibus mor bos, senium ac mortem aduenire.

Lapides cur ex cisi denuò crescant.

Dubitabit aũt meritò aliquis, cur lapidib. ipsis maiores uires esse uideantur qꝫ animalibus, aut plantis, cùm animalia & plantæ clariore uiuãt uita? Ergo plures huius rei causæ sunt. Prima, qꝫ dum animal & plantã multis functionibus aptam parare necesse fuit, non licuit mixtionem adeò temperare, ut uires illas admirabiles assequeretur. Indicio est, quòd inter animalia uilissima quæqꝫ clarioríb. uirtutibus prædita sunt, ut Salamandra, Bombyx, Cicendula, Chamęleon. Et inter lapides non gem

Lapidibus cur uires maiores quàm animalibus & plantis.

B mæ trahunt ferrũ, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens pulchritudine Herculeus lapis. Altera est, qꝫ mollis materia tantã uim suscipere non poterat, ut nec dura facilè uarietatẽ figurarũ: ob hoc nec lapidib. folia, flores, aut fructus adsunt, uel crura aut oculi, nec animalibus aut plantis tam ualidæ aut admirabiles uires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plantarũ & animalium: itaqꝫ maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura potest. Plures etiam uires animalibus sunt, quæ uel à uoluntatis arbitrio procedere putantes non miramur: aut ob illorum captiuitatem nos latent. Quamobrẽ apertè de lapidũ uiribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes uiri autoritate digni, inter quos Serapio, quem nos Ioannem Damascenũ in commento super artem medicã esse docuimus: quòd à fulgure tutos reddat gestantes, atqꝫ adeò tutos, ut uel cera quæ illius cælaturę subiecta fuerit, etiam illud gestata arceat. Expertumqꝫ esse in regionibus illis in quib. plures fulmine pereunt, cùm nemo qui hyacinthum ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aere pestilẽti habitantes. Tertium est quòd somnum conciliat, hocqꝫ se expertum fatetur Albertus Magnus. Ego prægrandẽ soleo gestare, uideturqꝫ aliquid, non tamen multum conferre ad somnum: uerùm nõ puniceus hic meus est, atqꝫ ex illo optimo genere, sed aureus, multumqꝫ ab optimo descisces. Optimus enim puniceus est, qui rarò lentis superat magnitudinẽ. Hic

Hyacinthus, & uires illius.

Species Hyacinthorum.

dum iuxta ignem est, id est, super prunas positus, obscurior fit ac rubi- C
cundior, ab igne remotus splendescit. Verùm parum hoc genus à car-
bunculo nobilitate differt, rarissima, ut dixi, mediocri magnitudine.
Referũt ad hoc genus uires omnes manifestè, obscurè uerò ad aureum,
nullo modo ad aqueum, hic enim uilis est, & effœtarum uirium: augere
præterea diuitias ac autoritatem existimant, cor uerò confirmare admo
dum, lætitiamq; nõ obscurã gignere. Horũ igitur causam nõ tanquam
uerorum, sed ut possibilium afferamus. Frigidi temperamenti est: atq;
hoc fermè omnibus cõmune gemmis, & spiritui humano commodus,
seu substantiæ similitudine, seu claritate, seu alia causa, unde illum repa
rans & confirmans hilarẽ reddit: nihil enim aliud est tristitia, quàm uel
contractio spiritus, uel paucitas, uel obscuritas. Eadem igitur ratione,
ut quidam se expertos retulerunt, si quid aliud cor confirmat: pestem
quoq; arcet, quæ maximè contingit ob metũ & cordis imbecillitatem,
quæ duo hyacinthus abolet: ob hoc pueri, & mulieres, & timidi, peste
corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, nõ nisi ualde sæuiente: mul
tum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatẽ gra
tum & mansuetum reddet & boni consilij: unde autoritatem augebit,
ad cuius incrementum plerunq; etiam diuitiæ augentur.

Hyacinthus quomodo à fulmine hominem tueri possit.

Reliquum igitur hoc unum est, ut à fulmine reddat tutos. Neq; hoc
exiguum est munus, quandoquidẽ clari uiri multi hoc mortis genere
tam repentino perierint: Zoroastres Bactrianorum rex, Capaneus bel D
lo Thebaico, Aiax post Troiæ excidium, Anastasius Imperator post
XXVII. Imperij annum: Carus quoq;, tum Cæsares etiam alij. Id ergo
quot modis fieri possit, doceamus. Vel enim prohibet ne ueniat, uel ut
consilium gerentis dirigat, aut quòd solis his in mentem ueniat hyacin
thum ferre, quos nunquam fulmen læsurum est, uel ut prohibeat ne læ
datur qui fert hyacinthũ, etiam si fulmine tactus fuerit. Plures excogita
ri modos posse non uideo. Tangi fulgure nec lædi uix est uerisimile: ne
que qui scribunt, non lædi, sed non tangere scripsere. Rursus prohibe-
re etiam ne ueniat, maius miraculum erit quàm hoc: actiones enim sal-
tem conspicuæ & magnæ contactu fieri solent. Fato uerò ita esse consti
tutum, proximum fabulæ esse uidetur. Illud igitur melius est dicere, ex
hilaratum spiritum cordis etiam hoc commodi assequi, ut hominem eò
dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere autem, quòd etiam si tan
gatur, non lędatur, medicum est ac magis naturale: quanquam miracu-
lo euidenti proximius sit.

Viri clari fulmine extincti.

Diximus in his, morẽ Philosophi secuti, qui in tam arduis quæstio-
nibus satis esse putat, si magis absurda deuitemus. At quòd lapides nos
tueantur à casu, uelut de Erano, uocata Turchesia referunt, quæ annu- *Turchesia.*
lo gestata, si ex equo cadat homo, excipere omnem ictum creditur, atq;
frangi etiam in frusta seruato homine, minus difficilem habet causam, ta
metsi arduam: adijciunt, oportere dono esse acceptam. Lapis hic colore
cœli

A cœli conſpicuus eſt, nitetq;. Probatur autẽ, q; nocte ſubuiridis uideatur, q; pars auerſa & quę in imo eſt, nigra ſit, q; uenas ex inferiore parte recipiat, q; lenis ſit nec admodũ frigidus, q; deniq; diluta calx & ei ſuperpoſita cærulea uideat̃, coloremq; gemmæ excipiat. Et cùm talis etiam fuerit, nec perſpicuus, nec gẽma: lima enim tangit̃. Quinetiã ignibus propè admotus efflorescit color, & ſolo manuum udo flaccescit, & diluit̃. Ob hoc incertũ eſt, an ſeplaſia gemmariorũ uulgata ſit fama tantæ uirtutis, ut magni precij ac modicæ pulchritudinis ac caducę lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos naſcit̃ alias ei eſſe putãt uires, q; aduerſus ueneficia & lymphaticos. Ergo ſi prohibeat cadentiũ damna, hoc fiet homine minus preſſo: nam & ob hanc cauſam cadentibus uiliorib. ac macilentis equis nõ periclitamur. Sed lapidẽ ipſum ictum excipere, ſupra fidẽ eſt: forſan adeò mollis eſt, ut celerius equite ipſo cadente lędat̃. Eſt mihi Erano, & dono quidẽ accepta, nec experiri contigit, nec tanti eſt uoluiſſe ſcire ut experiri uelim. Minore miraculo Hyænam & Smaragdum futura prænoſcere faciunt, ſi id faciant: nam nunc de ea re quæ facit differere nolo, ſed quòd facere poſsit, & cur, & quomodo. In annulo enim geſtata gemma, uel collo appenſa, q̃d ualidius eſt, aut etiã ſub lingua retenta, q̃d maximè tunc efficere poteſt, confirmat rei uenturæ opinionẽ, non uenturæ autẽ ex animo delet. Id quomodo faciat, ſi ſcire cupis, nõ ſecus ac per ſomnium animã diuinare dicas: at quomodo per ſomniũ diuinare contin-

Smaragdus. Gemmæ quomodo poſsint facere diuinationem.

B gat, in libello de animi immortalitate docuimus. Poſſunt & lapides ſub lingua retenti diuinationẽ facere augendo iudiciũ & prudentiã: horum autem maximè eſt diuinatio, ut in libris de ſapientia demonſtrauimus. Frangi uerò Smaragdũ in coitu quandoq; experimento cõprehenſum dicunt. Vt ut reſſe habeat, fragilior omnium gemmarũ eſt Smaragdus. Cum uerò abundanti tenuiq; humido cõcoctio acceſſerit, calore uexata diſrumpit̃: nam humidũ concalefactũ in aerem tranſit, maiusq; occupat ſpaciũ, inde diſrumpit: hoc enim demonſtratũ eſt ſuperius. Incaleſcere plurimũ corpus in Venere, & anhelitus frequẽtia, & ſudoris aduentus etiam quandoq; docet, calorq; hic magis imprimit, quia nõ quemadmodum in exercitationib. ſenſim diſſoluitur. Venenis maximè reſiſtit epota hæc gemma, quoniã mollitie uincitur à natura plus omni alia gemma: perſpicuitate ſubſtantiã ſpiritus recreat humidi cõcocti abundantia, naturæ humanæ confert, & ueneni naturã retundit: quia uerò lapis, ſtabiles uires retinet. Eorum uerò quę uiſui grata ſunt, fermè nullum homini non utile eſt. Dico autem gẽmas, aurum, argentũ, ſericum, purpurã, modò ars aſpectũ non decipiat. Itaq; Smaragdus cùm pulchritudine præſtantiſsima ſit gemmarũ, ut duritia & ſoliditate Adamas, gratia Sapphirus, alacritate Carbũculus, ac ſplendoris uarietate Opalus, nitore Chryſolithus, diuerſitate Achates, ita etiam Smaragdus hominis ſalubritati plus conferet: uerùm ut molliſsima eſt, ita obnoxia omnibus maximè caſibus. Vitiatur ab igne & æſtu, à contactu duriorum gemmarũ, præci-

Cur Smaragdus in coitu quandoq; frangatur.

Cur Smaragdus præcipuè reſiſtit uenenis.

Gemmarum nobilium propriæ laudes.

puè Adamantis, à chalybe, aurichalco, ære communi, tum cyprio, ab ictibus, attritu, deniq; nullis non obnoxia iniurijs hæc gemma est, hacq; causa paucis est in digitis, ob precium grande. Probatur maximè qui maximè splendet, ac quasi ut Sol quidã, quiq; lucos & uirẽtia prata imitando oculos alacritate implet: neq; ulla est alacrior gẽma. Optimos etiam referunt coti Lydiæ affricatos, æream maculam relinquere.

Gemmæ quomodo imagines in somnis ostendant.

Somnia uerò & imagines mouere longè minus mirum esse constat, quàm prębere diuinationem. Sic lapis ille qui apud me est, imagines mouet in somnis assiduas, & minuit somnũ, ac memoriam auget. Palàm est hoc facere siccitate maxima, quam habet: magnitudo ut pisi non mediocris, aut parui, sed magni: color ferrugineus in supremo cum maculis sanguineis cum nitore, duritie maiore quàm Achatis, in imo ut turbidi cãdidi oui: maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentant: ubi lapis est candidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Gemma incerti generis mirabilis.

Simili causa Amethystũ referunt somnia mouere, unde Chalam dicitur hebraicè, quod est somniare, teste Rabbi AbenEzra. Quædã uerò alia permutatione somnia mouent, ut Onyx, cuius nomen uulgò Nicolus, nam spiritũ mutat & agitat: uel pulchritudine alia id agũt, ut carbunculi, opali, achates: quædam rursus proprietate. Manifestum est igitur quatuor modis excitari somnia à lapidibus: nam & ab alijs causis si excitentur quàm à lapidibus, in hæc quatuor genera facilè rediguntur. Sic enim uigiliæ, cùm somnus succedit leuis, ob siccitatẽ mouẽt imagines, & cepæ, caules, ac sinapis, ob uapores: & timor, gaudium, uiridaria, amor, quia animum mouent: & quæ sponte mouent, de quibus in primo libro de insomnijs diximus. Audaciam uerò aut promptitudinem præstare uel ignauiam etiam, longè facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinem sistere, aut confirmare uentriculum, quemadmodum Iaspidem facere uidemus, admiratione fermè omni carere debet: quandoquidem ad primas aut secundas saltem qualitates hæc referri possunt. Atque hæ in nobis uires. Porrò lapidũ substantia dura, utq; durior eò precioſior, uelut metallorum quò fuerit magis ductilis, unde inter metalla auro precium summum, & Adamanti substantiæ ratione: nam colore cedit Carbunculo, Opalo, & Smaragdo. Illud præcipuum Adamanti, quòd eius ramenta etiam sunt precioſa: nam scrupulus sex aureis coronatis uenditur: duritie enim omnes gemmas diuidit, cælaturæ non tantùm commodus, sed & neceſſarius. Non ab alio fermè quàm à sua scobe atteritur & expolitur Adamas, ob duritiem.

Lapides ut duriores, metalla ut magis ductilia precioſiora.

Adamas.

Cuſpis teli puluere illita adamantis, arma omnia facilè perforat.

Eadem etiã causa referũt, quòd non obscurã habet rationẽ, cuspidem illitam puluere Adamantis, seu teli sit, seu sariſſæ, aut gladij, uel sagittę, facilè omnia arma, ut loricam galeamq; posse trajicere: incaleſcit enim ictu ferrũ seu chalybs, & obuiũ ferrum penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ & duritiei in Adamante argumẽtum sit. Aliud, quòd maximè inter gemmas nitet expolitũ. Tertium, q; ignibus reſistit usq; ad nonum diem

Gemmæ quæ ignibus reſiſtũt.

omnino

A omnino nihil patiẽs: pòst etiam ad multos dies illæsus manet. Post illũ Carbunculus atq; Granatus, ad quintũ usq; diem perseuerãt absq; molestia: nec tamẽ omnes, nec semper: igit̃ hi post Adamantẽ ignib. minimè obnoxij, & subtiliũ maximè partium: nam nisi tenuissimarũ essent partiũ, admitterẽt poros, per quos ingrediẽs ignis, ut demonstratũ est, facilè eos dissiparet. Adiuuat ad tenuitatẽ & soliditatẽ etiam ipsa frigiditas, ut hi lapides ignib. maximè resistant, quò fit ut Sapphirus & ipse nõ facilè ignibus cedat, & durior sit Carbunculo, attamen tertius in ordine eorum lapidũ qui iniuriæ ignis minimè obnoxij sint collocetur.

Adamantis & Crystalli differẽtia.

Ergo si quis interroget, In quibus Adamas à Crystallo differt, cùm uterq; niteat & coloris sit candidi uel potius aquei? dicemus nitorẽ Adamantis esse uiuacem & robustũ, ut non solùm niteat ac splendeat, sed rutilet ac micet: præterea ferro, udo, igne, uetustate, usu impermutabilẽ esse, quorum nullũ Crystallo cõuenit celerrimè senescenti. Trahit & festucas Adamas si incalescat, non secus ac electrum, sed obscurè satis ob paruitatẽ. Idem brachio sinistro ut carnes tangat alligatus, nocturnos cohibet timores, ut sæpe sum expertus. Frustra creditũ est non frangi ictu, cum malleolo in scobem redigat̃: paulò enim q̃d ad ictus attinet durior est Crystallo. Sednec Magnetẽ impedit quin ferrũ trahat, quę duo falso illi attributa ac toties refricata etiam à nouis scriptorib. uulgataq; passim, quid aliud q; ingentem socordiam scriptorum ac temeritatem

Adamantis uires.

B ostendunt? nam temeritatis est maximæ, scribere absona, quæ non probaueris: maioris uecordię, non experiri quæ tam facilè possis.

Virides gemmæ omnes obnoxiæ ignibus & cur. 3. Meteorum in fine.

Virides uerò gemmæ non solùm Smaragdus, sed & omnes aliæ, ut Prasius, & Topazius, ignib. obnoxiæ ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abundantia. Nam ut Philosophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generantur: nutriuntur autem, ut diximus, & clara ratione, cùm augeant̃: quod enim augetur non ut tophus, nutrire necesse est, ut Galenus inquit. Vt uerò generantur à diuersa exhalatione, ita colorem ac substantiam suscipiunt. Fusci igitur

De lapidũ generatione, & causa colorum eorum.

è terreo exusto, candidi è puro aereo aqueóue, uirides è copioso humore, rubei à calore uehementi, materia tamen minimè humida, cærulei è rubra substantia cum alterius quàm par est excoquitur, uarij ex uarijs. Indicio est nutriri etiam, quòd naturam primam coloris undequaq; seruent, uelut & plantę: quòd si continua fieret accessio, uaria substantia illorum semper esset, cùm tamen uaria non sit, nisi uel ob uenas, ut etiam in arboribus: uel ob naturam lapidis, ut in Achate.

Libro de medicorum nominũ expositione ultimo.

Sed hęc uarietas etiam in plantis, ut in oliua, est manifesta, cùm haud tamen dubiè oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis, uelut & arbos, quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt, cùm à terra fuerint repurgatæ aqueæ partes, & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectissimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splen

didissimum esse grauem: neq; ex illis quenquam alicuius egregiæ uirtutis expertem esse. Itaq; aliæ gemmæ uitę longitudini, aliæ incolumitati, quędam sapientiæ, quędã diuitijs, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonę fortunæ fauent, aliæ etiam sunt infelices: quædã pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

Gemmarũ nulla expers alicuius insignis uirtutis.

At dices: Si splendidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit ut tamen grauiores sint uitro? hoc enim signum inter ea, quibus falsæ à ueris distinguũtur, appositum est. Sed causa est, quòd uitrum substantia grauius esset: nam & crassius Adamante: uerùm Adamantis substantia cùm maximè solida sit, uitri autem rara ac poris plena, eò fit ut Adamas grauior sit uitro: nulla tamen gemma grauior nobilis esse potest, ut grauitas semper addat utilitatem.

Cur tenuis ac diluti coloris gemmæ multæ magnæ, raræ autẽ optimi coloris.

Dubitabit forsan quispiã, cur diluti coloris ac uitiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur, elegantes ac sine uitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ? Causa esse potest, quòd materiæ uilioris in unoquoq; genere semper maior fuit copia q̃; perfectæ. Altera, quòd plures sunt immaturę gemmæ, q̃; quę perfectam sint assecutæ maturitatem. Tertia, quæ etiam plurimum ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci: ob id magnę gemmę uix unquam ad exactam maturitatẽ perduci possunt. Accedit quòd reges ipsi, apud quos gemmę ipsę gignuntur, quascunq; magnitudine & pulchritudine eminere cernũt, apud se retinent: solùm paruas, aut diluti coloris, aut uitiosas ad nos deferri permittunt.

Carbunculus.

Refert Ludouicus Vartomanus Romanus, regem Pege (hęc est ciuitas in India) Pyropos habere tantę magnitudinis & splendoris, utsi quis regem ipsum in tenebris cõspicatus fuerit, nõ aliter lumine claro eum splendere uideat, quàm si Solis radijs illustretur. Pyropũ uocare consueuerunt Carbunculi genus nobilius: quippe tria sunt illius genera: primum, quòd in tenebris splendet, qualem uidisse se Albertus testatur: hunc igitur Pyropum uocãt. Proximus illi, qui dum in uase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem uilior, cuius solùm lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ. Proprium est Carbunculi, animum incitare, & alacrem facere: colores enim spiritus iuuant. Latet tamẽ illius utilitas, cùm lapis fuerit uitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, ut puer, aut nimijs ac grauioribus curis obstrictus, ut Principes sunt ac sapientes.

Carbũculo propria.

Gemmæ molles.

Sunt & Carchedonij Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri, sed molles, & ob id nullius penè usus. Sub fluorum genere ob teneritudinem cõtinentur. Theophrastus ἐκ συῤῥόης, id est, cõfluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidam amethystino, alij hyacinthino, alij rubeo, sunt quos Carbunculos uocant. Omnibus inest Carbunculis, ut cælati rapiant ceram secum, ob hoc scalpere illos nefas est, tum maximè quòd alacri illo nitore destituuntur.

Pulchrior

Pulchrior Carbunculo est Opalus: adijciam in re tam præclara, ut si contingat inuenire, non nescius sis quanti debeat existimari, Plinij uerba: is inquit: Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethysti fulgens purpura, est Smaragdi uirens mare, & cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alij summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alij sulphuris ardentem flammam, aut etiam ignis oleo accensi. Magnitudo eius ut auellanæ: propter hunc lapidem Nonium Senatorem ab Antonio proscriptū recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Inuenitur in insula Zeilam orientalis Indiæ, arte potius naturam adiuuāte, quàm quod talis spontè nascatur. Ignibus enim tam multiplex color paratur. Multum ab hoc pseudoopalus degenerat: candidus hic est & nitet, sed non perspicuus: oculū uocant cati seu felis. In eo quem ego habeo hoc mirū uidetur, quòd altera ex parte candidus ac lacteus uidetur totus, ex altera autē fuscus admodum totus etiam, adeoq; fuscus ut etiam obscurus appareat: nec hoc illi contingit lucis uarietate, quandoquidē seu ad lumen, seu uersus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus uideri solet, semper est, fuscus uerò ex alia. Itaq; eadē superficies sola aspectus uarietate ex aduersis partibus conspecta, colores duos penè ex toto contrarios ostendit. Horum lapidum quidā molliores, quidā duri, ut is quem ego habeo.

Opali mira pulchritudo. Lib. 37. cap. 6.

Opali degeneris mira natura.

B Tam mirabilis igit̄ proprietatis causam reddere oportet. Ea est, quòd crispus lapis est, atq; partib. peruijs, alijs aūt minimè: partibus nō peruijs lumen recipit, sed reddit, eoq; fit ut candida ac uelut nix splendens reluceat: contraria conuersione lumen excipit, sed non reddit, atq; ea de causa obscurus lapis uidetur ac fuscus. Indicio est substantia, ut dixi, illius minimè æqualis. At dices: Cur nō excipit lumen, si peruia est gemma? Melius itaq; est ut dicamus perspicuam totam esse in superficie, altera quidem tamen parte scabrā, atq; ideo nigram: altera uerò politam, atq; ea de causa splendidam atq; albam.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobilium gemmarū est Sapphirus, duritie maxima, colore cęruleo, atq; admodum, si sit non dilutus nec uitiosus, iucundo oculis: quamobrem nullæ res magis recreant uisum Smaragdo & Sapphiro: recreat etiam hominem, & epotus bili nigræ & melancholicis ac scorpionū ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertum, quòd Sapphirus solo contactu anthraces curat: optimum & grandem esse, ac diu carni hærere illum oportet. Id efficit q̄ alexipharmacam habeat uim, & ut ictu dipsadis sitis inuehitur, & remoræ contactu obstupescit manus, ita contactu diuturno Sapphiri uirus anthracis extinguitur.

Sapphirus.

Sapphiri uires.

Heliotropiū gemma est uiridis, Iaspidi haud absimilis: sed Iaspidi maculæ aut guttæ sanguineę hęrent, at Heliotropium sanguineis uenis interstinguitur: expositus Soli sub aqua ob uiuacem rubedinem ac uiridi tatem colorem croceum spargit, ut aerem obnubilare uideatur, atq; de

Heliotropium, & uires eius.

liquium Solis ostendere. Hunc usq; ad hanc diem uidere non licuit, si- c
cut nec uerum Astritē. Hæc gemma est dura, quæ Solem dum circum-
uertitur ostendit intus lucentem. Verùm gemmarij ex Chalcedonio
Onyche eam æmulant, quæ nitorem & uires breui amittit, maximè si ca
lore aut sudore uitiet. Melior est quæ fit ex Sarda splendidiore, quam
Carneolum uocant: optima fit ex ea tum ex alijs lapidibus durioribus
cauis: nam cauitate colligitur lumen; sola tamen uera Astrites pulchri-
tudinem ac decorem retinet.

Astrites.

Pseudoastrites.

Astroites, & illius uis admirabilis.

Astroites parum nomine, multū uiribus & substantia differt ab As-
trite, nam nec gemma est, nec perspicua: maculis cinerei coloris tota di
stincta est, unde nomen sumpsit. Spontè in aceto ac etiam uino move-
tur, ac animaliū incessum imitatur, procedens inde ad latus, inde retro-
gradiens. Hunc lapidem cognouit ac illius uires olim Rabbi Aben Ez
ra: frequens est apud nos, ac uilis precij. Ego cùm motus illius sæpius
considerassem, lapidem tenui constare humido, & quod ab aceti ac uini
ui in uaporem conuerti posset intellexi, unde quærens exitum, nec inue
niens, huc illucq; lapidem alioquin etiam leuem facilè impellit: nam te-
nuitatis uaporis indicium est, quòd bullas non mittit: unde nec meatus
habere magnos illum credere oportet. Sunt qui gestantes collo appen
sos existiment uictores efficere. Ego quæ solùm expertus sum hic scri-
bere aggressus sum: uerùm hoc adijcere non piguit, ut quisq; possit ex-
periri: nam de motu, ut dixi, in uino & aceto ego sępius experimentum d
sumpsi.

Iaspis, & eius uires.

Iaspis similis est Heliotropio: hunc, uiridis si sit, & è directo uētriculi
suspensus, uentriculum non leuiter confirmare scripsit Galenus: nos si
stere etiam hoc modo sanguinem undequaq; manantem, sed è naribus
præcipuè, uidimus: nec mirum, quandoquidem uim maximam habeat
astringentem. Eligitur ex Oriente non admodum paruus, splendens,
uiridis, sanguineis guttulis plurimis ac ualde uiuum sanguinē æmulan-
tibus consperſus.

Achates, et eius mira uarietas.

Omnibus tamē gemmis unus opponit lapis Achates, & ipse è gem-
marū numero, sed tam uarij generis, ut unum lapidem esse non credas:
candidus, rubens, croceus, cinereus, uiridis, niger, uarius, cæruleus.
Quid moror? huic uni nec omnium aliarum gemmarū colores satisfa-
ciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente
refert. Celeberrimus in historijs est Achates Pyrrhi regis, nouem Mu-
sas cum Apolline in medio citharam pulsante referens, singulasq; cum
proprijs ornamentis, ut uideatur tunc natura cum pictore certasse: atq;
hic miraculum dici potius debet quàm gemma. Nobis duo sunt Acha-
tes, in quorum altero natura hemisphærium pinxit cœli, distinctis orbi
bus: in medio terra rotunda quasi aquis supereminēs: in reliquo hiatus
terræ fumū emittere uidetur, qui aerem obumbret. Atq; illud in eo ad-
miratione dignum, quòd alius fumi color, alius aeris, qui ex eo obscura
tur:

A tur: fumus candidus quaſi ac denſus, aer ſubrubens, ac mediocriter perſpicuus. Alij etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus: alij autem piſciũ. Ponticus, qui ſanguineis guttis interſtinguitur aut atris, montium refert & conuallium imagines. Quidam humanos oculos, Leucophthalmi: quidã lupi, Lycophthalmi: quidã caprę, Ægophthalmi uocati. Vidi & uiridem perſpicuũ lineis duab. candidis pulcherrimè diſtinctum, quem dubiæ naturæ eſſe crediderim, potius inter Achatem & Praſsium. Nam uelut in animalibus muli ex aſino & equa, & Lyciſca è lupo & cane, ita & lapides quandoq; miſcentur è uario genere, mixta eorum materia, cauſisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generibus quemadmodum et animalia gignuntur.

Cæterùm quod ad Achatem Pyrrhi regis attinet, nimis ridiculũ puta, caſu illum adeò ad amuſsim ornatum ac diſtinctum fuiſſe. Hoc igitur ſic cõtigit. Pictor ualidis coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, ut nouem Muſæ pulſantem in medio Apollinem mirarentur. Inde ſeu caſu ſeu ex induſtria lapis ille ſepultus iacuit per multos annos, eo in loco ubi Achates gigni lapides ſolent: contigit itaq; circumcirca gigni Achatem perſpicuum & aqueum, inde inuentus referebat Muſas & Apollinem illum quaſi naturæ induſtria fabricatum, cùm Achates iam gemma eſſet. Nam ſi ſpicæ & muſcus arboribus hærens in Achatem tranſeunt tractu temporis, ut ego Achatem habuerim cum quinq; ſpicis, quas diceres nunc è tritico excidiſſe, & tamen lapis

B erant, imò gemma: ſic etiam muſci non parua pars aderat: quantò facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit tranſire?

Modus faciendi Achatem mirabilem.

Itaq; ſi loca Achatum quis obſeruare uelit, & maximè ubi perſpicui generantur (hoc enim eſt neceſſarium) ſepeliat uerò picturam ex coloribus perpetuis, quales ſunt cæruleus & aureus, metallo conſtans, tum maximè ſi cera punica pauco oleo temperata, alióue perpetuo ſed perſpicuo tamen unguento opus liniat, quale eſt quod apud nos uernix liquida uocatur, quæ picturis abſolutis precioſiorib. ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verùm dices, Frequens hic eſſet Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet. Verùm non animaduertis primò oportere ſepeliri ubi gignantur Achates, tum uerò Achatẽ qui circunducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum uerò intra paucos annos tranſire in gemmam antequàm pereat pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne abolea tur imago, demum contingere ut abſolutus effodiatur. Quot enim piſces ſunt quos nemo unquã piſcatur, & ferę in nemoribus, ac aues quas nullus unquam cepit, ſponteq; ſua in proprijs locis obeunt, tot eſſe exiſtima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ ſunt, nunquam in lucem prodeunt, ſed in primam matrem terram ut coaluerunt uetuſtate, ita eadem reuertuntur. Tametſi Achates uarietate nobilis ſit, quia tamen parum ſplendet, rarò precium ingens habet inter gemmas.

Chryſolithus uerò longè nobilior eſt æſtimatione Achate: hunc uo

Topazius qui est uerè Chrysolithus.

cant nostri Topazium, sicut uerum Topazium Chrysolithum. Inquit enim Plinius, Chrysolithus gẽma est aurei coloris, micãs: atq; hæc ipsa de nostro Topazio uulgari uera sunt: quanquam enim Topazius Germanicus, ut pleræq; aliæ gemmæ molliores sunt quæ sub frigida zona inueniuntur, quòd calor non possit adeò succum illum attenuare, atq; adeò durare gemmam (nam, ut dixi, duritiei causa est perfecta concretio, quæ fit dum minutissimæ partes inuicem commiscentur) attamen non de illo Chrysolitho, sed de orientali loquitur Plinius, quem palàm est prędurum esse, ac tantę duritiei, ut Sapphiro parum aut nihil cedat. Itaq; hanc ob causam ego in Chrysolitho effigiem meã cælari iussi, cum prima nominis ac prænominis litera. Elegi hunc lapidem, quòd sit durissimus, atq; ob id æternum opus, splendeatq; non parum. Rarus tamen est Chrysolithus absq; maculis quibusdam nigris, à quibus uitiatur: alioquin gemma non uulgaris. Creditum est libidinem supra omnem opinionem coercere, si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruentem immissum, illius feruorem tollere: quod minimè uerum esse credo, sed multa ut solet in his fabulatur: quædam tamẽ quæ expertum se agit de gemmis ac lapidibus, suo loco retulimus, ac referemus: neque enim mendax fuit, sed nimium credulus, ut mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cur gemmæ boreales plerunq; limam sentiant.

Chrysolithi uires.

Cæterùm gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento, quòd sitim sub lingua posita febricitantium mitiget: quod quamuis etiam Crystallo & alijs pluribus gemmis commune sit, nõ tamen adeò euidenter. Ergo Topaziũ nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolithus: atq; contraria ratione, quem nunc uocamus Chrysolithum, Topazius est uerus antiquorũ. Inquit enim Plinius, Topazium subuiridem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob mollitiẽ, limaq; tangatur: quæ omnia de Chrysolitho à nostris uocato sunt ueriſsima, nam lima tangitur, & est aurei coloris, non synceri, sed subuiridis, & ob mollitiẽ rota stannea expoliunt ipsum: nitorem etiam per se amittit, adeò ut pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare. Vocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse unum habere Piradotum, scilicet quòd ob mollitiem minimè uenalis sit. Expertus tamen sum, X V illius grana epota, auxilio præsenti melancholicis esse.

Chrysolithus qui antiquorũ Topazius.

Topazij uis.

Cæterùm antequàm egrediar Topazij & Chrysolithi narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quę nullo pacto, atq; inter has Sarda est pręstantissima: nã nec Chrysolithus ab hac labe omnino est immunis. Itaq; ut ad rem reuertar, Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilutior est, & minus rubra, uocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus: cùm uerò imo habet Onychem, uocatur Sardonyx, qualẽ ego habeo, in cuius imo uidẽt Onyx, in supremo Sarda: ex Onyche enim, ut diximus,

Sarda.

Corneolus.

Sarda

A Sarda plerunque naſcitur. Aptiſsima ſigillis Sarda, Carneolus, & Sardonyx, ob tria: primum, quòd ceram non rapiat: ſecundum, quòd facilè cæletur: nam tenax eſt, & mediocris duritiei: tertium, quòd humore non facilè hebetetur. *Cur Corneolo ad ſigilla utamur.*

Onyx autem gemma eſt mollis, ab unguis ſimilitudine ita appellata. Eius plura ſunt genera, Chalcedonium ab urbe Bithyniæ, in quam deferebatur, ita appellatũ: aſsimilatur colore & perſpicuitate propriè unguí. Refert Albertus expertum eſſe, ſi lapis hic è collo ſuſpendatur, uires omnes corporis roborare, quod haud eſt incredibile: nam frigidita te ſua conſtringit ſpiritus atq; unit, luce uerò illos confirmat & caloris temperie. Eadem ratione Venerem collo ſuſpenſum cohibere fertur, atq; in hunc uſum Indi ferre paſsim conſueuerunt. Sed ille quidem nobilior eſt quòd orientalis. Ex hoc genere eſt cęruleum, quod precioſiſſimum eſt, & ego tantùm ſemel uidi. Genus eſt aliud cęruleum, pallens in ſummo & opacum, in imo autem nigrum, quod uocatur Nicolus: geſtantem facit triſtem & audacẽ, & ſomnijs terribilibus agitat: nam ſpiritus adeò cogit, ut triſtitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferrugínei eſt coloris in ſupremo, in imo nigri, in medio candidi, uocatur à pleriſq; Oculus. Si fruſta duo ex Onyche inuicem cõfricentur, calorem tantum concipiunt ut uix ferri queat. Fruſta nanq; magna inueniuntur ex illo, adeò ut non gemma, ſed potius marmoris genus eſſe uideatur: nam Romę in æde B. Petri ſex ſunt columnulę ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc uerò Agricola refert, candidas uenas ſic illum diſtinguere, ut duorum iuuenum capita exprimant, rurſus nigras quæ ſerpentem effingũt è ſummo capitis uertice unius in imum alterius deſcendẽtem. In mandíbula quoq; unius ex iuuenibus imago apparet capitis Æthiopis cum nigra barba, reliquum lapidis unguis colorem, ut plerunque ſolent hi lapides, exprimit. B *Onyx & illius genera.* *Onychis uires.*

Verùm iure quiſpiam dubitet, unde figuræ hæ in gemmis & lapidibus proueniant: neq; enim credendum eſt omnẽ figuram caſu contingere, cùm, ut inferius dicemus, lapides multi ex eodem genere eaſdẽ retineant figuras. Itaq; meo iudicio dicendum eſt, duo eſſe figurarum & imaginum genera: alterum, quod ſemper in eiſdem lapidibus apparet, & hoc à natura prouenit, quæ non ſecus ac in plantis foliorum & fructuum numerũ ſeruat & rationem: hoc figurarum genus uim habet, & aliquid ſignificat. Tale genus figuræ inuentũ eſt in lapide nigro, forma coni, cuius ſumma pars præciſa fuit: hic ſerpentẽ in ſuprema parte pulcherrimè expreſſum quaſi pictus eſſet habuit, infima parte pallidior, nullibi autẽ perſpicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat ſuper illum coiſſe plus q̃ quingentos ſerpentes: in prato enim inuentus fuit inter Sueuiæ montes poſito, atq; ibi occiſis ſerpentibus ſub quibus latebat, à militibus Principis ſublatum cum capite maximi ſerpentis *Figuræ in lapidibus unde.* *Hiſtoria lapidis iuxta quem ſerpentes congregabantur.*

cuiusdam, qui lapidem tangebat, translatumq; domũ. Existimandum est igitur huic lapidi à natura uim inditam, quæ serpẽtes ad se traheret. Credendũ est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus, ut Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amussim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos, non fortuitò, atq; inde uim illis inesse peculiarem quandam. Harum uerò duo sunt genera. Primum, quod quasi casu fit, & tamen necessariò: uelut rotunditas eorum qui in mari nascuntur: rotundi enim fiunt longo fluctuum attritu quicquid prominet exedente. Sed hi non exactè, neq; in omnibus: nam cùm ante perfectionem extrahuntur, nihil tale proponente natura rotundi minimè sunt. Quæ uerò in Polonia extrahuntur forma ollarum, causam eandem habere possunt, quòd circumpositæ alteri lapidi oriantur: uel quòd, ut in Ætitis quodam genere, terra inclusa non coalescat: calor enim exterior uasa formare potest. Non cogitur autem à calore, quia humidum solum circumfunditur. Vel quia natura hanc formam propriè delegit, & sibi pro fine proponit, ut in rotundis. Cubę insulæ. Earũ rursus quas proponit natura quædã sunt uelut figuræ substantiæ ac formæ, aliæ quasi picturæ. Quæcunq; uerò formæ loco sunt, casu etiam fiunt, sed non in omnibus. Illę ergo quę non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed rarò, fortuitò non secus ac in nubibus generãtur, nulliusq; uirtutis sunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulũ habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebãt, quarum prima tertiaq; albæ, secunda & quarta rubræ. Et Annębergi Alabandicus alius formam habuit crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminosos Hercinij nemoris Pyrites inuenit, qui aurearũ macularum distinctione refert formas uarias, uelut marini passeris, salamãdræ, galli, pontificis barbati, tum beatæ Mariæ Virginis filium in ulnis gestantis. Similiter & in Alsatiæ lacu iuxta Misnenses montes ranarum ac piscium figurę è cupro in lapidum superficie delineatę inueniuntur: adeò uerò frequenter, adeò diligenter, ut casu cõtigisse uix possе dicas. Munsterus refert habere apud se effigiem Olruppæ: hunc ni fallor nos bottam uocamus. Certè huic pisci prægrande iecur est, nec absimilis gobio: Fluuiatilem gobium liceat uocare, postquàm Olruppa quod sciam latinum nomen non est. An igitur quòd hic piscis aliquando lapidi hæserit, ideo cuprum rariore facto lapide eruperit ea parte? an potius quòd aqua semine piscis infecta transeat in metallum? aqua enim ipsa metalla fiunt. Seu sidere aliquo formam illam imprimente? Sed nimis angusto termino uis sideris contineretur. An similitudine aliqua hoc natura finxit, uelut & in animalium generatione? Ergo melius est hæc ad certas lapidũ species transferre, uelut in animalibus & plantis, cùm rectè figurę delineatę fuerint, & frequẽs euẽtus. At si rarus casus, atq; figurę non exactæ, ut in nostro Achate facies humana quædã, tunc talia incõstanti

Lapides insignes sigillo Salomonis.

Figuræ in lapidibus.

ratione

A ratione fiunt, & fortuita erunt: uelut & in nebulis & plumbo liquefacto in aquam coniecto, & ossibus lucij piscis ad instrumentorum rusticorum formam comparatis. Ergo ex hoc genere sunt figuræ achatum, atq; in his uis nulla, scilicet figuris, sed naturalibus tantùm.

De factitijs autem non parua dubitatio: nulla enim ratio id suadere potest, & tamẽ uires habere uidentur. Exemplo igitur potius id quàm ulla ratione comprobatum. Causa igitur esse potest, uel quia uis illa lapidi insita sit, quam perperam figuræ ignari tribuunt, uelut de Iaspide Galenus insculpto referebat: uel quoniam fato id contingit: nam nullus habet quin, gratia exempli, tutus fuerit ab inimicis. Sed nõ ob id tutus, quia sculptum habeat annulum, sed annulus id posse uidetur: quoniam eius est qui fortunam hanc fato est consecutus: uel quia tales natura sumus, prompti, fortes, sagaces, non quidem lapidis insculpti beneficio, sed natura hominis: uel quia inani spe periculis se exponentes, aut negotia amplexantes, à fortuna iuuantur, ob id sigillis factum putant. *Figuræ factitiæ quomodo uim habeant.*

Tot igitur modis contingit credere uim esse factitijs figuris. Quòd uerò neq; hæ, neq; plastices, aut domus, aut aliud quicquã manu factum præter uim fortunę uires aliquas habere possit, nunc demonstrandum est. Cùm enim figuræ mathematicę agere quicquam nequeant, neq; magis principia sint rerum quàm numeri, manifestum est sponte nihil ac
B per se posse, ad actiones naturæ agendas aut permutãdas. Quòd si à cœlo per obseruationes uim consequi eas speres (hoc enim affirmant plerique) necesse est ut principium aliquod sit formæ: formæ enim naturalis actio est. Formam igitur naturalem mutari, non figurã est necessarium. Memorabile illud esse scio quod referunt de Hermionis monili, quod qui gestarent, infeliciter omnes perirent. Recentius ac uerius de equo Seiano, cuius possessores Cn. Seius primò, inde Dolabella, pòst Cassius atq; Antonius, iudicio aut casu crudeliter ac miserabiliter periere. Erat autem forma insignis ac uirtute, colore autem admirabili, nempe puniceo. Sic de Tolosano auro fertur, quod cum Cepio Romanus sustuliſſet, & ipse malè perijt. Non igitur hæc sunt figurarum exitia, sed fati, de quo aliàs diximus. Fortuita igit & quę arte fiunt attigisse sufficiat.

At Crystallus cur habeat sex superficies (uix enim unquã plures aut pauciores habet) nunc dicendum. Causa est, quòd uelut & apum casulæ ab alijs circundantur, atq; ideo & ipsæ hexagonæ sunt, Crystalli frusta ab alijs frustis. Sed cur quæ ab alijs circundantur, sunt hexagona forma, cùm sphæra à quatuordecim similibus sphæris, non autem senis circumambiatur? Melius igitur erit uim hanc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod superficieb. rectilineis circumambitur, longitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hæc constat senis oppositis superficiebus, quamobrem senas superficies habent Crystallus, & reliquę huius generis gẽmæ, ut Beryllus. Rursus natura hoc constituit, ut dixi, generationis causa, ut in plantis dicemus: nam & in Cu- *Crystallus cur sex habeat superficies.*

Lapides rotundi.

ba insula orbis alterius, lapides exactè sphærici naturæ solius beneficio abundant. At obscurior est in illis utilitas, non autem minus certa. Sed Crystallus ex aquea constat substantia, atque ideo facillimè liquescit in igne, transitq; euestigio in uitrum. Simili ratione dicendum est, ipsum non ex glacie fieri, quamuis inter niues soleat inueniri, sed humore sui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cùm deciderit igne excalefacta liquescit, nõ Crystallus, nisi ignibus circundetur, assidueq; uento & flamma urgeatur. Quòd promineat è summis montium cacuminibus, nõ ob id contingit, quòd ita genitum sit, aut quòd glacies unquam fuerit: sed quoniam terra & lapides molliores imbribus, uentis & niue liquefacta defluunt, & saxum nudatur: quamobrem Crystallus qui inter lapides ac sub terra genitus est, quomodocunq; hæreat, pendêre uidetur. In mucrone rarius, frequenter in corpore Crystalli generatur argentum rude: quod nõ inter illius uitia, sed egregias laudes reponitur: nanq; sic pulchrior habetur & rarioris exempli gemma. Inuenit & ex eo species Amethysto similis, adeò obscura est, quam quidã Beryllum esse putant. Vidi & aquam Crystallo ingenitam, atq; in aqua corpus tenue nigrum, quod motu aquæ ad contrarium ferebatur, quòd esset illa leuius, itaq; dum cõsideret Crystallus spontè ascendebat: ludentes igitur dicebamus, & persuadebantur aliqui dęmonẽ Crystallo inclusum. Sed cur non multum nitet? quia mollis: nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur molle non nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit: igitur quod plurimum nitet, non adeò perspicuum esse potest: itaque magis perspicuus est Crystallus Adamante, quia Adamas multò magis nitet.

Cryſtallum nõ esse glaciem.

In Cryſtallo argentum rude generatur.

Aqua in Cryſtallo.

Gemmarum durities quomodo cognoscatur.

Est & alia causa, quòd ubi exactè leuis est superficies, ad eundem penitus angulum radij reflectuntur, atq; ideo ualidiores fiunt. Si autem non sit dura, non erit exactè plana superficies: quamobrem radij diuersis angulis incident & reflectentur, dissipabunturq;, ac impedientur.

Prannium.

Vt uerò Crystallus gemma est alba, ita Pranniũ nigra & perspicua, quod rarum est. Huius radix è genere Crystalli esse uidetur, & in Saxonia inuenit. Aliquando uerò contingit radice nigra fermè existente adnasci gemmas alias, ut Sarda in Cypro è translucido lapide non exactè nigro, & Hyacinthus in Misena Volcheſtein sic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, uirides, cæruleę, ac amethystinæ.

Garatronius.

Nebrites gemma non est, sed rarus tamen lapis, opacus, colorem pelis cerui ad unguem referens: uocant nostri gemmarij Garatroniũ: creditur gestantem omnino tueri ne possit uulnerari.

Pazar lapis seu Bezar.

Nobilior hoc, sed nõ ei tamen ualdè dissimilis est Pazar lapis, quem corrupto nomine uocant Bezar. Gemma nec hic est, sed mollis ac cinerei coloris, auellanæ magnitudine, omnib. uenenis egregiè resistit. Hic est ille lapis ab omnibus laudatus & à nemine fermè cognitus: quẽ Scribonius Largus, quamuis Cęsaris medicus, falso scripsit lachrymam esse ceruorum

A ceruorum in Sicilia inuentam, cùm constet in Pely orientalis Indiæ regione solitam inueniri. Vbi etiam referunt radicem esse uenenosissimam nomine Bezar, quæ statim occidat: cuius fructus non solùm aduersus radicem, sed etiam quæcunq; alia uenena, præstantissimũ sit auxilium: uocatur autẽ fructus Nirabri. Sed quomdo alexipharmacum atq; uenenum ex eodem oriri possint, dictum est aliàs. *Nirabri.*

Amethysto color uini & gratia, gemma uilis precij etiamsi sit orientalis: creditur ebrietatem allígatus umbilico prohibere, &, quod diximus etiam superius, somnia mouere. *Amethystus.*

Corallus uerò gemma non est: eius species sunt, candida, rubens, & nigra, quę tamen omnes in eadem planta conspiciuntur. Quò fit ut nec ætate nec specie differant, sed uelut lapides reliqui uapore maris tingantur: tener est, atq; arbuti instar in imo maris inter lapides et saxa oritur. Nobilissimus rubens, & qui ex eo rubet ut purpura, igneum quendam emittens splendorem, è directo uentriculi suspensus illum uehementer cõfirmat, quod Albertus Galeno & Auicennæ adscribere nitit: tenuis est substantiæ, & inter ea quæ in mari concrescunt etiam tenuissimæ, ideoq; confirmat membra, & spiritus temperat. Vnde qui talis est qualem suprà esse debere diximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat, & morbo comitiali aduersatur. Sed cùm frequentissimus sit illius prouentus, optimi certè rarissimus. Nam quæ abundant, facilè ab- *Corallus.* *Vires Coralli.*

B soluuntur: & quæ facilè absoluuntur, perfecta esse non possunt. Itaque optima quæq; rara esse necesse est. Cõcrescit & duratur aere postquàm è mari extractus fuerit, quoniam aer quod tenue est illius humidum sicat, & frigus etiam partes cogit. Refrigeratur autem ab aere etiam æstate media, quia pars quę intus penetrat frigida euadit: ostensum enim est aerem cum dissipatur refrigerari. *Cur optima quæq; rara sint.*

Proprium rubei ac synceri fulgentisq; ut Carbunculus, est, quòd si annectatur collo ut carnem tangat, cùm ægrotat homo, aut breui ægrotaturus est, aut si uenenum hauserit quod nondum sentiat, impallescere, & nitorẽ amittere, adeò ut mireris, atq; hoc nõ semel obseruari. Causa est, quòd uapor ille qui nondum molestiã homini afferre potest, substantiam teneriorem Coralli affligit miro experimento. *Morbis futuris dignoscendis.*

Hæ igitur nobiliores ac magis uulgares sunt gemmæ. Cæterùm adulterantẽ miris modis, qui tamen in tres numero deducuntur. Horum autem primus est uulgaris, ut inter duas planas tabulas Crystalli color cum glutine perspicuo ponatur, inde coalescentibus his gemma annulo clauditur, ut rima coniunctionis lateat: atq; hic modus uulgaris ac uilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa urbs nostra, in qua uirtus eadem cum gemmis colitur. *Adulterandi gemmas tres modi.*

Pessima est fraus quę subijcitur, nec uulgaris ad fallendum, cuius autor Zocolinus ex urbe nostra, quem ob adulterinam monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quanquam omnes gemmarij pro illo

ſupplicarent. Vides ingenia hominum, atq; ex uno collegio argumentum multitudinis accipe: cui ſi diſpliceo, non tam pudet aut pœnitet, q̃ gratulor quòd horum morum hominibus odio habitus ſim. Igitur ille inclytus uir, tabellã ex uero lapide, ueluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex ſmaragdo nitidam ac uilem ob tenuitatẽ ac coloris diluti, quarum, ut dixi, maxima erat copia, eritq; ſemper, ut & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coæqualem ac craſſam ex Cryſtallo ſubiiciebat, glutinoq; quamtenuiſsimè poterat iungebat, interpoſito colore proprio, ut rubro ſplendido pro Carbunculo, uiridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphiro, & ut rima latêret, auro claudebat, quò etiam ſuſpicio doli tolleretur. Vetitum enim eſt in urbibus nobilioribus gemmam adulterinam auro claudere. In hac fraude nihil præter uenditoris autoritatem deſideratur. Rima latet auro abdita, & obtenuitatem color illuſtrẽ facit: ſumma ſuperficies, cùm ex genere ſit, ueræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gemmarijs etiam ipſis imponebat, donec agnita fraude cùm fuga ſibi cõſuleret, exilio ab omnibus nobilioribus urbibus damnaretur, atq; ſic minima auri quantitate pudorem urbis noſtræ proſtituit undiq; : nec tamen ſpernendum latrociniũ, gemma trium aureorũ coronatorũ, trecentis perſæpe, etiam longè pluris uendebatur. Ergo agnita fraude, cùm deeſſet lucri immoderati & abſq; labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem ſe conuertit, eoq; pœnas dedit.

Sapphirus quo modo in Adamantem uertatur.

Tertius gemmas adulterandi modus longè nobilior ac minus damnatus eſt, arte cum natura luctante. Gemma in gemmã mutatur ignis ope. Sapphirus nitidus, ſed alioquin diluti coloris, cum auro iungitur, apponit ignis ſenſim donec liqueſcat, feruet aurũ horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & ſenſim refrigerari permittit, inuenies Adamantem: gemma enim manet: nec lima tangitur: quicquid autem eſt coloris cærulei perit. Ideo coloris diluti ſsimi Sapphiros quærimus: ſunt enim uiliores, & celerius in Adamantẽ tranſeũt, atq; perfectius mutantur. Qui primùm inuenit hoc, ditatus eſt ualde, breuiq; tempore. Inde detecta re, adhuc lucrum arti relictum eſt: nitet enim plurimũ ob Sapphiri duritiem. Sunt qui ex aqua marina gemma uiliore & molliore faciant Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphirum non incoquãt auro, ſed creta inuolutum in igne ſolùm, eodemq; modo res ſuccedit. Obſeruandum tamen eſt ut gemmæ frigidæ ignis ſenſim circundetur, & rurſus ut peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione: nam detrahere ex igne haud tutum eſt. Vitium eſt ſi quicquam remanſerit ueſtigij coloris cærulei.

Carbunculi adulterini.

Carbunculi finguntur auripigmento deſtillato, ſed præter ſplendorem & colorem nihil eſt quod non deſideretur.

Smaragdus quo modo fiat,

Maiore negotio Smaragdus conficitur. Teritur Cryſtallus tenuiſsimè, additur Martia cocta & ærugo ſplendidiſsima, uel uermicularis, fo-

ditur

A tur later crudus, imponuntur hæc tria, ac in fornace laterum excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excinditur, politur, uitrum tamen est, sed adeò elegans, ut nisi qui primò inuenerũt (inuentum enim hoc est nouum, atq; ab annis decem citra) magnis frustis nimis celeriter uoluissent ditari, indeq; suspicionem copia & magnitudine iniecissent, potuisset & nunc latêre fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quanquam nec sine lucro fuerint. Vidi adeò pulchros ut auro circundati natiuos splendore uincerent. Optimè succedit, si omnino bullis careant: nam bullæ uitrum esse declarant, & sordidum lapidem faciunt. Tangitur tamen lima, nam uitrũ est. Omnis enim gemma plumbi odore transit in uitrũ, præcipuè uerò cùm fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gemma omnis odore plumbi transit in uitrum.

Porrò in Martiacocta plumbum contineri palàm est. Martiacocta enim cõstat sale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro uel albo in calcem redacto: hac uasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorem uitri recipiunt simul ac soliditatem: neq; enim humorem contentum combibunt aut trãsmittunt. Hoc autem maximè succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam spontè talia sunt. Itaq; Martiacocta & plumbi odore gemmæ in uitrum transeunt, colorem tamen recipiunt: igne solo gemmæ esse non desinunt, sed colorem amittunt, nõ recipiunt. Si quid igitur medium inueniatur, quo gemma

Martiacoctæ compositio.

Transmutatio utilissima nondum inuenta.

B colorem recipiat, mollescat etiam, sed non adeò ut in uitrum transeat, tunc lucrum maximũ succedet. Oportet igitur ut minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis solus: sic enim Sapphirus in Carbunculum transire poterit, cùm sit durior Carbunculo: & si magis mollis euadat, in Smaragdum, addito uiridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim longè etiam durior eo, etsi sit non parum Sapphiro mollior: tum multa huiusce generis quæ beatum facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latẽt: ubi enim extrema, ibi etiam medium esse necesse est. Porrò inter uitri genera quæ Martiacocta & Crystallo fiunt, color si addatur rubens, Carbũculus euadit: si cæruleus, Sapphirus, sed omnes uiliores Smaragdo, quia plus ab illarũ natura distant q̃ uitrum quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodũ diximus superius: ea de causa Smaragdum solum conantur imitari, quòd solum uitrum Smaragdo possit assimilari, ob magnam ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos graviores esse, quàm antequàm in fornacem ponerentur. Causa esse potest, quòd ubi facti sunt in Sole siccantur, cõcipiuntq; aeris non parũ, qui intrò latens multò leuiorem lapidem reddit, quàm sit idem igne exustus: itaq; dum cogitur later grauior efficitur, quanquam humidum absumptũ sit. Qui etiam excoquũtur plus q̃ par sit lateres, colorem ferri imitantur: unde

Later crudus dum excoquitur pondere augetur.

grauitatis & coloris causa eadem esse potest: paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipsa fit coacto per uim, & liquescente terra quæ metallicum quid retinet, unde fermè semper plus q̄ꝑ par sit excocti inflectũtur, atq; incuruant̃. Illud uerò magna dubitatione dignum, cur intermisso igne in fornacibus uel breui momento lateres frangantur. Id uerò non semper, sed cùm calor immodicus igne cessante cõtrahitur frangit lateres. Idem cum denuò accendit̃ etiã frangit: nam quæ iam sicca sunt, cùm nouo calore feruẽt, disrumpuntur: sicut de uitro patet. Causa est, quoniam antequàm liquescat & molliatur quod durũ est, flatu distendente rumpitur. Ob eam igitur inæqualitatem magna iactura figulis.

Lateres intermisso in fornacibus igne frangũtur.

Nec uerò, ut ad primum reuertar institutum, gemmas solùm ars fabricat adulterinas, sed & lapides atq; etiam cotes. Ex Smiri primò cotes fiunt quæ gemmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus alijs cotes sui generis: terunt̃ tenuiter singula horum prout libuerit aliquid cõficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiunt̃, siccanturq; ꝑ sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauimenta templorum figuris uariantur hominum, ferarum, arborumq;, ut Constantinopoli in æde Sapientiæ, Venetijs B. Marci, & Florentię B. Ioannis Baptistę: aut muri, ut Mediolani in æde B. Laurentij, ex frustulis lapidum diuersorum colorum, albis, rubris, cæruleis, uiridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, ut non solam formam, sed & colorem imagines referant. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce & suillo adipe, uel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis resistit, unde etiam canales producendis aquis iungunt̃ ea. Alia ad eundem usum optima, constat calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis umbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, uel alni, aut piceę, uel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue ualde & calidum, unde aquarum iniurijs maximè resistunt. Fiunt & è plumbo, sed optimi atq; æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iustò plus exusit, ut carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorũ in ea persisterent, corrumpunt̃. Sed ad iungẽdos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui candido, aut pice confecta. Palàm igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ: alia tamen ob densitatem aquarum iniurię obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.

Cotes adulterinæ quæ gẽmas atterunt.

Lithostroton.

Maltha perennis.

Aquarum ductus è quibus.

Omnis materia in quam plus iustò egit ignis, aquarũ iniurijs perpetuò resistit.

Maltha pro marmore.

Sed his relictis ad gemmarum historiam redeo. Cùm uerò de his dictum abundè sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrescũt, nunc de his quæ in animalib. nascuntur sermo habendus est. Et quamuis gemmæ ueræ in animalibus inueniri possint, quemadmodũ ferunt de Alectorio in galli uentriculo, nullam tamen ueram gemmã è corpore animalis alicuius detractam ad hanc usq; diem uidi: rarasq; omnino esse oportet illas, q ꝑ à frigore concrescant. Indicio est à frigore gemmas concrescere: primùm, quòd inter lapides & locis frigidissimis oriant̃.

Cur ueræ gemmæ rarißimæ in animalibus.

Deinde

A Deinde, quòd etiam à frigore ſeruentur, à calore debilitentur, & uitien tur: aquea etiam ſubſtantia non niſi gelu concreta ſplendet, uelut in gla cie: at gemmæ omnes nitent, pleræq; etiam perſpicuę ſunt. Molleſcunt etiam ignibus, adeò ut poſsint perforari, ut Adamas: aliæ etiam magis, quædam etiam liqueſcũt: molleſcit & liquatur, ſed difficillimè, Hyacin thus, facilè uerò Cryſtallus. Eſt etiam frigiditatis omnium lapidũ argu mentum haud dubiũ, & ſi reliqua deeſſent, tactus ipſe. Ergo ſi frigore concreſcunt lapides, gemmæ autẽ ut duriores maiore, nihil mirum eſt non generari gemmas in animalibus, ubi nihil eſſe poteſt frigidiſsimũ. Sed ſi omnino generatur aliquis lapis, qualis Alectorius, ſi gemma ſit, aut uires habeat, uita carere non poteſt. Gemma enim quòd durior ſit, cùm lima haud tangatur, calore concreſcere non poteſt. Quod uerò fri gore fit impenetrabile, uiuere neceſſe eſt. Non igitur dura poteſt eſſe in animali gemma, nam non tam liquido humore nutriri poſſet, quale eſt id quod in animali ſecerniť: neq; mollis, quia gemma non eſſet, imò ne que lapis. Ab initio igitur per ſpiritum & humorem gemmam uiuere neceſſe eſt, atq; mollem ob id eſſe: inde paulatim hebetata uita, uelut in uteri mola concreſcere calore, donec adeò dura reddatur, ut non poſsit amplius augeri: tunc uerò frigore concreſcere, donec extracta, uel mor tuo animali abſoluatur: nam eo uiuente, perfici & perfectè dureſcere non poteſt.

Lapides omnes frigore concreſcere, quinq; ra tionibus oſtenditur.

B Precioſiſsima autem quod ſciam ex his eſt Margarita, quæ corticib. quibuſdam conſtat rotundis. Naſcuntur ex conchylijs rotundis nobi liores, ſed tamen minus rotundæ: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quaſi contraria ratione. Striatum genus conchyliorum utrunq;, & in i mo mari moram ducens. Fabuloſum itaq;, eas ex cœli rore concipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus (ſic enim oſtrea uocãt longa) ſeu melius dicam conchylia, quòd ſtriata ſint, naſcitur. Seneſcit celerrimè Margarita, nec in hoc lapidibus ſimilis. Mittit Indicum mare boreale iuxta Cubagua inſulam, auſtrale iuxta Terarequi: naſcuntur & alijs pluribus locis. Maxima laus eſt in candore, ſplendore, ac rotun ditate. Inuenitur in cõchylijs oſtreíue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari. Vna in theca plurimæ ſunt margaritæ, tum maximè mi nimarum, unde harum copia ſupra fidem: magnæ raræ ſunt: quæ uitio careant, & magnæ, ſunt rariſsimæ: repurgant ſanguinem, tenuemq; ha bent ſubſtantiam. Sed colos eis ut pſeudoopalo, ſcilicet qui ex aſpectu mutetur. Cauſa iam dicta eſt, nam corticibus conſtant margaritæ, quæ ſuperficie una politæ ſunt, altera rudes. Experimentum ſume pluribus ſpeculis ſimul iunctis eodẽ ordine, ita ut nitida ſuperficies tegat rudem alterius. Inde ſi paruas eas finxeris atqueadeò tenues, ut ſolùm ſcabrum non diuiſum aut uarium corpus efficiant, intelliges tandem qua de cau ſa aſpectus ratio colorem ac ſplendorem mutet. Colos tamen margari tæ plerunq; eſt candidus, nitidus, modicè fuſcus: hunc à ſuis conchylijs

Margaritæ.

Cochlea Indica. mutuantur. Non abſimilis hic eſt cochleis, quas India, ut dicũt, mittit. C De colore, forma ac ſubſtãtia dicere poſſum, quòd eas uiderim ſæpius: unde ueniant, non ſat dicere poſſum. Eſt igitur forma triremis cum alta pupi, in qua uaſculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tanta eſt eius quam uidi, ut cotylã capiat: res profectò uſus elegantiſsimi, & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc eſt concha, margaritarum conchis ſimillima: tantò uerò noſtris nobilior limaciarum conchis, quantò Indicus aer, ac terra, tum aqua, noſtris elementis ſunt præſtantiora: multorum enim ſeculorum curſu res meliores euadunt.

Borax. Borax, ſunt qui Cheloniten uocẽt lapidem, inuenitur, ut aiunt, in capite buffonis ſenis ac magni. Braſauolus refert in capite illius animalis inueniſſe, eſſeq; os potius quàm lapidem. Duplex eſt, cauus oſsiq; perſimilis, colore fuſco pallente, & alter qui in oſſe lapidem cõtinet: uerùm os capitis eſt, ut Braſauolus refert, quod uetuſtate concreſcit, quia terra alitur. Sed uires non noui: aduerſus calculum ualere putant, ego incertus ſum an prohibeat lapidis generationẽ: at omnino prohibere nõ poteſt, neq; omnis: an uerò aliquis retardet, dignum dubitatione eſt.

Limacius. Limacius lapis in capite Limacis, quæ cortice non integitur, ſolet generari. Hunc, ut oſtendere poſſum, candido colore, & aſpera ſuperficie eſſe oportet, quòd ex aquea ſubſtãtia coactus ſit frigore, & ob id etiam

Perca lapis. paruus, quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodeſſe non parum. In Perca piſce paruo, hunc coruum uocant, cùm caput magnum habeat, duo lapides inueniuntur candidi, oblongi, plani, altera parte quaſi dentati, quos lithiaſi cõferre creditum eſt. Alligatur enim infra dolorem maximus, & intra horam lapidem in ueſicam trahere ſolet.

Quomodo in animalibus lapides generentur. Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem, frigore, ut in limace, perca, cancris, buffone, & ut aiunt, Indicis teſtudinibus: altero, à calore, ut in taurorum ueſica fellea ſæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus eſt annis abhinc paucis antè lapis in fellea ueſica hominis eo ſcabiei genere quod lepra uocatur laborantis. Gignit & in ueſica, ac renibus magno illorũ malo: tum etiam apud me eſt genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides omnes qui in cancris, limacibus, ac piſcibus gignuntur, ut coruo, manati, aliiſq; pluribus, prohibent generationem lapidũ in renibus, genitosq; diſſoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore concreſcũt: epoti igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea eſt & frigidiſsima: conuenit igitur ut etiam urinæ abundantiæ, quæ uel calore renum uel ſiccitate fit, præſens afferat auxilium. Ferunt etiam in uentre galli generari Alectorium lapidem, quaſi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda uel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat. Verùm Alectorium generari in

A nerari in galli aut galli gallinacei uentre penitus non posse reor. Nam cùm gallorū uentriculus sit ualde capax atq; sorditie semper plenus, humor ille paulatim distillare nō potest, sed nec colligi, nec cōcrescere. Si uerò cōcrescat, in meatibus potius id fiet: at sic lapis minimus esset. Nec omnino quiescere posset, donec coalescat. In iecore aūt manifestū est generari lapides, quia meatus sunt angusti, & caro densa. Inueniuntur tamen in uentriculis gallorū gemmæ quas fortuitò deuorarūt: atq; hæ satis pulchræ, quoniam à calore uentriculi purgantur, & nitorem acquirunt: nam & gemmarij solent margaritas columbis offerre ut expolian tur. Quid mirū est igitur, diuturniore mora & calore robustiore in uentre galli duriores gemmas expoliri? Vtrum uerò in iecore gemma, dubium est: nam calor auium maior est calore quadrupedum, & humor tenuior. Inueniuntur & in alijs animalium partibus lapides, ut in chelis gammari nodo superiore, atque ego semel reperi: minorem reperit unus è nostris cōtubernalibus: quos ego ambos seruo. Colos ex albo rubeoq; mixtus, leuis ac lenis. Maximi non excedūt granum pisi, imò nec æquant. Forma milicæ, imò, si nescias, milicam esse credas, ut nihil habeat cōmune cum lapillis qui in cancrorum oculis inueniuntur. Raritas facit ut augurij loco sit illorum inuentio. Quædam etiam sunt lapidibus similia quæ in animalibus inueniuntur, nec tamē sunt lapides, ut ouum bouis. Hoc sanè in uentriculo illius inuenitur magnitudine anse B rini, ferrugineo colore, leuissimum, ac lenissimum. Cogitur ex cibi excremētis, & motu rotunditatem acquirit, pituita cogente. Vnde si frangatur, ex pilis constare uidetur: durus est pro leuitate tanta. Ita natura ludit, ut etiam quandoq; boues oua pariant.

Lapis in chela gammari.

Ouum in boue inuenitur.

Sunt & lapides recepti in numero gemmarum, cùm longe absint, ut Geodes, quem Ætitem, quòd prægnans sit, falso uocant. Ferrugineus è Gallijs, è Cannis in Italia defertur pallidus. Thecolithos duplex est, quasi dicas lapidem frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem uocat.

Geodes.

Thecolithos.

Proxima gemmis marmorum est gloria, pulchritudo, gratia: genera illius nobiliora, phengiticū, parium, zeblicū, porphyrites & ophites. Probantur omnia uel uituperantur, colore, nitore, duritie, perspicuitate. Phengiticum nitet maximè, imagines q; reddit. Vnde Nero ædem Fortunę olim à Seruio Tullio inchoatā, quam Seiam uocauit, in domo aurea absoluit, ita ut intus cōstructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente conclusis undiq; foribus, ut diurna claritas seruata ibi uideretur. Zeblicū in Misena inuenitur, quod aduersus uenena prodesse creditum est: an iuuet, nescio: quòd iuuare possit, certum est, quandoquidem molle admodū sit: nam si ex uasis è ceruino cornu bibamus edamusq;, pocula uasaq; cōtracta iam mora in illis uenenorum plerunque haud tamen omnium uires hebetabunt.

Marmorum genera.

Marmorum figna.

Phengiticum.

Zeblicum.

Parij marmoris species plurimæ sunt, à colore differentiā sumentes.

Parium, & eius species.

Candidiſsimus, qui ubiq; cernit in Italia: cinereus in Hildeſeimio tractu, qui eſt in Germania: uiride, ut in æde B. Ioānis Baptiſtæ Florentiæ. Ferreum, ſuper quo Stolpa arx epiſcopi Miſeni fundata eſt: hoc tantæ duritiei eſt, ut Agricola referat in Miſena fabros ex eo fabricare incudes; palàm uerò eſt tenax eſſe oportere, & tenuioris ac denſioris ſubſtantiæ, itaq; etiã graue. Eſt & nigrum ſplendidũ ac nitens, quo conſtat ſepulchrum Cardinalis Carracioli, uiri ſingularis probitatis, & præſulis prouinciæ noſtræ, in æde noſtra magna, ad dextrã conſtitutum altaris. Eſt & uariũ generis diuerſi, quod fragile plerunq; eſt, & ſponte rumpitur, quoniã partes in eo quædam crudæ, quædã nimiũ exuſtæ ſunt. Eſt & ſubruffum marmor. Quid moror? nullus color marmori conceſſus nõ eſt. Senæ ſuper altari ſeptem ſimul genera marmoris parij uiſuntur: candidum, cinereũ, ſubruffum, uiride, nigrum, porphyriticũ, & ophites. *Porphyrites.* Eſt autẽ porphyrites marmor rubeis ac quaſi candidis maculis diſtinctum, ſeu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo colũnæ duæ Mediolani inſignes in æde B. Ambroſij ante altare, necnõ & ſepulchrum B. Dionyſij, quod translatum eſt ad ædem magnam urbis noſtræ, magnitudinis corporis humani, nõ paruæ etiam craſsitudinis. *Ophites.* Ophites uerò uiride eſt, maculis totum plerũq; albis, tum uerò alterius coloris diſtinguitur. Frequentes uidi ex eo columnas, tum menſas: ſicut & ex alio genere uarij coloris menſa eſt apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. *Imagines naturales in marmore.* Inueniũtur quandoq; in pario forte marmore conſpicuę uenarum uarietate ac concurſu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Conſtantinopoli imago B. Ioannis Baptiſtæ tergo cameli tecti uidetur, quæ abſolutiſsima eſt in omnibus, prꝛterquàm quòd alterum ex pedibus non adeò ut pictura poteſt exprimit. Cauſam horum iam diximus fortuitam eſſe, nõ propriam. Sunt & marmorum genera à regione nobilitata, uelut Numidicum: hoc enim cùm ex ſubtiliſsima lachryma conſtet, ob regionis ardorem ſplendidiſsimum eſt ac maximè nitens, & quod facilè cęlari poſsit ob mollitiem & æqualitatem. Silex enim & cotes quia partibus conſtant craſsioribus, ideo ſculpi commodè nequeunt. Itaque & nunc marmor Numidicum eſt elegantiſsimum.

Alabaſtrum. E` marmorum generibus eſt Alabaſtrum, perſpicuum, & plerunq; candidum, quo pyxides pro odoratis unguẽtis fiunt, robuſtius uitro, metallicis purius: figulinis præſtat, quòd minus combibat aut remittat unguenti, ergo & illius neceſſarius uſus fuit. Quod ex eo perſpicuitatem acquirit aquę immerſum, magis combibit ſuccos ac remittit, cuius cauſam ſuperius diximus.

Cos, & eius genera. Proximæ marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damaſcena. Lydia nigra, ſubſtãtia admodũ tenui, ſplendens, mira ſubtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatẽ aurifices intelligunt: tenuitate quidem ſua detrimentum nõ afferunt, ut liceat millies

exp eriri

experiri uel sine unius grani iactura: nigredine autẽ ostendunt colorem metalli: nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis dotes sunt, celerrimè sensim & omnia absumere, nec absumi. Ob id Damascenæ prę stantissimę: cùm enim chalybem affricatæ quantũuis durum celerrimè absumant, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen successu & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumuntur: praua, molles, carioſæ, uenoſæ, nodoſæ, aſperæ nimis. E genere cotis lapis est mollis, è quo uasa fiunt Comi excoquẽdis cibis: tener est hic, ut possit cælari, & tamen humido lento constat, quò fit ut ignibus diu resistat: cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud propriũ est, sed præcipuè Lydiæ, ut supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur: pessimæ prona, qua terræ & humori incubant. *Cotes in quibus probantur.*

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordationẽ. Lapis est apud Indos flaui coloris, perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par aũt est ut uitrũ & Crystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatẽ superare. Sed quod addunt mirum est, nõ cote aut mola alteróue lapide, sed aqua ipsa acui. Id uerò contingit ob substantiæ tenuitatem. *Lapis incîdens.*

Proximus marmori ac cotibus, crassiore tamen substantia, est Silex, & ipse uarij generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, leuis, ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubens, coloris quoque uarij. Squamosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquescit plerunque, demum in cineres uertitur: lapides reliqui ut plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durescit, cùm reliqua eius genera potius frangantur. Est & lapis marmori natura similis, quippe quòd sectilis sit, sed coloris cinerei, & mollitiei incredibilis, unde serra non secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicẽ referri potest. Propria enim omni silici sunt, squamosum esse, nec leue perfectè, ut marmori nitor, & quòd secari possit. Huic autem lapidi pars una ex utroque deest: non nitet, ideo marmor non est: squamis caret, ideo non est silex. *Silex, & eius differentiæ.* *Marmor sectile*

Cæterorũ lapidum nomen unum saxũ sit, genera aũt sex: à proprietate unũ ut Magnetis sumptũ, à uiribus ut Calamochus, à colore ut Amochrysos, pictura ut Alabandicus, forma ut Trochites, ignium uel aquarũ resistentiæ nobilitate ut Magnesia. Igit̃ à primo genere incipiemus. *Saxa sex generum.*

Magnes seu lapis Herculeus duorũ aut trium generum esse uidetur: nam ex eo ferrugineũ est, & candidũ: & quod candidũ, est distinctum leuibus ac tenuib. ferrugineis uenis, quod tamen fermè undequaq; est leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primò uires, nullis fermè seculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrũ, aliud trahit ferrum, adeò ut quandoq; cõtigerit Magnetem quinq; aut etiam plures annulos perpetua successione trahere. Post ætatẽ illã uetustissimã Aristotelis æuo, si quid Alberto credendũ est, innotuit Magnetis *Magnetis genera.* *Ferrugineus Magnes quas habeat uires.* *Lib. 2. Metall. tract. 3. cap. 6.*

duo esse genera, alterũ quod ferrum ad boream dirigit, reliquũ autem quod ad austrum. Hoc autem modo res se habet. Affricatur Magneti ferrũ tenue in cuspide, inde suspenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum sponte, sic ut cuspis boream aut austrum respiciat. Iam ergo hęc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum est Alberti ætate, Magnetis esse genus quod uocant Theamedẽ, adnatum ipsi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud, quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quodq; uirtus eius corpora penetrat, ut interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed & id Alberti testimonio, Aristotelem cognouisse pyxidis nauticę usum. Ergo plurima, ut mos est, iandiu fuere cognita, quæ non pauci nostro tempore inuenta existimauere: nam pyxidis nauticæ rationẽ cuidam Flauio tribuunt, quam constat cognitam saltem ante Alberti Magni ætatem. Itaque hic error à leuitate Alberti Magni originem duxit: cùm enim ille pluribus falsis quędam uera miscuisset, factum est ut uera etiam fide indigna haberentur. Nec tamen Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide, aut quòd ferrum ad boreã dirigat, cùm Galenus & Alexander Aphrodisiensis, qui nullum naturæ miraculum tametsi leue prætermiserũt, harum rerum adeò admirabiliũ & utilium haud meminerint. Constat etiam tempore Romanorum hæc fuisse ignota, tot naufragijs ob hanc causam illis subeuntibus: unde non semel naufragio attritæ uires, dum aduersus Pœnos dimicant, & Octauij classis disiecta aduersus Sex. Pompeium.

Causæ nouẽ experimentorum ferruginei Magnetis.

Ergo iam uires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & chalybẽ. Refert & Hieronymus Fracastoreus uidisse quòd argentum traheret: generaliter autem argentum haud quaquam trahit. Causa cur ferrum trahat est, quoniam illius est alimentũ: nam, ut dixi, lapides uiuũt: ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirum est igitur chalybem, in quo maxima pars ferrũ est, trahi? Sed & ferrum si à Magnete tangatur prius, facilius trahitur: argentum uerò uel ferri aliquid continuit, uel genus erat aliud Magnetis, de quo, ut re mihi incognita, uerba facere non decreui. Attamen hoc nostris satis facit principijs, argentum & reliqua metalla à ualido lapide si ferri quicquam contineant, trahi posse. Nec ex omni parte Magnes trahit, sed ubi corticem nui est, magisq; una parte quàm alia, ferrumq; nitidũ potius quàm rubigine obsitum. Nec, ut fabulantur, allio cæpisue impeditur, multò minus Adamante: nisi forsan adeò leuiter, ut in minimis solùm ac debilibus deprehendatur, in reliquis aũt sensum effugiat. Ferrum uerò quod cum lapide confricatum fuerit, non solùm celerius trahitur à Magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur etiam uis Magnetis à ferro roborari: nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hęrentes ferrum ad se alliciunt. Sed & ferrum magnum frustum Magnetis modicam partem uice uersa trahit ad se, eoq; magis si ferrum

à Magnete,

A à Magnete, & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideo contingit, quoniam ferrum Magnes ut alimentum desiderat: qui cùm illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata uice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cùm uerò eruitur, uim eandem seruat, ut quemadmodum animalia, ad situm proprium & naturalẽ spontè redeant. Cùm uerò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatũ mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: & etiam quoniam principium est quoddam naturale, Nihil seipsum mouere. Ergo cùm duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boream dirigit: quòd si australem contingat, ad austrum etiam impellitur, non ad boream. Falsum est igitur, ut in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit non parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrũ, quàm notissima illa ad boream. Quò fit ut serò uideantur uires eius homines animaduertisse. Sed nec ad unguem dirigũtur partes ad boream austrúm ue, sed singulæ ad locum quinque partibus cœli distantem.

Cur in horologijs non eadem sit linea pyxidis et meridiei.

Quò fit ut in horologijs non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide, & meridie ubi umbræ significãt horas: nam linea pyxidis, si horologium perfectũ sit, paululũ ad Orientem inflectitur à

B linea meridiei. Causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autẽ ea parte uires recipit, quoniã ortum stellę in cauda Vrsę minoris, quę quinq; partibus orientalior est polo mundi, respicit. Verùm ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadem cauda Vrsæ seu ortu suo pars in Magnete quæ austrũ respicit, uires acquirit: ita fit ut lapis hic cõtrarias habere uires uideatur. Nihil mirũ est igitur ortam esse suspicionẽ Theamedis, quòd ferrum repellat cùm Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars una ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictum est, impellit: quòd si pars quæ ad austrum dirigitur, ferro quod partem borealem petit applicetur, insita inimicitia illud maiore impetu propellit à se, quàm ferrũ ad austrum tendens trahat: & rursus pars Magnetis, quæ boreã respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendentẽ tetigit, à se repellit. Simile ferrum atq; ad eandem partem tendens ad se trahit uehementer, Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est: nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaq; non iam ferrum abigitur ab ullo lapide Herculeo, sed ut particeps contrarię qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete contacta est: unde dum illa trahitur, reliqua fugatur. Ergo si ferri utraq; cuspis à boreali parte tangatur, utraq; ab australi repelletur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirmẽt, partẽ in eo lapide esse, quæ ad Orientem, & aliam quæ rursus ad Occidentẽ ferrũ impellat: de quo nihil certi afferre possum. Verùm simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut im-

pellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes contactu inhæserit, ferrum aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidē aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atq; eadem ratione Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cùm uires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaq; non Magnes Magnetem trahit, sed errum Magneti hærens occultè.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quanquam interposita tabula, celerrimè circumagit, non sine leui astantium admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena superponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuissimis tabellis compaginata, sine ferro, sed glutine tantùm: in prora muliercula formosa flexa remo nauiculam agens, ita ut illius nauiculæ motu remus moueatur, & cum eo mulieris imago: sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus uocata promineat è tabula, sic figatur ut lateat sub prora, nec tamen aquam tangat: optimi tandem Magnetis frustulum capiti uirgæ ligneę ex abiete uel cornu inseratur, qua circunducatur lapis ipse sub tabula positus, atq; sic suppositio Magnete claui capiti producetur nauis lapidis motu quocunq; uoles, uidebiturq; his qui uirgam non possunt conspicere, imago illa quasi animata, nauim quocunq; uelis circumagere ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis: nō igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile: nam tabula impediret motū, cùm corpora scitu uicem nequeant penetrare.

Statua quæ quólibet ferri uidetur.

Dæmon ut responsum dare uideatur.

Simili ratione Dæmon responsa dabit. Fit statua parua ex orichalco coronati uiri, aurea ueste, cum cornibus in capite, facie pedibus ac manibus nigris, pedes ac manus gryphis. Huic imagini sceptrum ex ferro diligenter inaurato, ac uiribus Magnetis imbuto, in dextra manu collocetur. Sedeat imago hæc super solio ex ære splendenti aut cæruleo. Toti fabricę uitium in forma columnę circumponatur, ut quandoq; talem in manibus habuerim solidū, uel si placet inane & solum solio uitrū iungatur. Inde suspendatur machina tenui filo ad perpendiculum, ut pro arbitrio possit circumuolui. Deinde in cacumine elegantis uirgæ constituto occultè frusto Magnetis uirga mota ad partes interrogetur imago. Pulchræ uirgæ ignotę, notæ ac characteres tum figurę adijciuntur. Potest & Magnes annulo aureo abscondi. Eodem exemplo statuam super altare collocabimus è leuissima materia, atq; in ea ferrum Magnete imbutum, lapis autem Magnes ea parte muri collocetur, ut cùm ferrum illum respiciat, facies imaginis conuertatur ad sacrificiū. Verisimile autem est talibus technis, nondum hominibus adeò solertibus, sacerdotes antiquos plebi ignaræ sæpius illusisse.

Statua semper respiciens sacrificium.

Magnes carneus.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quòd labijs hæret leuis, & uenis quibusdam distinctus,

A ſtinctus, rarus etſi, tamen etiam nunc inuenitur, cùm nihil uoluit nobis natura occultum eſſe. Trahitur forſan ſiccus ab humido, hęretq; labijs, non alia ratione quàm feſtucæ ſolent ſuccino.

Non abſimilis huic uidetur Magnes alius, cuius ego experimentum tale uidi. Attulerat Laurentius Guaſcus Cheraſcius, prouinciæ Turonenſis medicus empiricus, his diebus hunc lapidem, pollicebaturq; poſſe, ſi uel ſtylum aut acum tangeret, carnem totam abſque ullo dolore penetrare: quod cùm nobis, ut par eſt, ridiculum uideretur, rem experimento in meis contubernalibus confirmauit. Ego tandem, ut tam incredibilis rei periculum facerem, acum ipſam prius lapidi affrica tam cuti adiutorij brachij intuli, ſenſiq; primò leuiſsimam punctionis imaginem: pòſt cùm totum muſculum quaſi directà penetraret, acum quidem in profundum quà pererrabat penetrare ſentiebam, dolorem nullum penitus ſenſi: tuncq; familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimiſi uerò longo ſpacio flectens undiq; brachium, nec quicquam moleſtum ſenſi, nec detracto effluxit ſanguis, nec foramen ullum relictum eſt: quandoq; ſemiguttula leuis cruoris, nõ autem ſanguinis, effluit, qua ueſtigiũ uulneris deprehendit. Nec qui autor rei huius erat, loca neruorũ aut uenarum obſeruari uolebat, ut planè intelligeremus uim lapidi ineſſe. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusq; potius q̃ candidus, uenis ferrugineis diſtinctus, lenis admodũ ac leuis, ut B totus pondus granorũ XIII. tritici impleret. Ipſa uerò acus, quã ei obtulerã, confricata, etſi duriſsima eſſet ut prius, adeò tamen apparebat lenis, ut nõ amplius ferri naturã retinere uideretur. Ergo cùm conſiderarem, tria mihi occurrebant. Primum, ut nõ acus ingrederet, ſed permutata ſimilitudine cum noſtra aliam obtuliſſet, quæ in ſe rediret, artificio non difficili, ſed huic obſtabat q̃ acum ima penetrare ſentiebamus: & dum extraheret, magno labore opus fuit. Secundũ, quòd cùm ſub cute ſit pinguedo inter cutem & carneã membranã, inducta acu inter membranam & cutem per ipſam pinguedinẽ, ſic introitus ſine dolore eſſet. Sedenim huic rationi ſubſcribere poterat, q̃ acum in ſummitate paululum inflexerat, ſeu dum lapidi affricat, ſeu dum in muſculũ per uim immittit. Verùm ratio hæc haud ſatisfacit, propter multa. Primum, quòd ſenſu percipiebamus uſq; ad os penetraſſe. Secundũ, q̃ ſummitas quæ prominebat extra carnem, angulum fermè rectum cõſtituebat, ut ratio mathematica nõ pateret ſtante acu tota recta niſi in ſummitate, atq; ibidem etiam paululùm flexa, nõ multũ, ſitum habere cuti ipſi fermè æqui diſtantẽ: accedit, q̃ acus ſub cute iuxta foramẽ relucebat, nigræq; uirgulæ formã referebat. Quòd ſi tota adhæſiſſet cuti, nigra illa uirgula acus longitudini fermè fuiſſet coæqualis. Vltimo adijciatur, q̃ curuitas illa uix potuiſſet ſine leſione cutis aut mẽbranæ carneæ penetrare, tum præcipuè, quòd hanc operationẽ cuicunq; libuiſſet demandabat. Ergo ad tertium inuentũ confugi, quo pueri uti ſolent, ſcilicet cùm cutim abſq;

Magnes alius carneus mirę uirtutis.

Quomodo caro absq; dolore perforetur & cutis, & cuius huius.

dolore digitis comprehensam brachij perforant acu, & carneam auris prominentiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipsa quatuor uidentur commoda haberi ad dolorem leuandum: raritas partis, per quam absq; dolore acus præterlabitur: caliditas, quę dolorem non permittit sentire: unde calida omnia acopa: & quoniam dolor qui atterendo suscitatur, dolorem punctionis leuat. Scriptũ est enim, duorum dolorum qui secundum eandem partem fiunt, maior minorem obscurat. Sed hoc non solùm contingit, uerùm & minor maiorem, cùm non ex eodem fuerint genere. Denicq; è parte illa quæ magis sentit, & est nervus, attritione spiritus excluditur, sicq; pars ea sensu carere potest. Sed tamen in priore experimẽto cutis ipsa neq; atterebatur, imò paululum sensus doloris retinebat, neq; in summo hæsit acus, sed musculũ transgressa est. Quid ergo? aliò ducenda ratio. Docet experimentum, sepo illitam acum dolorem penetrando non excitare, aut leuem: an forsan in lapide illo uis erat pinguior, aut adeò frigida, quæ sensum omnẽ ac sanguinis fluxum prohiberet? an illud proprium omnino huic lapidi, uelut & ferrugineo, quòd ferrum, ut dixi, ad eas partes quæ iuxta polos sunt dirigatur? an forsan præcantationi locus. Sed quis dicat hoc commento quantũ lucri liceat facere? aut quis possit excogitare? Multa hic narramus quæ parua uidentur, & tamen si ad usum humanum conuertantur, magnam afferent utilitatem, pleraq; uerò turpe lucrum. Eadem arma sunt pro tuenda patria, & quibus latrones utuntur ad peregrinos occidendos. Nam quis non diceret, non tanti esse habere fundum quingentorum iugerum, imò neq; mille, quanti est scire hanc technam? Idq; ostendit Alexãder Veronensis nuper Mediolani. Nam uulneratis ferro hac arte pręstigioso seruis tum pueris, & tota pectoris carne trãsfossa, tum uerò coxis, illisq; uulnere perterritis, ac nec cogitantibus quod non dolerent (erant autem uulnera non ex acu, sed gladijs prægrandibus) oleo impositio quòd uel modicũ sarcocollæ, aut thuris, aut aloës, aut alterius cuiuspiã rei quæ oleum non esse simplex ostenderet, statim sanabantur. Sanabantur autẽ, ut dixi, ob uulneris pręstigiosi naturam: uidebantur autem sanari ob confidentiam exhortantis, cùm nihil conferret oleum, omnis tamen uis sanationis in ipsum conferebat. Quamobrem tanti uendebatur, quanti ille licitator æstimaret. Facile esset hoc uel nasuto cuiq; persuadere has præstigias ac ueneficia ignoranti, quòd oleo illi tam repentè persanarẽtur. Addebat in tam procliui mortalium lapsu alias uires, utpote sedandi dolores, comitialem morbũ depellendi, uermes occidendi, finiendi febres, quę tum fides ipsa, tum casus, tum impositia illa medicamenta iuuabant. Amara enim pleraq; & odorata multos possunt finire dolores, flatus discutere, coctionem iuuare, uermes occidere, soluere lentas febres, & comitialibus prodesse: hæc enim omnia in humore pituitoso utplurimum sedem habent. Itaque medicamentosum hoc oleum omnium opinione erat. Tantum uerò ex eo

Fraus maximi quæstus.

uendeba-

uendebatur, & tanti æstimabatur, ut senos fermè aureos circulator ille in dies colligeret, præter id quòd ad ægros curandos non secus ac medicus quispiam famosissimus uocabatur. Indutus purpura, asturcone generoso, multis comitatus famulis, sycophãtię fidem faciebat, & lucri ex uberantis terras circuibat. Necꝫ minore potuisset tantum impensæ ferre. At egregium illud oleum uulneribus alijs adhibitũ cùm ille abesset, prodebat dolum, nihilo aut certè ualde parum melius oleo puro oliuarum: nam & purum oleum, ut aliàs docuimus, uulnera recentia sanare potest, quoniam, ut diximus, non putrescit.

Sed iam de his satis dictum est, quemadmodum & de causis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrum, uel ad austrum. Relinquere etiã aliquas dubitationes posteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipsa retrahat. Nascitur in Hispania & Ilua etiam insula, quæ inter Cyrnum seu Corsicam atque Italiam iacet, Elba nunc dicitur, pluribusꝫ alijs regionibus: sed propinquiores adduximus, ut manifesti erroris arguantur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant: neque enim regiones ipsæ ubi oritur hic lapis, respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, necꝫ una est tantùm regio quæ illum ferat. Est & substantia ferro ac pondere similis, ut masculus quasi dicatur. Porrò in his quæ sensu prædita sunt, masculus ad fœminam mouetur: sensu enim trahitur. In his quæ sensu carẽt, fœmina à masculo trahitur. Ob id igitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuò tamen, ut dixi, feruntur alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide ullo alio trahitur? quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, necꝫ forsan omnino esse non potest, ut metalla alia ab alijs trahantur lapidibus. Viribus celebrantur, Sarcophagus, Calamochus, Halcyoniũ, Pumex, Smiris, Tripolis. Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, cãdidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa uelut farina quædam leuis residet, in imo autem atque intus ut uenæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulchra faciebant, quòd in XL. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur. *Sarcophagus.*

Eadem uerò ratione calx uiua in cryptas concameratas iniecta, superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum uerò à cadmia cum terra mixta: immodicè enim omne tenue atꝫ siccum & quod urere potest absumit, nõ solùm carnes mortuorum, sed etiam ossa: atꝫ non solùm mortuorum, sed etiam uiuentium: unde fit escharoticũ absque dolore, facile quod cutẽ pertundit in horis XXIIII. Si sana est cutis, ipsum solum corio circundatũ imponitur: sin autẽ sanies, ut in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Cõstat medicamentum è tenero sapone & calce uiua tenuissimè mixtis, adeò ut in unguẽti formam mollis transeat. *Escharoticum sine dolore.*

Ergo eadem ratione Sarcophagus confert, si quid aliud, doloribus podagricorum, humores extenuando. Sed & acetum uerum quantò *Podagricorum doloribus.*

acrius, eò magis ut dolore, ita & ſenſu priuat: nam euocãt hæc quod in- c
tus eſt, & attenuat & diſſoluit, ideoq; ſtrenuè ſiccat.

Calamochus. Calamochus harundinũ ſpuma, Adarcem uocant Arabes, in humi dis ac paluſtribus locis circa harundines & Cremia naſcitur, in ſiccitati bus ſapore ſubſalſo, uiribus Sarcophago non abſimilis. Colos Aſij la- pidis, foraminibus plenus, calidiſsimus eſt & acerrimus.

Halcyonium. Huic ſimile uiribus & forma ferè quod uocatur Halcyonium, id eſt, maris ſpuma: & eſt copioſum, atq; in uſu. Videtur autẽ à nido auium deductum nomen, de quo dicemus inferius. Sed non ſolùm nidum, ue rùm maris recrementum quoddam uile hoc nomine appellatur: & ut in uniuerſum dicam, Halcyonium homonymum eſt.

Pumex. Pumicem cõſtat eſſe genus lapidis mollioris, igne ſulphureo exuſti, ac per auras delati. Prohibere dicitur muſtũ ne ferueat, & præſumptum ebrietatem, ſed non abſq; iactura uehementi.

Smiris. Smiris è genere eſt lapidum Oſtracoſorũ: atterit ænea rota, gemmas pleraſq;, & dentes mundat fricando. Poro lapide & fragmentis Obſi- dianæ cælabant gemmas antiquo tempore. Quòd ſi non ſit Smiris Po- rus lapis, ignotum antiquis illum fuiſſe neceſſe eſt. Tenuium partium ac denſarum ſolidæq; ſubſtantiæ eſt Smiris, adeò ut ferrum poliat & exacuat: nitorẽq; illi & chalybi addit. Nitor enim fit deraſa ſuperficie, donec æqualis ac denſa reddatur. Quamobrem quædam nitent, quæ- dam non. Nitent quæcunq; dura, ac ut magis, & denſa. Itaq; lapilli pre- cioſi magis metallis, & metalla lignis. Et inter lapides Adamas, quòd ſit duriſsimus: inter metalla aurum, quòd ſit denſiſsimum: inter ligna e- benus, inter oſſa ebur, inter cornua buffali, eiſdem rationibus, & quæ- cunque his erunt denſiora ac duriora, magis ſplendebunt. Additur er- go ſplendor polita ſuperficie auroq; illito, quod aurum quãtumuis te- nue ſit, ſit ſemper denſiſsimum. Quæ uerò expoliunt, dura omnia atq; æqualia ſunt: quod uerò æquale eſt, idem tenue uel ex tenuibus. Quam

Tripolis. obrem exactius expolit Smiride Tripolis: hęc gleba ferruginea eſt cro ceo proximior, aut ſi uis tener lapis, nõ ob duritiem, ſed ob tenuitatem ſubſtantiæ. Multa autem uidentur in his molliora, cùm dura ſint. Quę dam ex mollibus dura cõſtant tenaci glutino, ut ſilex: alia ex duris mol lia, ut Tripolis.

Tartarum. Fit & Tartarum ex uini fæce, quod in detergendo compar non ha- bet: ob id ſordida, & duris nata locis, & carnis excreſcentias purgat, ac uiuam carnem oſtendit.

Gypſum. Talchum. Gypſum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glu- tinans ulcera, & illius flos à pluribus Talchum uocatur. Sunt qui Tal- chum lapidẽ aliũ à ſpeculari eſſe uelint. Quicquid ſit Talchũ, eſt ſimile uitro, ſquamoſum & perſpicuũ ac quaſi ſpeculare. Epotum Talchum auellanæ pondere, difficultati inteſtinorũ mirum in modum prodeſt.

Ex eodem genere lapis eſſe uidetur cruſtaceus, coloris nigri, aureis diſtinctus

A distinctus uenis, ex quo tabulæ fiunt quæ ex Norimberga deferuntur. Forma lapides insignes sunt absq; numero. Causa uarietatis ea quæ in herbis atq; arboribus dicetur.

Trochites striatus in plano: & in plani medio punctus est, ex quo diriguntur striæ: sed planum illud leui tympano circũambitur. In aceto positus nõ secus ac Astroites mouetur spontè. Entrochos uerò ex multis Trochitis componitur: estq; uis eius qualis partiũ ex quibus cõstat. *Trochites.* *Entrochos.*

Pentacrinos quinq; lilia refert, striatus lapis. *Pentacrinos.*

Encrinos è pluribus cõstat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascẽs. *Encrinos.*

Sic Belenites forma est sagittæ, rimam habens intus secundum longitudinem: alium continet lapidẽ, qui aurea ei iungitur armatura. Cumq; ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cùm his nascantur locis quibus procul sunt Lynces. *Belenites.*

Conchites conchæ similitudine, liris incuruis, atq; aurea decorus armatura. Est & aliud Cõchitis genus marmorisq; species, candida, mollis, in qua conchyliorum testæ semper inueniri solent: olim nullibi nisi apud Megaram urbem, teste Pausania. Atq; hoc certum indiciũ, perfusam antea mari regionem illam. Nam conchyliorũ testæ cùm diuturnæ sint, inter lapides ac sub terra multis in locis lapidescunt, forma retenta, substantia uerò mutata. Cur uerò armaturis plericq; muniantur aureis uel argenteis, causa est materia salsedinis minimè expers: nitet e- *Conchites.*

B nim sal: & ex pura quadã parte constant. Quæ uerò ex cõchylijs fiunt, è salsa quadam parte constant: hæc exterius eiecta, immenso loci frigore armaturam cõficit, quoniam aquea pars splendet. Quoniam uerò aqueum bene immixtum est terreo tenui, non absumitur. Sunt uerò horum quædam sagacis naturæ & certum finem spectantis, quædam perennis mundi argumẽta. Ostracis uerò ostreis similis, ut specularis fodi- *Ostracis.*

tur. Sic Onychites odoratis unguibus forma haud absimilis. Et Cteni- *Onychites.*

tes in pectinis effigiem striatus. Strombites uerò in cochleæ formã tur- *Ctenites.* *Strombites.*

binatus, atq; in acutum tendens.

Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturæ cla- *Porphyroides.*

uis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tu- *Myites.*

mens. At Rhombites duorum est generũ: alius squamis constat rhom- *Rhombites.*

bi similtudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic candidulus est: alius habet cylindri compressi figurã, uerùm striatus infrà supraq;, adeò ut rhombi figuram referant.

Pentagonus Hexagonusq; marginẽ habent, & in medio planitiẽ ut fritillus, in qua punctus est, à quo ut in trochitis radijs usq; ad extrema deferunt. Omnes hos Hildesheimius Saxoniæ tractus mittit, detulitq; ad Georgium Agricolã Valerius Cordus herbarũ uir scientissimus, quẽ studio uaria discendi Romæ degentẽ, cùm Germanus esset, mors immatura præuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore. *Pentagonus.* *Hexagonus.* *Valerius Cordus herbarum peritissimus.*

Hic idem alios etiã detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quem-

Glossopetra. admodum Glossopetram pici linguæ similem, Lunębergi in alumino-
Selenites. sis fodinis inuentam: & Seleniten forma renascentis in cornua Lunæ: hic aurea modò, modò argentea uel adamantina armatura integitur, in
Hysterapetra lapis mirus. ueniturq; in Marięburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quę formam pudendi refert muliebris: nigerq; hic est lapis ac prædurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorum in puteo uiginti orgijs profundo effossus lapis, qui ad unguem pectoris humani integri formam referebat, cum costarum discriminibus: erat tamen paulò pectore humano angustior.

Amo chrysos. Detulit ille idem lapides colore conspicuos. Amochrysum aurei coloris, squamosum ex quo arena fit aurei coloris literis siccandis apta: expertus sum si in igne cõtineatur die una tota, uberiorem arenæ copiam
Armatura. reddere, ac meliorem pulchrioremq;. Sic & Armaturam: squamosus est & hic lapis, uerùm coloris argentei, eidem usui, si non alteri, saltem
Hieracites. aptus. Hieracites quoq; strijs & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis armatura,
Pyraustus. cauus, nitens: unde nõ secus ac speculum cauum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tractu hic etiam ab illo inuentus est.

Alabandicus. Porrò de Alabandico, quòd diuersas referat figuras pictas, satis est scire. Diximus & de Onyche, & lapidibus qui in agro Veronensi inueniũtur: nam & in marmore quandoq; regij capitis figura cum diademate uisa est: atq; hæc, ut dixi, quandoq; fortuitò, quandoq; ob naturam lapidis contingunt. Diximus & de crustaceis lapidibus, qui igni resistunt: & de Silice, qui etiam aduersus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodq; montium cacumina ob uentos & frigora franguntur, lapidum frustis decidentibus. Supereſt ut de nigris sectilibus agamus, quo
Tabulæ scriptoriæ. rum in Italia copia maxima est, precium nullũ. Molles sunt, & frustis ciusdem lapidis albæ lineæ in eis describuntur. Liturã sola saliua facit. Nec diu tamen retinent etiã si non deleas. Vtiles meditationibus, si non tam facilè frangerentur. Ob id tabulæ excogitatæ è tenui lino obducto gypso, ac super gypsum uernice (sic enim hoc liquoris genus uocant) quæ flectuntur nec franguntur: atramentumq; scriptorium recipiunt, diuq; retinent, nec remittũt nisi madida spongia: quod olim tabularum genus cognitũ fuisse credo, atq; in usu, ex Augusti ioco, quòd Aiax in spongiam incubuisset: quamuis frequens usus esset ceræ ac styli pro epistolis ac meditationibus: æterna autem monumenta ære cælabantur. Alij nunc tabellis ex ligno ficus ac cinere osiũ, quod antiquitus ex M. Marcelli elogio cognitum fuisse perspicuum est, pro abacis utuntur.

Ni lapides uiuerent, gemmæ arte fiere posſent. Quòd uerò animã lapidibus inesse necesse sit, hoc abundè superius demonstratum est. Atq; utinam nõ inesset uita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere è multis Smaragdis sepulto sub terra, additoq; humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere possumus: uel

uel quòd per uenas materia accedat semper, nutriaturq; lapis nõ secus atq; homo: uel quòd potentia tale existens, uelut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale: nam successione dierum totus pullus absoluitur: partes autem in materia eodem tempore cum magnitudine sua fermè tota initium sumũt, ut prius candidũ rubescat, inde concrescat in neruos, ossa, membranas, ac talia. Nec etiam quòd in aqua descendant lapides, terrei dici merentur, sed sufficit concreto humido quantulacunq; pars terræ ad descensum. Pellucidi tamen omnes aquea substantia sunt, uel frigore concreti, quamobrem ab igne dissoluũtur. Silex autem nõ pellucet, quia terreus est: dissoluitur tamen, quia frigore concreuit. At lapides opaci, quales plerique sunt, & qui in calcẽ uertuntur, nec frigore omnino concreuerũt, nec aquea sunt substantia: aut si modò frigore cõcreuerunt, quoniã frigidi esse uidentur, terræ multum, aquę autem parum continẽt. Manifestũ est igitur Crystallũ, quòd sit perspicuus hic lapis, & facilè liquescat, aquea substantia pura ac frigore concreta consistere.

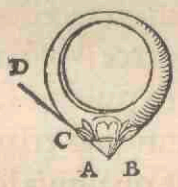
Atq; hæc clara quidem ratione constant. Cæterùm aliqua sunt subtilioris ac obscurioris contemplationis, ut propè ad miraculum accedere uideantur. Quale illud est quod Pausanias refert, fuisse in arce Megarę iuxta focum lapidem qui percussus lapillo citharæ plectro pulsatæ sonum referret. Id scio, quammulti ridebunt me nugas & antiquas etiam nugas Plinij more referentem: sed nos quòd hoc cõtigerit, quamuis locuplete teste, nõ contendimus: quòd uerò contigisse potuerit, quodq; in posterum cõtingere possit, non dubitamus. Illud potius diligenter perquirendum, quomodo hoc fieri possit. Quòd uerò natura aut arte, nullũ est discrimen. Ab arte igitur, tanquam nobis notiore ac faciliore, sumamus exemplum. Cum enim citharæ resonent ob id quòd lignum cauum est, & cauernis plenum, ac spongiosum, atq; multipliciter per anfractus diuisum, illud idem in lapide oportet excogitare. Vt uerò tale esset, præter cauernas & cauitatem, metallicam materiam sono aptam immixtã fuisse necesse fuit. Inter autem metalla solùm & maximè æs resonat: nam cuprũ diximus, esse æs cypriũ. Fabulabatur igitur antiquitas illic Apollinem citharam reposuisse. Sed est aliud ostenti genus quod non parum admirabatur antiquitas. Lapis erat in Olympia, qui adeò perterrebat equos, ut currus frangerent, & sessores excuterent, aurigarum loris ac minis contemptis: unde lapidi nomen inditum Taraxippus, quasi equorum cõturbator & formido. Nec in eo ueneficium, siquidẽ ars nulla: sed talis spontè lapis, ut qui ruberet ac splenderet flammæ in modum ingens, ex quo imago relucebat equorum: unde illi uel ignẽ imaginati, uel propria specie decepti, uertebant in fugam. Ignem enim maximè equi formidant. Succurrit memoriæ quod mihi contigerit propè iam triẽnio exacto. Eram Ianuę, cœnauerã apud Illustrem uirum Franciscum Duardum Cæsareum Quæstorem, à cœna pluit imbres maximos: pileo, ocreis, gabanio mihi fuissem onerosus. Dat ille, ut

Lapis qui percussus lapillo imaginẽ soni citharæ referret.

Taraxippus lapis.

est mirè humanus, equos generosos: conscendimus: aderat autem me-
cum Ludouicus Ferrarius. Dum uiam quandam transimus, succedunt
nobis uiri faces ferentes: flabat uentus ab ea parte, & scintillas ferebat
ante nos quamuis procul: adeò exterritis equis fuimus in periculo, ut
iam uix contineri possent ab his qui nobiscum erant seruis, etiam arre-
ptis frenis ne erigerentur. Et erat callis angustus laterum stratura quali
in fornicem procliuium, ut si erecti fuissent, actum de nobis esset, præci
puè quòd ob pluuias neq; pedissequi nec equi stare potuissent quin la-
berentur. Et cùm de his aliàs dixerimus, nunc satis fuerit monuisse, e-
quos ignibus maximè terreri, atq; ob id Taraxippum nõ miraculo ali-
quo, sed certa ratione illos in fugam compulisse.

Sed ut tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam,
docere operęprecium est, quomodo ueræ gemmæ à falsis dum in annu-
lis latent dignoscantur. Docuit autẽ nos primò hoc Hieronymus Gue-
rinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus, de-
monstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & la-
tera inspiciantur, & uidebuntur dilutioris coloris: nam
sit color C, oculus D, anguli A & B, manifestũ est quòd
D nõ uidebit A colore C, quia linea D C cadit infra pun-
ctum A. Et rursus si conuertatur annulus, idem contin-
get. Quòd si A B superficies ungui superponatur, non
uidebitur color in angulis, sed erit dilutior: refranguntur enim radijs po-
tentes in uera gemma ex unguis plano.



Quomodo falsæ gemmæ dignosci facile possint.

Margaritarum adulteratio.

Est & alia nõ leuis lucri seplasia, cùm ex cõcha Margaritarũ pulcher-
rimæ finguntur uniones. Adeò aũt rectè fraus hæc succedit, ꝙ nec à gẽma-
rijs dignoscuntur: color, splendor, substantia, pondus respondent. Sunt
qui etiam ex duabus frustis ob conchæ tenuitatem uniones conficiunt.
Dum hæc scriberẽ, lis agebatur de Margarita 68. aureis empta à gem-
mario, quę ex concha facta erat: preciũ æstimationis aurei ducenti. Spe-
rabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus va-
leã: hos enim barbaros putãt, cùm nos uerius simus barbari: siquidem
magis barbarũ est decipere quàm decipi. Sed satis de metallicis actum
est, nunc autem ad plantas transeamus.

LIBER OCTAVVS
de Plantis.

Plantarũ odiũ & amicitia.

NOBILIORES metallicis plantę sunt, atq; in his quędã
sensus imago relucet. Etenim & odisse & amare plantas
& mẽbra habere functionib. opportuna, satis clarũ esse
puto. Nam oliuam & uitem referunt odisse caules: & cu-
cumis oleam fugit, & ulmum diligit uitis. Sic Myrtus iu-
xta punicam mâlum consita, eam fructuosiorem reddit, ipsa odoratior,
utraq;

A utraq; mirum in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamen est causa generalis, cur plantæ quædam aliis sibi uicinis pernicioſæ sint: nam cùm Solis calore & humido terræ luxurient, neceſſe est arborem omnem opacam noxiam esse aliis, tum etiam multifidæ radicis: nam multifida radice exhauritur humor uitalis, quo planta uicina atq; imbellis ali debet: umbra uerò refrigerantur & plantæ & solum, ut tabescere ob id ipsæ uideantur arbores aut herbæ quæ umbrę subiacent. Itaque nux noxia est utroq; uitio: cõsita habet enim folia & multiplicem radicem: ficus uerò prægrandia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum & minimè fruticosum fuisse, cùm seps humilis & rara orientem aut occidentẽ Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem, ut diximus, propria.

Genera plantarum quatuor, arbores, frutices, suffrutices, herbæ. Arbor est cuius truncus denuò uirescit, & ad egregiam peruenit magnitudinem, ut pirus. Frutex, cuius truncus manet, sed non in iustam crescit magnitudinem, ut rosa & myrtus. Suffrutex, qui & ipse manet trunco, sed tamen herbarum magnitudinem non excedit, ut bruscus. Herba, quę caule caret, ut aizoum, id est, semperuiua & saluia: uel caulem in singulos annos mutat, ut fœniculus. Potest & quintũ genus addi mediũ inter herbam & fruticem, uelut ruta: hæc enim arboreſcit quandoque, B quandoq; herba manet. Quod etiam cauli contigit. Caulis uerò maximè capitatus crescit in immensum, ut in Pannonia. Sed arte arbores herbęq; tum fructus crescunt plurimum, ut punica & citonia, tum perſica. Et ex oleribus quæcunq; uirent, hyeme in fruticem industria transeunt. Sed nullum aptius ruta, ut de qua Iosephus Hebræus scriptum reliquerit, uidisse se in Machæro Iudææ rutam quę proceritate & magnitudine nulla ficus planta esset inferior. Vidimus & nos in uiridario medici Mediolani rutam quæ multorum annorum beneficio in arbustum transierat. Itaq; manifestũ est plantas neq; ob magnitudinẽ neq; uiuacitatẽ specie differre. Sed neq; ob id quòd folia magnitudinẽ non eandem retineant, uel q; huic perpetua, illi decidua sint, aut quòd floris colos non unus sit, aut quòd sterilis sit altera, reliqua fructum ferat. Ergo plantarum discrimen ex quatuor rebus sumendum, quarum præcipua est facultas seu uires: uires enim à forma proueniunt, forma autem est, quæ species ipsas distinguit. Fieri enim multò minus potest, ut salix sit uitex, quàm ut asinus sit bos, tametsi salix ac uitex frondib. & cortice sint similes. Nam uitex calida est & sicca in tertio ordine. Indicio est primùm q; flauus discutiat, & quòd prima inter arbores floreat, cùm salix humida sit ac frigida, seroq; floreat, & flatum gignat. Produnt etiam odores temperiem. Ergo quæcunq; eiusdem speciei sunt, etiam si alterum in India, reliquum in Scythia nascatur, eisdem uiribus præcipuis necessariò participant. Ideo absurdum est credere, eisdem plantis di-

Plantarum genera.

Differẽtia plantarum in quib. constituta sit.

uersas atq; contrarias uires ineſſe, ut diuerſis eaſdem, aliamq; eſſe ratio-
nem plantarum & animalium. Secunda diſcriminis ratio ab odore, ter-
tia à ſapore ſumenda eſt. Quarta uerò, quæ & ipſa præcipua, à figura fo-
liorum, florũ, fructus, ſtipitis, corticis, radicum, deniq; totius plantæ.
Nam quod ad magnitudinẽ attinet, quæ nam arbor ceraſo procerior?
ſunt tamen ex illis Macedonicę uocatæ palma nõ altiores. Itaq; dubita-
tio ea ceſſat quæ olim de bugloſſo habita eſt. Nam cùm forma & uirib.
odore atq; guſtu penè pares ſint, utraſq; ſub eadem ſpecie collocari de-
bere, palàm eſt. Etenim cùm propter uires nomina illarum quęramus,
palàm eſt medico illas eodẽ nomine dignas cenſeri debere, quæ eiſdem
uiribus prædítæ ſint: herbario nõ item, ſed iuxta figuræ rationem, me-
dico uerò non. Sed ubi iam hæc duo conſenſerint, reliqua etiam adeſſe
neceſſe eſt. Ergo ipſa rerũ natura potius quàm Dioſcoridis uerba ſunt
exploranda: is enim quanquam egregius fuerit in dignoſcendis medi-
camẽtis, & diligentiſsimus in tractandis, & clariſsimus in explicandis,
fuit tamen doctrinæ genere empiricus, diſciplina uerò miles, & cuius
ſcripta ad poſteros multis uitijs maculata trãſierint. Vnde tot illorum
contentiones, ut iam pudeat inconſtantiæ. Exploranda ſunt igitur me-
dicamenta non à nominibus, aut magnitudine, uel colore, aut fœcundi
tate, aut his quæ pro regionũ uarietate mutantur, ſed à uiribus atq; figu
ra, odoreq; ac ſapore. Illa uerò eiuſdem ſpeciei cenſenda erunt quæ in
his conueniunt, diuerſarum quæ diſsident. Specie autem idem multis
modis dicit̃, alia quidem ultima, alia cuius rurſus diuerſæ ſunt differen-
tiæ. His autem carere, aut illis abundare, non eſt differentiæ ſpeciei, ſed
locorum argumentum: quandoquidem magis & minus ſpeciem non
uariare certum ſit. Vnde Fraxinum & Linguã auis, quam quidam fra-
xinellam uocant, & diptamum quo utimur, non antiquum illum Dio-
ſcoridis, ſed neq; Virgilij, de quo ille:

Fraxinus, Lingua auis, & diptamus eiuſdem ſpeciei.

Diptamum genitrix Cretæa carpit ab Ida,
Puberibus caulem foliis & flore comantem Purpureo, Verùm,

ut dixi, hunc noſtrum, eiuſdem ſpeciei eſſe non dubito: ſiquidem uires
eædem, & forma. Sed fraxinus arbor eſt, fraxinella arbuſtum, dipta-
mus herba, omnes immodicæ ſiccitatis plantæ, & ob id ſerpentibus ini
micæ, & uermibus admodum lethiferæ. Fraxinus uerò ut robuſtior, e-
tiam umbra ſola ſerpentes abigere fertur. Extenuant & ob id omnes
præter modum. Vnde referunt Sanctium Hiſpaniarum regem, cùm a-
deò obeſus eſſet, ut neq; equitare, neq; manus circumuertere cõmodè
poſſet, tædio quaſi uitæ aduocaſſe medicum egregium à rege quodam
Africæ, curatumq; ſemine herbæ quã exiſtimo fuiſſe Linguã auis: ſed
ſeu ueneno adiecto, ſeu mutata ex contrario intemperie corporis, bre-
ui obijt. Itaq; extenuare immodicè omnia hæc genera conſtat, cùm ſple
nem abſumant: digerunt enim uehemẽter quæcunq; attenuarint. Hoc
autem obeſorum iure meritò medicamentum optimum eſt. Sed dices:

Sanctij regis Hiſpaniarum hiſtoria.

Non

A Non regio his est causa paruitatis, quandoquidē omnia hæc genera in eadem regione reperiantur? Verùm non ex sola regione hæc contingunt, cùm cerasiorum Macedonicorum plantæ primùm in ea regione originem duxerint: inde translatæ, eandem paruitatem retinent. Idem contingit in fraxini speciebus, & Sabina, cupresso, atq; santonica. Extenuantur etiam arbores alimentis uelut & canes, quos è magnis subtracto alimento in mediocres, & horum prolem in paruos, atque ex his in minimos mutamus. Nec aliud magis norunt mulieres. Eadem igitur ratio in plantis, quas ex alio loco seu regione seu montib. atq; arido solo agrestes & tenues transplātamus, quasi noui generis arbores aut herbas. At dices: Non omnia quæ cōueniunt forma, uiribus, odore atq; sapore, eiusdē sunt speciei? Namq; salix & uitex folia & truncū ac corticē habent simillima: item odorē grauem ambæ, ambæ amaræ, ambæ steriles, ambæ uiros effœminant, & steriles reddunt. Sed uitex quia calida & sicca, salix quia humida & frigida, hoc faciūt. Amarus sapor & odoris grauitas non sunt similia, sed diuersa ratione in utriscq; hæc fiunt. Salix quoq; lachrymam mittit, licet concretā, & pappos postquàm florue rit: quorū utroq; uitex omnino caret. Pappus autem fit humido putre scente, uel ob tenuitatē, ut in cardis: uel ob frigus, ut in soncho & salice. Parte autem ea qua per aera fertur, eadem uentos & tempestates præ- *Pappus unde fiat.*

B nunciare solet. Est autem pulmoni ac spiritui inimicus pappus. Sed redeo ad plantarum differentias: hæ non ex florum colore, ut dixi, sed aliis causis sumendæ sunt: lusit enim natura mirum in modum in florum coloribus. Sunt albi, ut cucurbitæ, lilij: & arborum multarum, uelut pyri, cotonij, fraxini: rubei, ut amaranthi: punicei, ut mâli punicę, & papaueris eius quod inter segetes ut in macerijs murorum nascitur: ita enim uocat, etsi papauer nō sit. Iris cęruleos fert, crocus croceos, & calendula uocata herba, quæ etiam in extremis frigoribus floret, unde nomē q; singulis calēdis floreat sumpsit. Aureū fert chelidonia, mixtū malua, & diptamus ille de quo nuper uerba fecimus. Varios in florib. colores edūt rosæ primùm, inde uiolę & garyophyli uocati, tum Iasemin & helleborus: ille enim & albos & uirides & puniceos ferre solet. Sed admirabit quispiā cur cùm tam uariè in florib. natura luserit, neq; uirides tamen, neq; nigros flores produxerit. Sed de uiridib. parua quæstio est: nam salix & uitis flores habent uirides, hos ob similitudinē quā cum folijs habent, dedignamur quasi flores appellare, cùm tamen uitiū florib. tam egregius fructus succedat. Verùm de nigris altior est contemplatio. An q; nigri sint aliqui? Sed si sunt, cùm rarissimi sint, adhuc dubitatio manet. An splendor copiosus qui in florib. est nigrum cæruleum esse ostendit? Vel quia nigrum in crassa substantia necessariò est, omnis autem flos è tenuissimo suæ plantæ succo fit? Sed cùm omniū plantarum differentię quasi numero careant, nostri propositi non est de his diffuse tractare uelut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantùm, nō *Florum colores*

Flores cur nec uirides, nec nigri.

Plantarū differentiæ.

quæ ſubijciunt oculis, attingere deſtinauimus, ob hoc breuiſsima plan-
tarum & animalium hiſtoria erit. Aliæ igitur plantæ urbanæ ſunt, aliæ
ſylueſtres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædam in palu
dibus, aliæ inter ſaxa, aliæ mediocri terra, aliæ etſi raræ, inter arenas na-
ſcuntur. Sunt & quæ in puteis, ut lichen: quæ in nemoribus, quæ in a-
prico proueniunt. Quædã etiam peregrinę tantùm, ut Garyophylum,
& caſsia, & agallochum. Creditũ eſt & de terebintho & lentiſco, quan-
quam in Italia tamen inueniant. Sunt rurſus fructiferæ, ſteriles, & quæ
carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt & bene odo-
ratæ, & malè olentes, & nihil olentes. Item quæ ſemper frondent, quæ
amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ denſæ, ut cupreſſus: aliæ & patulæ,
ut lotos & fagus. Sunt & ſublimes & humiles, enodes & nodoſæ, uta-
rundo: ſolidæ quædam, ut Indicum ſanctum: quædam penitus inanes,
ut calamus: quædã mediæ, ut ſambucus: quædam habent truncum, aliæ
ſtipitem, aliæ ſurculum, aliæ ſola habent folia. Sunt & quæ ſponte pro-
ueniunt, & quæ ſeruntur, & quæ inſitione aut ſurculis defoſsis, ut ſalix
& uitis: uel alieno ſemine. Mutilæ multæ, fungi tubera, polytrichus.
Hærent quædam, ut hedera: aliæ innaſcuntur, ut uiſcum: aliæ repũt, ut
chamæciſſos: aliæ terræ adnaſcuntur, ut muſcus & lichen. Sed muſcus
etiam arboríb. hæret & aquis. Sunt & ſalubres, & innoxiæ, & lethales,
ut taxus, nux, & ficus, quarum umbra mala eſt. Caules quoq; & ſabi-
na, & ſpartum ac linum, & generaliter omnia malè olentia, ut bomby-
ces & cuniculi, & his magis ſues, aerem uitiãt. In quibuſdam eſt uidere
ſexum, ut in quercu, & robore, ac ilice: in quibuſdam nequaquam, ue-
lut oleis ac uitibus. Quædam propriam quandã habent ſubſtantiam,
ut palma. Quædam fructus habẽt hærentes ramis, quædã ſiliqua, quæ-
dam tegmine alio, ut caſtanea, includos: quædam pediculo annexos, ut
ceraſa. Quædam non niſi certis regionib. inueniuntur, aliæ autem paſ-
ſim. Nam buxus, rubus & filix non niſi frigido cœlo, atq; eo ubi ſæuiat
hyems, ſponte naſcuntur: de rubo mora ferente loquor, ideo argumen
ta ſunt frigidæ prouinciæ, ut triticum temperatæ: & odorata uehemen
ter, quæ aromata Græci uocant, calidæ. Nam uehementer calida ſemi-
na in frigido aere, cùm tenuiſsimæ ſint ſubſtantiæ, adoleſcere nequeũt.
Nec natura abſque aeris auxilio adeò poteſt fructuum ſubſtantiã con-
coquere, ſiccare, & attenuare, poteſt hoc tamen in radicibus.

Modi quibus plantæ proueniunt.

Plantæ aerem uitiantes.

Rubus & filix arguunt aſperã hyemem.

Cur aromata ſolùm in calidiſsimis regionibus.

Plantarum partes.

Porrò plantarum partes ſunt, radix, truncus, rami folia, fructus, pe-
diculi, umbellæ, acini, ſemina, flores, lanugo, lignum, cortex, neruus,
membrana, uena, matrix ſeu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia
multa: his igitur atq; aliis cauſis arbores & herbæ inuicem differũt. Er-
go tenuiores ſunt arbores: primò, quæcunq; fronde perpetua circum-
ueſtiuntur, ut quæ calidiores ſint ac ſicciores, uel Theophraſto teſte, ue
lut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hęc tamen ratio haud in herbis con-
ſtat, cùm ſemperuiuum craſsioris ſubſtantiæ ſit, & tamen hyeme folia
retineat:

Tenuitatis ratio in arboríb. 1. De plantarũ cauſis, cap. 11.

A retineat: in utriſq; tamen & agreſtes domeſticis, & odoratę olentib. gra
uiter, aut omnino nihil olentibus, ſunt tenuiores. Similiter ſi in monti-
bus naſcantur: unde hę omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices fre *Cur rădices ple*
quentius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores? ue *runq; odoratæ.*
lut in ſanamunda. At cauſa eſt, quoniam in radicibus melior cõcoctio
perficitur. Olent autem bene, quæcunq; humidum bene concoctũ ha-
bent: tale enim tenuiſsimum eſt ac denſiſsimum. Quo circa flores om- *Cur flores om-*
nes fermè bene olent, quoniam tenuiſsimus eſt humor ac admodũ exi- *nes fermè bene*
guus qui in eis continetur, unde facillimè concoquit. Sed ut facillimè *olent.*
cõcoquitur, ita etiam eadẽ cauſa facilius perit: manet in radicib. & trun-
cis, uelut aſpalatho, Santhalum nos uocamus: nam terreæ ſubſtantię fir
miter tenuis illa humidi concocti ſubſtantia hæret. Itaq; pueris quibuſ- *Pueris & iuue*
dam & iuuenibus etiam bene olere aliquando nõ fruſtra ſpiritum, per- *nib. ſpiritus be*
peram poſſe ſenibus aut intemperatis creditum eſt: nam in pueris hu- *ne olere poteſt,*
midum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene po *nõ ſenibus, nec*
teſt concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qua *intemperatis.*
litas obſtat, quo minus perfecta concoctio poſsit abſolui. Atq; ea ratio
ne referunt quidam Alexandro ſpiritum olim ſuauem fuiſſe, quòd cor *Alexandro ſpi*
pus ſiccius haberet, & calorem uehementiſsimum: quamobrem mul- *ritũ bene olen-*
tis diebus inter ſummos calores cadauer illius abſq; odore tetro ſerua- *tem fuiſſe.*
tum eſt: quanquam nõ negauerim aut arte ſeruatum, aut ueneni eadem
B ui qua etiam extinctus fuiſſe creditur.

Verùm ut ad partes plantarum redeam, quæ animalibus ſingulæ ac *Partes planta-*
illorũ partibus reſpondent: radices uentri, ut exiſtimat Theophraſtus, *rum & anima*
nos tamen potius ori illas aſsimilamus, caudicis uerò & trunci partem *lium ſibi inuicẽ*
imam, uentri, folia pilis, cortex corio ac cuti, lignum oſsibus, uenæ ue- *ſimiles.*
nis, ac nerui arborum & herbarum, his qui uerè ſunt in animalibus: ui-
ſceribus animalium in quibuſdam matrix, quæ ſine matrice uiuere ne-
queunt: in aliįs autem, ut ſalice, quarũ uita eſt in cortice, cortex non ma
trix, imò in ſalicibus matris pinguedinis loco habenda: oua floribus, ſe
men ſemini, extremitates autem animalium, ramis: fructus ipſe ſangui-
nem menſtruum refert cui includitur plerunq; ſemẽ. Sunt uerò & par- *Radicum par-*
tium partes dignæ conſideratione, uelut radicis: ipſius enim eſt lignoſa *tes.*
media, ex qua plerunq; planta germinat. Ea maiorib. ob id uiribus prę
dita eſt. Vnde ſi ex allio auferatur, neq; adeò quod relinquitur acre eſt,
nec tam malè olet, uideturq; minus certè ſuccoſa. Secunda eſt tunica
quæ tenuis eſt admodũ: tertia uerò ipſum pericarpium: quarta, tunica
exterior pericarpiũ circundans. Pericarpium uoco non propriè, cùm
tamen dicatur de eo quod ſemen in fructu, imò fructum circundat, ſed
quod lignũ in radice ſeminis loco ambit. Vnde in decoctis malè faciũt *Decocta ex li-*
medici qui ligneam partem abiįciunt, cùm ſit omnium præſtantiſsima: *gnoſa parte fie-*
quod enim germen effundit, hoc ſolum habet uires, quia ſolum uixit. *ri debent.*
Ideo lignoſa pars aut ſola, aut maximè medicamẽtoſa eſt: pullulat enim

ſolum quod uiuit, atq; ea parte qua uiuit. In cichorea autem ac ſimilib. folia quædã etiam è cortice germinãt, ſed ſemen & flos maximè è ligno. Ergo ut folia ſtipiti, ita cortex ligno: utrunq; enim tutelę gratia. Mutat autem ima parte ſuccus in radicẽ, media nutritur radix, ſuprema quod

Florum partes. radicis eſt in germen. Optima igitur ſuprema radicis pars, & à terræ natura magis aliena. Similiter & in floribus: eſt enim folium floris, quod ſemper nitet, & in omnibus, quoniam ex tenuiſsima ſubſtantia cõſtat: & calix ſeu uaginulæ, quibus flos continetur: & ſemen, cuius cauſa flos factus eſt, ſicut illud generationis: & pediculus, in quo omnia hæc implantantur. Quærendum eſt igitur forſan, cur floribus omnibus calix

Apollinis flos. adſit? Sed non Apollinis flori, hic nanq; calice caret, & croceus eſt, ſemnis in eo foliis: ſub utroque crepuſculo clauditur, meridie totus patet.

Cur calix floribus. Sunt qui dicant nocte media arctè conſtringi, ut ſint uelut erraticis in paruo circulo mutationes quatuor, geminæ quæ ad crepuſcula, mediq; & inuicem ſimiles, reliquæ contrariæ. Vnus caulis, unus flos, bulboſa radix, folia uelut Ari. Vidimus hunc apud Gulielmum Caulium nobilem Gallum. Cęterùm cur plericq; flores calicẽ habeant ratio eſt, quoniam antequàm perficiantur, à Sole tenuis florum ſubſtantia diſſipa-

Flores cur neceſſarij. retur. Quocirca Apollinis flos craſſæ ſubſtantiæ neceſſariò eſt, ac quaſi folium. Sed colore, ut dixi, & ſemine medio multum à folio differt. Flos enim fructus cauſa, imò potius ſeminis. Sed cur ſeminis? Videtur autem ſemẽ ex terrea parte concocta eſſe, aliter neq; in illo uis genitalis eſſe poſſet, nec conſeruari. Omni autem terreo ut coaleſcat humiditenuioris aliquid ineſſe neceſſe eſt. Humidum autem, præſertim ſi totum contineatur, impedit & genitalem uim, & conſeruationem. Cùm uerò ſit in eo quod concoquitur, & celerius ob ſubſtantiæ tenuitatem concoquatur, fructus omnes aliquis flos antecedet. Prius ergo ſemen generatur quàm flos, ſi quidem illius gratia, ſed tardius abſoluitur. Neque

Quæ plãtæ ex toto odoratæ. uerò credendum eſt odoratas plantas inodoros flores ſemper mittere: nam quædam olent omni parte, ut nardus, medica mâlus, in qua folia, flores, fructus præcipuè olent optimè, nec reliqua odoris ſunt expertia.

Mâli medicæ ſpecies. Sunt autem medicæ mâli plures ſpecies, notiſsimæ autem quinque. Prima quidem quæ propriè medica mâlus dicitur, prægrandis fructus & humani capitis magnitudinem perſæpe ſuperans etiam in Italia. Secunda uocatur Arantium, ſeu deducta appellatione corrupta ab aurantio, quòd aurei coloris cortex ſit, ſeu ab Arantia Corinthiacæ regionis urbe iuxta Aſopum flumẽ. Tertia limuniũ, quod in eo genere ſuccum habet acidiſsimum, adeò ut illius contactu dentes ſtupeant. Quarta limuniata, ex mâlo medica primæ ſpeciei & limunio per inſitionem commixta, cuius odor & ſapor iucũdiſsimus eſt. Quinta Adami mâlus uocatur, quòd ſingula poma morſus imaginem in cortice retineãt. Quòd uerò eiuſdem ſpeciei ſint hæc omnia, primùm quidem partes oſtendunt, quæ omnibus eędem numero ſunt, cortex, caro, ſuccus, tunicę, ac ſemen.

semẽ. Planta omnib. etiam spinosa, perpetua fronde uirens, tota redolens: fructus aureus omnib. sed in citrio dilutior color ob magnitudinẽ, in limunio autem ob frigiditatẽ. Transeũt etiam insitione mutua altera in alteram, & ligna in frondes & flores adeò similes, ut nõ nisi à peritis sine fructu altera ab altera secernat̃. Sunt & uires omnibus eędẽ, & sapor acidus omnib. cõmunis est. Diu quoq; seruari fructũ, seroq; maturescere, omnibus conuenit. Lædi quoque ab eisdem causis omnibus contingit, scilicet frigore. Seruantur & una omnes ubique, modò calor non desit. Vnde magno orbis beneficio non solùm in Europa & Asia ac Africa, sed etiam tota in Æthiopia Indiaq; singulæ hæ species inueniuntur: nec ullus tam communis in orbe fructus, neq; adeò frequens. Nomen etiam ipsum unicum mâli medicæ, docet unam fuisse olim arborem. Nam neq; arantium aut limunium latinæ uoces sunt, nec Græci ipsi horum nominum loco quicquam habent. Constat igitur pro regionum & artis uarietate, tum saporis gratia, nominum discrimina inuenta, non ab antiquis, sed parum ante nos. Nam Adami pomum insitione ex citro arantioq; constat, arte morsum æmulante, inde propagatum, ut docebimus inferius. Visum est enim memoria primi parentis uile pomum iam abundantia factum, carius uendi posse. Sed malè qiudem technã, quicũq; ille fuit, excogitauit, in tam insuaui fructu tantum muliebris incõtinentiæ exprimẽs. At dices: Arantij cortex insuauis uade est, citrij suauis: caro quoq; citrio crassissima, arãtio propè nulla. Sed à regionib. discrimina sumpta fuere: calidior enim & siccior & agrestis magis arantij fructus, mâlus aũt medica quasi domestica planta, ut arantij syuestris. Propagant̃ autem utræq;, & eisdem modis. Odoratissimę plantarum quod sciam (nam dies noua semper afferre solet) sunt agallochum seu xyloaloes, cinanomũ, aspalathum, nardus, laser & crocus. Piper & zingiber etsi sint calidissima, parum tamen olent. Arbores tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores: nam temporis longitudo uim Solis adiuuat, unde concocta tenuiora redduntur & densiora: arbores enim diu uiuũt, herbæ pereunt citò. Quæ etiam bene olent ex herbis, odorem nisi in radicibus ob tenuitatẽ diu retinere nequeunt: & quæ retinent, ut nardus, ad arbusta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis est Siliquastrum seu piperitis, aut Indicum piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris geniculis, foliis lauri, floribus candidis, radice unica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodũ ut purpura, cum non leui splendore, ut uirulentum quid referãt, semine intus flauescente, molli, adeò acri ut longè piper superet, unde in ultimo caliditatis ac siccitatis tum tenuitatis consistere necesse est. Acrius etiam urget dum immatura est siliqua, & ipse cortex siliquæ: unde tametsi in usum uenerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrum aduecta anno M C C C C L X X X X I I I, ueneni haud est expers. Venenum enim plantæ

Quæ plãtæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerunq; tenuioris substantiæ sunt.

Siliquastrum.

Venenosæ plantæ quæ sint.

plerunque retinent, aut natura, aut casu: sed natura in his potentior est. Natura pernicioſæ ſunt, quæ odorem habent grauiſsimum, aut ſapo- rem qui ferri non poſsit, qualem huic ſiliquaſtro eſſe diximus: aut quæ ſuccum non uiridem emittunt, ut Tithymalorũ genera omnia. Sed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cùm ob ſenium immodicè frigida ua- ſerit. Nam cùm ſuccus ad alienũ transfertur colorem à uiridi, neceſſe eſt ut uel ab immodica frigiditate aut ſiccitate aut putredine corrumpa- tur. Nam frigiditas opus caloris impedit, ſiccitas uerò ne mutetur quod concoquitur facit. Vnde ſicca prius ac potius uruntur, quàm concoc- quantur: putredo uerò quod iam factum eſt euertit. Candidus quidem ex omnibus his colos in ſuccis fit, à quibus etiam croceus, ſed non à frigiditate: ſicut & niger, ſed non ob putredinem. Quamobrem omnis color ſucci in plantis, uiridi excepto, uenenoſæ qualitatis eſt argumentum.

Lac in plantis cur.

Lac plantarum cur tenax.

Sed cur omne plantarum lac admodum tenax? Quoniam uiſcidum fit quoties calor in humidum tenue ac pingue terreo mixtum plus iuſto egerit. Itaq; ex plantarum radicibus quæ lac emittunt ſuccus ſcum: lac enim, ut dixi, plantarum tenax eſt. Miſcentur autem ſuccus dicis plantę lac ferentis cum laricis lachryma, & græca pix cum oleo in- dico: & tandiu ſimul coquũtur, donec diſtrahendo non frangatur. Re- ſiſtit hoc aquæ, quia oleum prohibet ne aqua illi hæreat aut miſceatur.

Viſci compoſitio.

Gignitur autem uiſcum in radice è lacte putrefacto, uelut & lac in plan- tis è ſitu quodam ſucci, unde in lactucis & cichorea, & ob humidi abun- dantiam in ficu. Indicio eſt, quòd ubi uiſcum generatur in radice, gene- rantur & uermes. Plantæ plures generant ex his, ſed præcipua quæ fo- rem candidum profert, & poſtquàm efflorueriṭ pappos. Sunt & quæ

Eſca ex tuſsilagine.

in radicibus generãt alia, uelut tuſsilago lanã, ex qua optima fit eſca. Et alia colores gignũt: nihil enim prohibet multa ſub terra generari, cùm ſuper terram nemo admiretur: terra enim parens omnium. Quęcunq; ta- men ſub terra gignuntur ad ſuccos pertinentia, clariora euadunt in ger- mine: unde tithymalus album, ut dixi, ſuccũ, chelidonia uerò croceum emittit. Sunt & quæ ſplendeant, ut ranunculorũ ſpecies omnes, & præ- cipuè Aconitum, quod maximè exitiale eſt: nam ſplendor ille ob in- modicam prouenit ſiccitatẽ. Caſu uerò natæ plantæ in metallorum fo- dinis, aut iuxta cubicula ſerpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigi- ne obſitum adoleuerint, & in paludibus, ſtagnis, cloacis, ac ſepulchris.

Malum ſpinoſum.

Fungi etiam iuxta oleas. Malè & grauiter olent ſolani omnes ſpecies. Neſcio ſtramoniam ſeu malum ſpinoſum, an inter ſolani differẽtias ad- numerem, certè folia ſuccum nigri papaueris olent: ipſa uerò poma co- cta ſi edantur, præſentem inſaniam ac ridiculam quaſi excitant. Her- ba eſt radice multifida, ferruginea, caule digitali & craſsiore etiam lon- gè, quaſi rotundo, folio amplo, ex aduerſa parte ſubnigro: domeſtica uiridi flaueſcente, oblongo, molli, tenui, quaſi ad uitis inſtar: flores can- didi è uaginis prodeuntes calathi inſtar, ſuauc olentes liliaceum. Sed

nulla

A nulla certior nota quàm pomorũ quæ chrysomela æquãt magnitudine & forma, cæterùm uiridia ac spinosa: intus complent semine ferruginei coloris, magnitudine erui. Sunt autem quædam quæ figura ipsa uires produnt: uelut echij semẽ, quod capiti serpentis simile est, aduersus etiã uenena uiperarum præstantissimum auxilium prębet: & napelli flores antequàm aperiant capitis humani mortui seu potius caluarię effigiem præbent: etenim radix ipsa lethifera admodũ est. An hoc quidem casu, an ratione quadam naturali constat: an melior aliqua mens hoc præstitit? Nam & in animalibus hoc idem manifestũ est: siquidem canes norunt herbam quæ euomere illos facit: & capræ diptamum Cretense, teste Virgilio:

Plantæ quædã forma uires produnt.

—Non illa feris incognita capris
Gramina, cùm tergo uolucres hæsere sagittæ.

Asini quoq; si quando atra bile laborauerint, edunt asplenõ, splenisq; tumorem finiũt. Feruntur & hirundines chelidoniam agnoscere, & uires illius experiri reparatis oculis. Eadem ratione cardueles eufragiam, uiperæ fœniculum reparandi uisus causa norunt. Sæpe enim cardueles matutinis horis uisi sunt oculos eufragiæ affricare. Plura sunt huius rei exempla. Sed in prouidentiam referre cuncta, absurdum, cùm casu pleraq; cõtingant: absurdius autem, nihil: non enim esset prouidentia. Quæ igitur prouidentia fiant, & quæ non, alibi disseremus.

B Verùm his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius usui sunt quàm iacturæ. Ergo Laseri primo tanta iucunditas ac illius floribus, ut cogantur Arriano teste pecus incolæ arcere ne disrumpantur. Facile id credat quisq; qui succum illius quàm grati odoris sit, æstimauerit: cõcretus apud nos, ac etiam uilis precij, ob copiam, uocaturq; Belzoi: cuius historiam in libello de malo medendi usu, tum utilitatẽ, explicauimus. Nascitur in Paropaniso monte, quamuis Macedones iactarent in Caucaso eum uidisse: odoratissimũ est longeq; prestantius, Ludouico Varthomano referente, quod inuenit in Sarmau iuxta Sumatrã insulã Indiæ, adeò ut alterius fermè generis esse uideat, sed non defertur ad nos, quòd etiam ibi in non leui precio sit. Caulem habet ferulæ similem, folia apij, semen latum quasi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè differimine ferunt lignum esse Aloen uocatum, hoc nostro quod ad nos defertur longè fragrãtius. Sunt enim illius tria genera: optimum quod Colampat dicitur, adeò fragrans, ut in manu detentum omnem alium odorem obscuret: cuius rei causa ad nos non uehitur. Nascitur enim in Taprobana insula, quæ nostra ætate Sumatra tum ab incolis tum à Lusitanis dicitur, ubi præter opes egregias luxus etiam prohibet ne thymiamata precioſiora ad nos deferantur. Iam loco agallochi diu uenderunt oleastrũ. Hic enim Rhodo natus, seu regionis natura, seu quòd planta sit alterius generis, colore refert agallochum, nec uidetur omnino odoris expers, suauiter enim uelut spontè olet. Videtur autem hoc

Laser ex quo Belzoi.

3. de gestis Alexandri.

Xyloaloes.

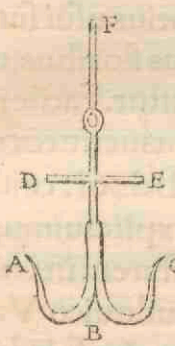
Oliuaster Rhodius.

haud difficile, cùm rara ligna à calore proprio melius concoquantur. Odor autem bonus, est humidi bene concocti exhalatio. Sed ut ad lignum aloes reuertar, optimi nihil ad nos fertur: quod uerò non optimum est, adhuc suauiter olet. Secernuntur autem odore odorata, ut colore aut splendore quæcunq; pulchra uidentur, & sapore quæ sapore probantur, & quęcunque talia sunt. Nondum descripta est arboris huius forma: hoc satis cõstat, quod didicimus ab Erasmo Desiderio, in aqua descendere, quod sępius experti sumus: & quanquã Ebenus ac Buxus, & Indicum lignũ quod Gallicam curat luem, in aqua descendant, hoc tamẽ minus est mirum de illis, cùm grauissima sint: at Agallochum & leue est ualde, & confestim in aqua descendit. Causa est, quòd inane nihil continet, in quo aer claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aerem ob raritatem in se contineant: ob id robur innatat, robore longè leuius Agallochum mergitur.

Quæ ligna in aqua descendant.

Ligna cur prona ad superficiẽ aquæ maneant, non recta.

Sed cur ligna in aqua non erecta ad perpendiculum manent, sed prona ac aquæ superficiei æquidistantia, cùm tamen ex altis locis præcipitantur, descendunt in aere altero capite ac rectè? Causa est, quòd solet è capite altero præcipitari, unde in aere ob temporis breuitatem & impetum non potest se conuertere: at in aqua cùm ob illius crassitiem lentè descendat, caput reliquũ ligni & ipsum petit fundum, unde in aqua totum lignum ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C fune F naui alligata proijcitur in mare, ita ut B imo B tangat fundũ: protracta igitur ne trabs D E infixa iaceat sublimis, & ad perpendiculũ superficiei aquæ marisq; fundum (nam D E iacet ad perpendiculum superficiei A C, ita quòd si esset in B, faceret crucem cum uncinis) igitur cùm A C iaceat ad perpendiculũ superficiei D E, & D E sit æquidistãs fundo maris, erit ex cõuersa quartædecimæ undecimi elementorum A C iacens, necessariò perpendicularis super fundum maris, quare uncinorum alter A uel C infigetur ob grauitatem maris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo si tignum D E non adesset, ratione proposita A C caderet semper æquidistans fundo maris, quare nunquam figi posset, nec nauim retinere. Ea de causa fiunt & anchorę uncinis quatuor in crucem actis, sed minus tutò committuntur his qui binos habent tigno transuerso: quòd si hæreant, etiam longè sunt imbecilliores.



Cinamomum.

Sed ad plantarum historiam redeo. Cinamomum lauri arbori haud absimile est, folia foliis, truncus trunco similis, nisi quòd humilis est, & latè ut salix diffunditur. Sed & cinamomi baccæ lauri baccis: uerumtamen illæ his minores sunt & candicantes. Vnde licet cõiectari arborem unam esse, sed regionib. solùm distingui. Calor enim Indiæ humorem corticis cõcoquere optimè potest, Europæ nequit. Est autem Cinamomum liber stolonum detractus: nam truncum non uiolant ne pereat arbor

bor siccatus: nam mensis spacio odoris ea suauitas, postquàm delibratum fuerit, absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mâli punici simile dicant. Surculosum est, siccitate gaudens. E` baccis quoq; uelut è lauri oleum effunditur efficacissimi ac iucundissimi odoris. Cinamomũ appello quod in usu est, non diu ab antiquis quæsitum. Illud enim iucundissimi & fragrantissimi odoris erat, nodisq; plenum, & coloris ex candido, cæruleo, nigroq; mixti. Sed & tunc rarum etiam apud Cęsarem. Nostrum uerò cassiæ nomine potius dignum uidetur. Quod uerò tale erat, tenuissimę substãtiæ esse necesse fuit: est enim fragrãtia & ipsa subtilitatis donum. Myristica uerò nux in insula Bandan nascitur, ut Cinamomũ in alia insula nomine Zailon, Indię utræq;. Porrò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd arbos maior, & folia angustiora paulò sunt. Flore quodã & ipsæ Myristicæ nuces circundantur, ut cortice, tum alio etiam non secus ac iuglandes. Porrò interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamento, solet uocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequenti in usu: astringit enim, nec multum excalefacit. *Myristica nux.* *Macer.*

Garyophylũ in Moluchis insulis, quæ quinq; sunt paruæ sub æquinoctij circulo, nascit. Nascitur & in Gilolo insula, quæ Sicilia maior est non parum: atq; in parua quadam alia insula ultra Tidorem, quæ una est ex quinque Moluchis. Sunt enim Moluchę, Tarenas, Tidor, Mutir, Macchian, Bacchian. Verùm quod in insula parua oritur proxima Moluchis, nõ uerũ est Garyophylum. Cortex, lignum & folia Garyophyli non minus ipso fructu acria sunt. Nascitur in collibus, ac collium accliuibus: nebulaq; quotidie circundantur, quæ illis nõ parum ad maturitatem confert. Arbor hæc aliò translata arescit, ut satis constet aromatum esse nobilissimam, ut thymiamatum ultimam. Planta est buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus, densanturq; arbores adeò ut lucum efficiant. E` summitate ramusculorum Garyophylum nascitur maius, quod uocant clauum, corolla prius tamen in ea: flos persimilis florib. citranguli: cuspis fructus Garyophyli stipiti insidet, parte uerò latiore abscedit à planta: rubescit initiò, mox deinde nigrescit. Mittunt Moluchæ etiam Zingiber, quod passim nascitur: sed & alibi pluribus in locis: uilius inde, tum quia herba est, radices iridis admodum habẽs, è cuius genere ipsam esse reor, multiplices & prægrandes, adeò ut quędam uncias duodecim pondere æquent: relinquitur una ad propagationem. At piper hederæ haud absimile est, humilis arbutus, & qui per se nequeat cõsistere, sed alijs inhæreat arboribus, ramos emittit plures duorum aut trium palmorum longitudine: è singulis malleolis seni dependent racemi palmo haud maiores, & uuis è quibus passulæ fieri solent haud absimiles, uerùm granis crebrioribus ac magis confertis, quæ Octobri ac Nouembri mense adhuc uiridia colligunt, ac exposita sub Sole triduo nigra efficiunt. Cæterùm arboris folium plantaginis *Garyophylum.* *Zingiber.* *Piper.*

folio quasi persimile, q̃d pediculo admodũ breui adhæret surculo iun-
ctum: sed qua parte pediculo iungitur, folium ea rotundum est, in sum
mo autem uertice mucronatum, non secus ac medicæ mâli folia illa quę
in mucronem desinũt: à tergo foliȷ septem nerui sunt, ut in plantagine:
sed nõ oriuntur qui à lateribus, ab eo qui est in medio, uerùm ex inter-
uallis, ab imo ad supremum foliȷ tendentes, medium sepiunt, obliquè
quasi dispositi, nec ex æquo, nec crassitudo illa quæ folio mâli medici.
Longi autem piperis procerior arbor, & folia maiora quàm rotundi, at
tamen simillima. Satis autem constat ut cinamomum arborem lauri es-
se docuimus, ita piper hederæ speciem, regionis cœlo perfectam ac ex-
cultam: quippe in Calechuto Indię nascitur, atq; etiam in agro suburba
no. Huius quod diximus argumentum erit, quòd translata ad nos hæc
arbor paucis propagationibus in hederam transibit.

Garyophylus flos.

Non præteribo me scire aduersari hæc Dioscoridi: sed illi audita scri
pserunt, audaces gloriæ studio, & securitate quadam, quòd errata sua
ob regionum distantiam nunquam detegerentur. Sed à Garyophylo
fructu flos quidam apud nos suauitate odoris nomen sumpsit. Candi-
dus est, alius rubens, alius è duobus coloribus mixtus: humilis herba,
porri foliȷs, sed angustioribus: maxima cura in uasis educatur, nec mi-
nus iucundus aspectu quàm odore.

Thus.

Est & Thuris planta, cuius lachryma suffiri templa solent, quòd o-
dore sit iucundissimo dum ardet. Abies hæc est pusilla: quæ apud Sa-
bęos ob siccitatẽ cœli lachrymã hanc mittit. Vnde Mantuanus poeta:

Molles sua thura Sabæi.

Validior quæ sponte fluit, imbecillior quæ ex saucia arbore: quod in
omnibus liquoribus obseruatione dignum. Sed apud nos abieti uni-
ca laus est, quòd rectà maximè inter arbores assurgat: propterea in pla-
stices proplasmatis atq; fabrili omni alio opere cunctis alijs lignis præ-
fertur, ut quod uix in alijs nec tutò consequi arte possis, in huius arbo-
ris trunco natura optimè præstet. In tantam uerò magnitudinem excre
scit, ut in Zofingen Bernensis prouinciæ Heluetiorũ pleræq; CXXX.
pedes longitudine superent. Pars uerò recta, crassa undique æqualiter
& enodis, pedes CX. Vnde tam longo tractu Ianuã ad malos nauium
fabricandos uehi merentur: siquidem primùm per Arolam fluuium, in
de Rhenum, pòst per mare Anglicum, inde Hispanum, demum Medi
terraneum deducuntur. Vidimus nos dum Ianuæ essemus, plures in-
credibili proceritate, rectitudine, æqualitate atq; crassitie, ut mirari ne-
cesse esset naturæ conatum. Nascitur in montibus, teste Vergilio:

Abies solæ ex arboribus sponte recta.

Abietis magnitudo incredibilis.

Abies in montibus altis.

Causa horũ est primùm succi copia: neq; enim sine materia quicquam
magnum esse potest. Inde uiuacitas: nam tempore augmẽtum indiget.
Est etiam minimè multifida natura neruorũ quib. arboris caudex con
stat, sed simplex, & enodis, quia humidi substãtia æqualis est, & terreo

æqualiter

A æqualiter mixta. Quòd uerò nerui ſimplices ſint, hoc contingit ex ui propriæ ſpeciei: nam hypericum undequaq; bifidum eſt, alia ſimiliter in neruorum multitudine eandem ſeruant rationem.

Sed ad thuris redeo hiſtoriam. Vt Sabina Cupreſſo, ita Libanotis Abieti proxima eſt, quòd arbutus ex arboris genere ſit: itaq; in Apennino herbam aut potius arbuſtũ Libanotidi ſimile, imò ex illius genere, anguſtioribus foliis, acri ſapore, uidi, quod ita thuris odorem ſapore mq; refert, ut nõ dubium ſit thus non ex alio plantæ genere fluere. Ergo thuris arbor, abies libanotisq;, eiuſdem ſunt generis, ſed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fœcunditate ſoli prodit è planta: frigidiore cœlo abies in arborẽ creſcit, & lachrymam minus efficacẽ, copioſiorem tamen, emittit. Libanotis nomine thus referens, ſiccior abiete, non excreſcit in arborem, frigidior thure lachrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari & uſum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera: nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus. Thus uerò ipſum ſeu lachryma non eiuſdem generis, nec æqualis, apud omnes. Æthiopicũ nanq; adeò fragrat, ut noſtrum hoc thus dici nõ mereatur: ſed non omne, uerùm ſpecies tantùm quædam. Indicio eſt quòd rarum id ſit, & etiam apud illos in precio: quamobrem eo ſolùm utuntur reges, quos Neguz materna lingua uocãt, ad ſuffitus ceremoniarũ. Neq; mirum: ſpecies enim ſunt B & equorum & canum, atque ſingulorum quædam generoſiores, nonnihil conferente ſolo. Facit & ad id arborum cultus, ut quæ inter lapides & in apricis locis, & colligendi ſucci malus, aut quoniam ſyncerum omnino eſt, aut quia ſponte manat, uelut de uinis, quorum diſcrimina excolligendi atq; extrahendi ratione tam multa ac uaria ſunt, atq; adeò magna, ut uix credere cuiquam liceat qui non experiatur. Nam pleriq; ſucci igne aduruntur: & qui inter eos arteriaci uocantur, peſsimi: ut liquiritiæ ſeu glycyrrhizæ. Optimus ſuccus omnis qui trãslucet & conſiſtit: nam quia trãslucet, purus eſt, & minimè aduſtus: cum cõſiſtit, pingui humido abundat. Sic aloës optima, & reliqui ſucci, tum lachrymę. Sed thymamiatũ ratio longè diuerſa: nam odor eſt in ſiccato humido: nec comburi debet, ignis enim non olet, ſed fumus: non igitur puluis, exuritur enim, & non emittit fumum. Quęcunq; igitur olent, craſſa eſſe oportet: & quæ ſubſtantia ſunt craſsiore, ut thus, modicè cõtrita. Puluis autem tenuiſsimus nihil olet, & quanto rei fuerit ſubſtantiæ tenuioris. Sed & aqueum humidum impedit odores: dum enim manet, non redolet: dum abſumitur, uritur quod pingue eſt: facilius enim abſumitur igne pingue humidum aqueo. Pingue uerò humidum eſt, quod uritur. Sic Virgilius:

Libanotis.

Thus Aethiopicum nobiliſsimum.

Aloes optima.

Odorum ratio.

In pingui feruent incendia ſucco.

Antequàm igitur humidum aqueum abſumatur, uritur pingue, atque ita tollitur fragrantia. Sed ad lachrymas arborum atq; herbarum reuer

tor, quarũ nobilitas est uel ab odore, ut laseris: uel à colore, ut lacca, quę ex arbore ceraso simili oritur in oriẽtali India: uel ab usu, ut laricis, quæ phthisicis & leprosis maximè confert. Vnde æstuarium ex laricis arboris lignis concalefactum, hos quidem persanat, illis autem non parum confert, atqueadeo ut aqua distillatione excepta etiam egregiè iuuet tumq; morbum. Sed larix ipsa ad opera melior, cùm non flectatur pluuijs aut uentis. Videntur autem abies larixq;, tum pinus, eiusdem esse speciei. Sed nobilior lachryma abietis, picea deterior, media laricis: conueniunt enim succo & forma, omnibusq; penè accidentibus. Succus uerò hic adeò pinguis, uelut in animalib. sanguis: unde dilutior in tenerioribus plantis, obscurior in antiquis, lucidus & pinguis in adultis: ideoq; calidior & humidior lachryma quæcunq; splendet, frigidior diluta, siccior uerò obscura. In larice præcipuè quasi fungus quidam exuberat Agaricus, qui cùm leuissimus fuerit & candidissimus, tum minimè lignosus, tum ab amaritate dulcis, optimus erit. Dulcia enim quędam post amaritatem, uelut cubebarum fructus, & agaricus, sicut post dulcedinem amara aloes. Causa dulcedinis post amaritatẽ, est substantia tenuis terrea cum humido bene concocto: siquidem tenue illud citò expirat, dulcior uerò pars manet: uelut in aloe humidi quidem subtilis bene concocti pars modica, multum uerò terrei crassi atq; exusti. Fit uerò uetustate in aere agaricus candidior & leuior ac minus cõtumax, ut fermè nihil in ipso ad perfectionẽ desiderare posse uidearis, cùm tamen D sit omnino uirtutis expers. Hoc autem interest, ut distinguas dulcedine non parua in optimo conspicua: nam & ex uetustate fit amarior. Oritur igitur quasi ex situ lachrymæ lariciæ. Consentaneum autem rationi pinguissimi succi solidissimum esse mucorem: ut uerò magis exaruerit, & succus tenuior fuerit, erit quasi magis concoctus. Itaq; est & modus quidam coctionis in his quæ situm contrahunt: demonstratum est enim, in situ non perfectam esse putredinem. Porrò laricis planta decora flore rubenti atque odorato. Inter lachrymas pulchritudine ipsa nobiles est sanguinis draconis succus, à similitudine sanguinis animalis dicti. Hic oritur in insula Soquotra: ambitus L X M. passuũ in Æthiopico mari posita iuxta Gingin promontorium. Arbor ipsa mirabilis: sensim enim in cuspidem ascendit, uelut salis aut sacchari conus, ex lato ab imo in angustũ tendens: quercus folio. Lachryma huius est antiquorum thymiama cancamus. Laccæ, quã pro draconis sanguine quidam subscripserunt, copia nostro æuo est, sanguinis draconis autem penuria maxima.

Laricis lachrymæ uires.

Agaricus.

Amara cur quædã, inde dulcia.

Sanguinis draconis arbor.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aspalathi, quod suaue est, ac refrigerat, non secus ac rosa uaciniaq;, atq; ideo inter rara. Causa, quòd odor iucundus rarò sit frigidus, quia calore perficitur: ob idq; calorem uincere necesse est: ob hocq; pleraq; odorata quæ aromata Græci uocant calida. In santhalo autẽ & uacinijs, quæ uiolas cæruleas uocamus,

Santhalum. Odorata cur plerunq; calida.

calor

calor est in tenuiore tantùm parte, reliquum totum est frigidum quod crassum est moleq; superat. Sed in his obscura non est frigiditas, uelut in rosis, cùm hæ in quibusdã odore excitent capitis colorẽ, inalijs etiam sanguinẽ proliciãt è naribus. Est & è frigidarũ plantarũ bene olentium genere Myrtus, arbustum ob elegantiam Veneri dicatum: olet bene totum, ligno, fronde, fructu. Sed ex fructu defrutum. Liquor hic seruatur in annum, non minus salubris usu, quàm odore iucundus. Adnumerari potest his ex parte muscus odorata planta: serpit arbores, & uirtutem illarũ quibus hæret retinet. Inde cedro optimus innascitur: pòst larici, demum opio & quercui. Quercui deterior. Qui larici hæret, facil lime ardet, & ardendo fragrat, ac scintillas mittit. Verùm muscus inter herbas potius q; inter arbores adnumerari meretur: imò ne herba quidem omnino est. Sed Aspalathũ arbor est in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus est spinosa. In calidis enim ac humidis regionib. omnia proceriora, succosiora, uiuacioraq;, nisi propria plantæ natura obstet, adeò ut nemora etiam in occidentali India aspalathi inueniant. At in calidis ac siccis regionibus minores sunt plantæ & sicciores, ualidæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles, succi plenæ: at quæ natura calidæ sunt, proceræ amplæq;: frigidæ, paruæ. Quamuis quędam natura etiam frigidæ, ut cicuta, loco humido umbrosoq; melius proueniant uiribus etiam efficaciora. Talem enim eligebãt Chij, cuius cortice iam detracto succum aquæ mixtum damnatis propinabãt, ad mortem absque ullo dolore accersendam, Theophrasti testimonio. Imitabantur enim mortem quæ in extremo senio contingit. Nanq; dolor qui in morte sentitur, contingit aut ob spirandi difficultatem, aut ob spiritus uitalis resolutionem. At spiritus cùm spontè dissoluũtur, dolorem nullum afferunt, uelut in laboribus. Sed causa quæ spiritum dissoluit, ut febris, uulnus plerunq; ipsa dolorem affert. Cicutæ igitur succus saporem grauem inducens, frigiditate immodica spiritus ipsos absq; dolore extinguit: difficultatem uerò spirandi non maiorem ea quæ spirituum paucitati satisfaciat. Quò fit ut nõ acerba mors accidat, uelut his qui aqua suffocantur, multò uerò minus quàm strangulatis. Itaq; mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morsu uiperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonij uita, cum sopore graue fit, & simillima est ei quę in ultima contingit senecta, unde etiam absq; dolore est. Itaq; nihil mirum si Chij Athenienses q; uiros egregios quos morte damnassent, cicutæ succo perimerent, ut quod adimerent uitæ ac dignitati illorum, mortis lenitate compensaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta: sorba sunt odorataq;, quod mirum est: arborq; ipsa fruticosa, piri foljs, densis, crebris ac uiridioribus: nec mirum uarietate regionis adeò pernicioſam hanc plantam euadere. Nam persica in Perside ubi primùm orta nomen sumpserunt, & inde translata cùm ibi pernicioſa essent, in Ægypto innoxia facta sunt. Arbor hæc

Myrtus.

Muscus.

Arborum differentiæ ex regionibus.

Mors absq; dolore.

Poma mortis.

Persica in Perside ueneno prædita.

ligno

ligno solido, procerior pyro, cui simillima est. Viret perpetua fronde, c
fructu amygdalæ nõ dissimili, prælõgo & uiridi. Nucleus pruni, sed mi
nor ac mollior. Anni spacio maturantur, altero alteri succrescente. A-
deò facilè concoquit, ut nec copia grauet. Vnde alium longè à persico
esse certum est: quandoquidem constet eius arborem, à persici arbore
multũ differret. Miteſcũ ergo pleraq; translata, alia etiam deteriora e-
uadunt: itaq; cùm mortis pomum exitialem succum ferat, quo illitæ sa-
gittæ mortem afferant illicò, atq; nullo redimitam auxilio: arbos uerò
umbram quę faciem totam & palpebras inflet ac oculos abscondat: ros
ex arbore decidens si in oculum incidat corneam exedendo cæcitatem
pariat: lignum dum uritur capitis dolorem excitat, odoremq; teterri-
mum: atq; hæc omnia, quòd humidũ tenue modicumq; bene coctum
atq; odoratum, multo crasso & pernicioso misceatur. In nostra regione
sorba solùm gustu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humi-
di à calore aeris ambientis putrefieri nequit. Verùm postquàm umbrã
arboris huius noxiã esse diximus, cùm etiam exitialem nucis multi sint
experti, haud ab re fuerit huius causam docere. Nucis planta tota frigi-
da est, & malè olet, præcipuè folia ac surculi, unde multi uapores ab ipsa
prodeunt, quorum maxima copia sub ipsa arbore perpetuò est, nec so-
liorum multitudo ac densitas patit uim Solis illos absumere, unde dor-
mientibus noxia umbra, imò potius locus est: frigidiores enim qui dor
miunt cerebro sunt atq; externis partibus, calore ad cor reuocato. Indi-
cio est, Lunæ lumen in eis hæmoptoim excitare, non in uigilantibus.
Facit ad hæc incommoda lassitudo, & æstus præcedens, & corpora im
becillia & humida, ut sunt puerorum corpora, & malis humoribus ple
na, & diuturna mora: cùm enim hæc accesserint, sidere percussi uident;
alij fiunt attoniti, alij in longas incidunt febres. Vnde nata opinio, sub
nucibus mortuos habitare. Non igitur umbra noxia, sed propinqui-
tas: nam umbra priuatio quædam est.

Vmbra nucis cur exitialis.

Lymphaticæ plantæ.

Proximæ uenenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispanio
la insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat, & pha
naticos reddit. Herba hęc est credo è strimoniæ genere, quæ si bibatur,
in furorem uertit: nullo modo uiribus absimilis ei quam Turcæ Asse-
ral uocant, cuius usus apud eos plurimus est, quòd non solùm lętos red
dat & alacres, sed etiam curam omnem ac metum pellat, ut ad munia e-
tiam belli sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam ut &
Asseral si copiosius edatur, non iam solùm alacres, sed temulentos red-
dit: inde etiam copiosius sumpta occidit. Talia sunt uinum, & quæ è ui-
no aqua ardens & fęx bibita, & ut fertur olim ænopia radix, à uini qua-
dam similitudine nomen adepta. Olim Iosepho Hebrẽo teste, Baara ra
dix erat colore ac splendore flammę, quę nisi muliebri sanguine lotióue
perfunderet, mortem ijs qui eam tractarent afferebat. Sed & sic exitia-
lem fuisse auellentibus, quare à cane auelli solitam, qui & ipse auulsa pe
riret.

Baara radix admirabilis.

rirẽt. Eadem ſuſpenſa curabat dæmoniacos atq; lymphaticos. An igitur hoc fabuloſum penitus? Nequaquam tam graui autore. An hiſtoria uera? neq; id: proximum enim nimis miraculo: ſed æſtimanda eſt ratio rei, ex qua ueritatis imago refulgebit. Eſt Iudæa primũ regio uehementer calida, atq; tota fermè montuoſa. Baaram uerò uallis, unde radix ſic uocata, bitumine abundans, cuius pars excocta immodicè ac tenuiſſima defluebat è mõtibus. Ex hac igitur ardenti materia ac tam tenui, inter ardores Solis maximos neque paſsim in ualle naſci ueriſimile fuit, ſed uel ſub ipſis Solis ardoribus à quibus exacueretur ſimul & concoqueretur, aut in ipſa perpetua umbra, ut nihil ueneni illius penitus exhalaret, herba hæc oriebatur & alebatur, ignea ſubſtantia: quæ cùm auellebatur, uapor ille ardens & putridus (diximus enim putridum uni eſſe quod alteri ſit naturale) cerebro exceptus illicò enecabat auellentes ſeu homines, ſeu canes proximè adſtantes. Perfuſa uerò radix muliebri ſanguine, obtundebatur ab ea putredine, uel acredine lotij, atque ita tractabilior erat. Superſtitioſa uerò gens addiderat, quòd quomodocunq; etiamſi procul auelleretur, occideret, ut res à naturalibus cauſis ad religionem traduceret, qui mos ſemper fuit gentis, cùm tamen hoc falſum eſſet: niſi forſan, ut in uenenis diximus, quædam traducantur continuitate rei, quod etiam in torpedinis ſtupore docebimus, atq; ita uis exitialis per funem ſerpens procul etiam quantumuis occîdat: ſic enim id potuit. Quòd uerò ſuſpenſa collo lymphaticos curaret aut dæmoniacos, id partim ob id creditum eſt, quòd tantas uires habeat, & quòd perſuaſum ſit optima quæq; difficillimè & maximo cum periculo haberi, cùm tamen non omnia quę maximo cum periculo habentur et difficillimè, optima ſint. Auxit hanc opinionẽ ſuperſtitio gentis, quę ut dixi, maxima ſemper fuit & ruditas: nam nullus populus adeò à diſciplinis abhorruit ut Indiacus, totus in ceremonias ac legẽ intẽtus. Neque ergo mirum tantùm potuiſſe Baaram, nam nec tutum omnino eſt nunc napellum effodere. Compara modò ſpeciem plantarum & regiones & alimenta, quid probabilius eſſe poteſt quàm quod miraculi loco hucuſq; aut fabulæ habitum eſt? Nihil mirum uerò ali plantam bitumine, nam & ſulphure alitur. Narrat Ariſtoteles, in ſulphureis fontibus herbas puſillas gigni: flantibus enim uentis ab ære excidit fæx, quam uocant auripigmentum, ea putreſcit, & ideo herba oritur. Propagantur enim plantæ quinq; modis, ſemine, radice, ſtolonibus, ablaqueatione ac putredine, quã caſum meritò poſſumus appellare. Semine quidem pleræque, ut abies & larix: radice, ut glycyrrhiza ac lilium. Eſt autem lilio tanta uiuacitas, ut ſurculi eius ſuſpenſi radicem emittant. Exiſtimat Theophraſtus lachrymã cogi, & ex lachryma propagari: quod uerius eſt. Nodi quoque huius plantæ ſub camino ſuſpenſi, abſq; foliis etiam, inde ſiccati obruuntur fæce rubentis uini, ſepultiq; in fimo cum eadem fæce flores edunt purpureos. Seruati quoque botri in uaſis

Herbæ in aquis ſulphureis naſcentes.

Modi generationis plantarum.

Liliorum hiſtoria.

fictilibus, uel toto anno cùm aqua tepida perfusi fuerint florent. Neque id mirum: causa enim omnium una est, humidum scilicet ualde pingue. Indicio est, quòd in cubiculis flores quasi toto mense seruant, & quòd lenta quasi humoris substãtia est. Pulcherrimus flos hic uel ipso Seruatore teste: candidissimus spontè. Sed & Iridis flos in Italia quandoque candidus. Quædam plantæ omnibus modis propagantur, ut olea & ficus. Sed spontè nasci omnes plantas posse docuimus, quoniam concoctio ubique & sola anima stirpes indigere uidentur. Sol autem anima est. Surculo prouenit salix, sed & uitis. Ablaqueationis genus est & peculiare quoddam uiti, cùm sepelitur in biennium trũcus, effusaq; radice à priore præscindit. Idem fieri docẽt ueteres ex arbore in arborem. Constat igit nutrimento nutriri plantas, quod & inferius uocebimus.

Nardus. Sed ut ad odorata reuertar, Lilia Nardus & Crocus ex eorũ sunt genere. Omnis Nardus suffrutex est foliis rorismarini longioribus, angustioribus, crassiusculis, mollioribus, odoratis: flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureum. Truncus & rami lignosi: uiret hyeme: hæc si sit grauior, moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi frigus ipsum: ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco palea, radicib. equi fimo, tota arbore in hypocausto collocata, non solùm illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant, sed arbores & fructus edere. Seruantur & spontè calidioribus siccioribusq; plantis etiã apud nos folia, ut dixi, Nardo, Rorimarino, Saluiæ, Iunipero, Lauro, Cupresso: Buxo uerò ob solam uehementem siccitatẽ mediocremq; caliditatẽ, amara enim est. Sed in India, quòd calidissima sit regio, nulli arbori folia decidunt, præterquàm siliquæ, quam uocamus Calsiam. Hanc constat cùm radices mittat subtus ad aquam usque, natura esse frigidam & humidam triplici ratione: exhaurit enim copiosius humidum, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit perfrigeratur.

Folia arborib. cur decidant.

Crocus. Sed ut ad odorata redeam: croco radix bulbosa, copiosa, uiuax, folia porracea, sed adeò angusta ut capillata dici possint. Caulis maculosus: flores coloris uinosi, colchicis similes, in quorũ media stamina croci flammea surgunt. Erat & olim Balsamus in precio. Constat fuisse arbustũ sanuci quidem folio, atq; ex eodem genere fermè, nec ulla res ei propior, Iasemino planta non ualde absimili. Sed periisse arbusta omnia penitus, affirmat Petrus Martyr Angerius ciuis noster, legationis uice functus pro regibus Hispaniarum apud Sulthanum Ægypti dominum, annis abhinc penè quinquaginta. Referunt alij adeò propagatum, ut passim in hortis Chairi habeatur. Sed cur Angerius regib. suis quib. opus inscribit, mentiat, aut in re tanti momenti oscitauerit, nõ uideo. Illud satis constat omniũ testimonio, etiam eorũ qui propagatum esse uolũt, iam ab eo tempore neq; fructũ neq; lignum, nedum succum illum celebratissimum ad nos deferri; unde uerum balsamum interiisse exi-

Balsamum.

A existimandū est, suppositam uerò eius loco plantam aliam, incolarum ambitione uel auaritia. Porrò Iasemini flos candidissimus est atq; odoratus, alius cœlestis, luteus alius, quem uidisse me memini. Arbor ut hederæ repit & alteri adhæret: similior topiarię uiti, cùm nihil emittat quo alteri hæreat, nam non muros aut arbores sponte scandit ut hedera, sed alligata pertractaq;. Folio uiridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili: flos in umbellis. Illud admiratione certè dignum, quòd huic nullus fructus, aut nullius usus, ut nec alteri nobiliori flori, non lilio, non croco, roſę, uacinijs, garyophylo. Causam esse putant, quòd uirtus tota in flore absumitur: uel cùm sint tempora florum & fructus diuersa, fructus humida & crassa substantia cōstant, ut egregij sint, flores calida & sicca: ita difficillimum arborem inuenire tam diuersa temperie, ut utriq; suis temporib. satisfacere possit. Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatē generosæ, senectus decora: quod in Hermogene Tarsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Iaseminum.

Floribus odoratis cur nulli fructus nobiles succedant.

Vt uerò plantarum bene olentium historiam absoluā, Ocymi mentio habenda est, q; hæc herba bene oleat, & passim oriatur, adeò ut tota Æthiopia abundet. Videtur autem nō sine ratione utilium copiam natura excogitasse. Et quædam cùm ubiq; abundēt, mutato colore diuersa esse uidentur, uelut Cyperus in Italia, Galanga in Babylonia, & Curcuma medijs in regionibus: facultate quidem & natura eadē, forma ue-
B rò & uiribus dissimilia. Nam Galāga quantò robustior est Curcuma, tantò Cyperus eadem imbecillior. Videtur tamen Cyperus Curcuma odoratior. Sed cœlo soloq; uariari plantas superius docuimus. Similiter & in fructibus: nam Myrabolani (non ego dicam falso Myrabolanum unguentariam glandem) è prunorum sunt genere, atq; hi, ut Aristoteles refert, dulces sunt ante maturitatem: in calidissimis enim regionibus orti aqueo nec pingui humido raraq; substantia, celerrimè concoquuntur & absoluuntur, contraria ratione Tamarindorum, qui ob humidum pinguius ac terreum semper acerbi manent & acidi. Oriuntur hi in Æthiopiæ parte quam uocāt Bernagassum, ultra Cancri circulum iuxta mare Rubrum, parte occidentaliore inter nemora, ex arbore prægrandi fructum uuarum racemis similem ferente. Mirabilia sunt naturæ opera, atq; illius industria in memoriam reuocauit Balsaminæ fructum, à uirium & plantæ similitudine sic appellatum. Nanq; uulnera recētia celerrimè sanat fructus, & arbos ipsa serpit ut olim balsamus, palos scandēs quibus suffulta est. Mirum quòd fructus eius, qui ruber est, & halicacabo quasi persimilis, cùm in terrā decidens paululum disrumpitur, sponte totus scindatur. Causa est, quòd substantia teneriore constat, & nullis uillis secundum latitudinem contineat, ob id ab impetu scinditur. Videt & glacies eodē modo abrupta parte diuidi: quod enim uillis caret omnino & grauitate dehiscit, ob illam, fractum necessariò totum disrumpitur: partes enim prægrauant, & rectæ cùm sint,

Ocymum fermè ubiq; nascitur.

Cyperus, Galāga et Curcuma eiusdē speciei.

Myrabolani.

Tamarindi.

Balsamina.

distant æqualiter, igitur secundū totum diuidūtur. Ob has igitur duas causas cùm uillis secundum latitudinem caruerint, secundum longitudinem diuiduntur. Quamobrem medicamentū siccum esse necesse est: ligna enim sicca sic parte diuisa diuiduntur. Sed in lignis quòd uillos habeant secundum latitudinem, pars integra diuisam in unum cogit, in balsaminæ fructu diuisa separat integram. Balsamum uerò, ut ad rem rediam, nihil cum hoc cōmune uerè habet, sed succus ipse aureo colore erat, & ipse uulneribus sanādis aptissimus: rugas tollebat, & mortuorum faciem à corruptione uindicabat, lapidemq; renū cōminuebat, delebat oculorum maculas, uenenis resistens, maximè aconito, & rigoribus febriū ipsarum, atq; in his omnibus uires Balsami excellebant. Nunc uerò ex Hispaniola genus aliud Balsami defert colore iuiubarum, splendens ac tenax, odoris suauitate admirabili, adeò ut quisquā existimare nequeat cū iucundus sit. Vidimus ipsum apud Sebastianū Serliū Bononiēsem architectū regium Lugduni, uirū certè ingeniosum, nostriq; amantē, ibiq; illud tractauimus. Aliàs Ianuæ uideramus quod linguā feriret ut piper, sed illud, opinor, corruptū erat ab igne: exustum enim quippiā & graue olebat. Hoc uerò qualecūq; sit, uulnera & ipsum recentia celerrimè si quid aliud sanat, & rugas tollit. Crediderim si nō certè ad omnia, ad plurima saltē id olei genus esse efficax: ad quæ & Balsamum uerum. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eò fuit nouarum rerum quærendarū, ut cùm esset prędiues, mortuus tamē sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portū, insulasq; Zorobari.

Balsamum Indum, & eius uires.

Codrus medicus.

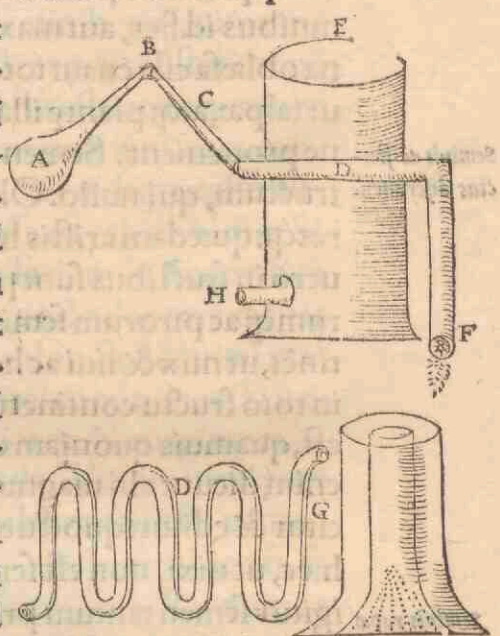
Igitur ut ad historiam reuertar, arbos quæ oleum istud parit Goaco max, Punicæ forma & magnitudine fermè similis, sed tamen folio paulò maiore tenuioreq;, cortice quasi arido, ligno quod ardet ut tæda, fructus ut uuarum racemi, rarioribus tamen & paulò maioribus acinis, ui nosi coloris, qui cum furculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facilè oleum odorem ac uires plantæ referens, in his quæ oleum abundè cōtinent exprimitur. Olea enim fiunt aut seruandæ substantiæ, aut uirium excipiendarum causa. Vis excipitur alieno oleo: aut repentè, uelut cùm oleo quadruplum aquæ adiūgitur plus ue aut minus: minus quidē, pro floribus aut foliis: plus autem, pro lignis: mediocriter, pro radicibus atq; fructibus: inde igne feruent tantùm, ut quicquid est aquæ absumatur. Si uerò non repentè excipere consilium est, id cōmodius fiet calore temperato: is erit aut Solis, aut cineris, uel balnei, aut fimi, aut uinaceorum, aut fracium: omnibus his etenim unguenta fiunt. Vulgatiore itaque hoc secundo modo atq; antiquiore Dioscoridis, in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebanturq; in Sole: inde expresso oleo diligentissimè tantundem florum recentium addebatur, ac rursus sub torrente Sole exponebatur: totiesq; id facere licebat, donec odorem oleum combiberet: addebantur & spissamenta pro unguentis, ut ex melle, tum alijs odoratis. Tertius modus ut calore

Olea odorata quomodo fiant modi tres.

nullo

nullo indiget, ita repetitione numerosiore, & diuturniore mora. Ita q̃ flores hoc exemplo reddunt. Flores super amygdalas, uel, quod longè melius est, super Myrabolani grana purgata, ea enim nõ rancescũt, aut etiam cinamomum uel crocum (modus enim omnium unus est) conspergito, ac sub ipsis, alternaq̃ dispone florum & amygdalarum folia, compressaq̃ tandiu tene, donec florum odor euanescat: quib. abiectis, pro eis alios flores suppone eadẽ ratione, & hoc toties repete: nam non una est ratio in omnibus, donec amygdalæ maximum contraxerint odorem, inde illas torculari subijcito. Oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere: hoc modo plus contrahit uirium oleum, & minus corruptioni obnoxiũ fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

Substantia uerò olei totidẽ modis excipitur, quot modis etiam uires ipsę. Sed nõ sine uiribus substantia, at sine substantia uires habent. An uerò oleũ aliquod absq̃ uiribus? Dubiũ nõ est: excepta enim igne plurimo, urunt, nec uim propriã retinẽt. Talia uerò quæ repentè ac ui ipsa ignis excipiunt, ad primũ modum pertinent. Verùm is floribus aptus non est, sed lignis, & his quæ illi similia sunt, uelut Garyophylis. In uitreo uase A contrita ponunt, & quantò leuiore licet igne distillant: & si liceat, aqua feruente circũ uas posita oleum elicere, longè erit melius. Summitati uasi pileus uitreus B imponit, qui quantò latior, eò melior ad uires, odorẽ, saporemq̃ trãsferendos: atq̃ idem in utrisq̃ canalibus. Ergo pileus luto ne respiret aptat, cui de more canalis adiacet C, cui alter canalis uitreus adiungit D, ita luto septus ut nihil possit respirare: hic per uas ligneũ E transit, q̃d aqua perpetuò frigidissima repletũ habere oportet: cannula H detrahẽtes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam denuò addendo: nam D infrigidatur, fumiq̃ non uruntur, sed in aquam uel oleum transeunt, conuersiq̃ per F canalis partem obliquã & ultra uas aqua plenum exporrectã, guttatim in uas G cadunt. Vt igitur uidi primò turbidũ quoddã effluit, substantiã rei tenuiorẽ efferens, pòst aqua clarior exit, demum oleum, quod exusti potius odorẽ refert, q̃ rei illius à qua defluxit. Potest & canalis D in serpentis figurã effingi, atq̃ sic minus è rei substantia tum uirtute peribit. Secundus modus proportione respõdet alteri, cùm beneficio temperatioris caloris aquæ incocta oleũ reddunt, uelut de Indico Balsamo nuper à nobis dictũ est. Atq̃ eadem ratione è lauri baccis oleum quoq̃ excipit. Ergo generaliter in his substantiam pinguem & facilè separabilem esse oportet: sed & frigore ac siccitate coactam, neq̃ enim aliter calido & humido solueretur aut separaretur. Tertius non calore, sed ui constat: hic commu-



nis est omnib. fructibus,uelut amygdalis,pistacijs,nucibus seu iuglandibus seu auellanis seu etiam Indicis,tum myricis seu moschatis,alijsq; innumeris, puta pineis, piperi,hederæ,fructui,persici & cerasi nucleis: tum etiam seminibus omnibus, uelut raparum, ricini, raphani, lini,apollinaris herbæ,papaueris: hæc enim famigerata, continentq; oleum tum hæc, tum semina omnia alia. Nam in omni semine uita est, uita autem omnis in humido pingui, pingue autem omne aut in animalibus, & uocatur pinguedo,cuius tres sint species: pinguedo generis nomine, adeps qui circa certas partes,nõ communis est toti, ut renum adeps aut omenti: & seuum,quod siccius utroq; est,ob id solum fermè in cornigeris animalibus & maximè: & quod in sensu carentibus,ut lapidibus,& partibus plantarum,imò totis plantis,tum bitumine saleq;, metallis,alijsq; pluribus, oleumq; uocatur. Est autem lachryma uniuscuiusque arboris oleum terreo mixtũ. In omni igitur semine oleum continetur. Viuere autem omnia semina ex hoc constat, quòd ex omnibus iuxta Theophrasti opinionem plantæ sui generis procreãtur: aut ergo ex omnibus id fiet, aut maxima parte,siquidem nihil prohibet aliqua semina oblæsa esse etiam toto genere,cùm etiam quædam animalia talia sint, ut talpæ,atq; plantę illæ putredine aut radice uel alio modo quàm semine prouenient. Semen autem dico, quod aliquo tegmine concluditur: fructum, qui nullo. Ob hoc semina quædam uaginulis,ut phaselli ceresq;: quædam aristis hærentia,pleraq; tenui cortice,ut frumentũ: quæ uerò in fructibus sunt pericarpio continentur, uelut melonum pomorumq; ac pirorum semina. Seminũ igitur quędam multum oleum continẽt,ut nux & lini ac heliotropij ac rapæ. Nucem appello partem quæ in toto fructu continetur, quæ, ut dictum est,quod contineatur semen est,quamuis quoniam edi soleat à plerisq; fructus appelletur. Fructum enim dicunt alij magnum semen,alij quicquid ultimò à plantis producitur & editur: quod uerò ultimò producitur & nõ editur, semen. Sed hæc, ut dixi, non est seminum & fructuum propria differentia. Rapæ igitur semen tantum producit olei,ut in regionibus quibusdam Germaniæ non solùm indigenarũ necessitati satisfaciat, sed mercis loco in finitimas urbes conuehatur. In Æthiopia copia maxima est herbæ Henæ, è cuius semine oleum non solùm abundantissimum,sed & optimum elicitur. Ratio docet,ea quæ plurimum continent oleum, optimũ etiam continere. Nam plurimum calore bene temperato & humido etiam abundanti indiget,à quibus etiam optimum,nõ solùm copiosum gignitur. In quibusdam autem quæ paucum continẽt, optimum esse potest, nihil prohibet tamen esse deterrimum. Optimum igitur & cum abundantia & paucitate esse potest, prauum autẽ cum sola fermè paucitate: nam, ut dixi, in omnibus monstra quædam contingunt, quæ à natura fiunt. Nihil enim prohibet aliquid esse quod oleo abundet plurimo, atque eodem prauo uel fœtido uel inutili, quia nõ absoluto. Absoluitur autem

Semina oleum continent.

Olei & pinguedinis discrimẽ.

Seminis ac fructus discrimen.

Seminis rapæ oleum.

Hena herba.

A autem quicquid plenè concoquitur. Sed ad rem redeo. Elicitur oleum ui torcularis: & quamuis multiplex sit hæc ratio, sufficiat tamen eam tribus exemplis declarasse. Primum erit myristicæ nucis, quæ in parua diuidit frusta, diuisa uino Cretico per triduũ infundunt, siccantur biduo in umbra, & in sartagine calescunt, aquaq; rosacea conspergunt & exprimunt. Quòd si copiosius oleum, sed minus efficax atq; iucundũ, extrahere uelis, diuisam cõtundes, insperſamq; uino Cretico infundes, in fusam soli exponito donec cõtrahat crustã, iterũ miscebis non amplius infundens, sed aspergens Creticũ, ac denuò siccabis, idq; toties repetes donec quasi putrescat, tũc enim copiosum reddit oleũ. Atq; hic modus etiã semini Apollinaris herbę tum papaueri satisfaciet: sed uini loco aquã adhibeto, & permittito donec putrescat, tunc uerò sub torculari ponat. Licet aũt putredinẽ expectare in his quæ non bibunt. Hocq; secundum est exemplum, q̃ semen Apollinaris longè sit humidius myristica nuce, uel ut amygdala pinguior est eo semine. Inde tertiũ exemplum in amygdalis, quę duplici purgatæ cortice torrent paululũ, inde quinta aquæ parte perfundunt, qui modus est cõmunis seminib. etiã, tum uini pro nuce myristica, inde massa ab igne calescat, & exprimat statim: nã quia bibitur, rancescit dum morã patitur. Manifestũ est autem q̃ calore & aqua hi modi indigent: nam oleum nisi liquescat, non fluit, nam congelatum fluere non potest: quod uerò liquescit calore indiget, calor au-

B tem consumit oleum, ob id aquam adijcere necesse est, aliter oleum & paucum & tostum effluet. Hoc uerò magis necessarium in siccioribus corporibus, ut nuce myristica: additur ibi uinũ, quòd odorem exacuat potius quàm obtundat: aliorum uerò grauis est odor. Sed & uinũ magis ad intima penetrat & dissoluit, quod ignis calori commune est: uerùm ignis etiã trahit ex intimis partibus ad exteriores. Non igitur ex aqua aut uino oleum fit, sed eius sunt propugnacula. Vtrum uerò pars aquæ an uini in oleum transire possit, dignum dubitatione est: nam oleum aqueo & aereo humido constat: ubi efficax sit humidum aereũ, facilè aqua: facilius autem etiam uinum transit in oleum, nam & uinum ardet. Sunt uerò quædam quæ adeò oleosa sunt, ut tusa & calore naturali temperato fota in oleum absq; expressione transeant, quia præpinguia sunt, & oleo copioso ac non multũ excrementi terrei habente abundãt. Sed est alius humor mucosus in omnibus radicibus fermè atq; seminibus: quæ uerò inter hæc magis celebrantur, sunt lini, altheæ, psilij, marrubij, cotoneorum, pirorum, pomorum, fœnugræci q̃ semina: inter radices uerò quæcunq; magis mucosæ, ut altheæ atq; aristolochiæ: ab his omnib. hanc partem tanquam illis naturaliter insitam detrahere licet. Mundata hæc reponuntur in uase, & quadruplum ponderis aquæ calidæ injcitur, manentq; per noctem: inde reiecta aqua radices aut semina sacculo ex canabe linóue raro excipiuntur, ligatoq; ore superiore & uase suppositio, modò cõcutiendo cum baculo, modò exprimendo ma

Nucis myristicæ oleum quomodo fiat.

Mucosi humoris ratio & modus detrahendi.

nu, ſuccus mucoſus colligitur: ut collectum fuerit quicquid ex eo tum effluxit, facilius arctius conſtringitur, atq; eadem ratione exprimitur ſenſim, ac denuò arctius religatur, donec ipſum ſemē ſolum relinquatur. Præſtat igitur conſiderare, quæ nam ſit hæc materia quæ ſic effluit. Atque illud à uiribus ac ſubſtantia, tum modo extrahendi, coniectari licet. Cùm enim emolliat & glutinoſa ſit, calidoq; humido detrahatur, cōſtat partem & ipſam eſſe pinguioris ſucci, hoc ſolum ab oleo diſtantem, quòd terream partem ſecum cōtineat: at pars hæc craſſa eſt ſi ad oleum compareſ, in quo minimū eſt terræ. Propterea detracta parte hac minus continēt olei ſemina ſeu radices. Radices igitur & ipſæ oleū continent. Eſt & aliud diſcrimen, quòd mucoſus ſuccus ſit frigidior & crudior oleo, ob id copioſior in radicibus, in quibus parum eſt olei. Fit igitur oleum quaſi ex mucoſo ſucco, ſicut quod in ſeminibus eſt, iam prius dem fuerat in radicibus. Vnde lini ſemen, quod hoc mucoſo abundet ſucco, oleum etiam ſine aqua emittit, quòd ſuccus is loco aquæ ei ſit: atque hoc oleo ad dolores tanquam puriore uti ſolemus. Eadem ratio, ſed non adeò tamen euidens, in amygdalis: parum enim mucoſi continent humoris, ſed aqua addita ſemper ſi nō melius, ſaltem copioſius oleum excipitur. Horum memoria me reuocat ad ſcribendum, quibus modis pinguedines imbuantur odoribus, ut iam deſueta multis ſeculis quod ſtudiū nobis ſemper fuit, in utilem uſum reuocarent. Igitur pinguedine à membranulis omnibus purgata addātur ſanſuci tantundem cum floribus contuſi, ſerpillum, myrtus, cyperus, & aſpalathum citrinum octaua ponderis parte, uini albi odorati & aquæ pro pondere omnium: ſimul hęc coquantur, ſed non diu, inde maneant diei ſpacio, inde defæcata pinguedine omnia percolentur: denuò eadem addantur, aut duo tria ue ex his, aut unum pro odoris natura, additisq; uino & aqua ut prius, eadem ratione ferueant, reſideant, defæcentur ac percolentur, toties q; id fiat donec pinguedo odorē combiberit. Sic alijs etiam odoribus imbuitur, ſeruaturq; non ſolùm calore ignis, ſed expreſſa diligenter aqua, ſiccataq; in umbra: nam, ut dixi, humidum ſolum aqueum putreſcit: quod uerò corrumpitur pingue, putreſcere neceſſe eſt. Suntigitur humida quæ in mixtis continentur quatuor generum: aut penitus cruda, uocanturq; aquea: uel cōcocta perfectè, uocanturq; pinguia: uel mediocriter concocta, hęc autem mucoſa dicuntur: aut pręter modum, hanc partem ignem Alchymiſtæ uocant, præſertim ſi dum extrahit hęc pars multo igne indigeat, uelut in metallicis, dum igne reflexo humidum acre excipitur. Manifeſtum eſt igitur, quòd neq; plura neq; pauciora poſſunt eſſe humidorū genera. At in quibuſdam mixtis non omnia eſſe nihil prohibet: ſed quæcunq; mixta ſunt uerè, tria prima ſaltem habent. Latet autem in metallicis pleriſq; quod medium eſt ex illis. Vltimum uerò quoniam terreo iungitur, extrahi non facilè poteſt: unde ignibus adhibitis incertum redditur an ſpontè acre ſit, an ob uim ignis ſolam

Modus quo pinguedines odoribus imbuuntur.

Humida in mixtis quatuor.

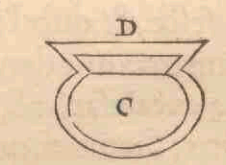
solã, an utroqꝫ modo. Vt uerò à primo humidi genere magis distãt, eò putredini etiã minus sunt obnoxia. Aquea igit̃ & celeriter & perfectè putrescũt: mucosa perfectè, sed serò: pinguia serò etiam, sed non perfectè: exusta autem nec perfectè, nec imperfectè. E carnibus quicquid est pingue, quo ego modo uti soleo extrahitur, incisis his in frusta, & uase uitreo conclusis: hoc contectum pergamena charta feruenti aquæ per sex septeḿue horas immittitur, totaqꝫ caro fermè in pinguedinem transit & colliquatur. Tartarum uerò humido colliquatur, seu in marmore sub terra sepultum, seu in uitro sumũ feruentis aquæ excipiens. Quib. modis multa igne in calcẽ redacta, mutant̃ in oleum. Vnde incertũ, an tartari succus ille oleum sit, an potius aqua. Sulphur uerò ardendo transit in oleum: fumus enim qui colligitur dum refrigeratur, oleum efficitur, ut expertus sum. Opus est autem uase unico tantùm uitreo, quod nolam uocant. Et ut sensim uratur, industria est. Calchantum uerò primò uritur, & serò oleum reddit, ut quandoqꝫ nonã uel decimam diem attingat. Sed ferreo uase in die una excipitur, nõ tam copiosum, nec adeò acre. Sed cur exusta metallica facilius oleum reddunt, & aquam etiam retinent? aqua autem acerrima est. An quia terreum admixtum ut prohibet pingue humidũ consumi, ita etiam aquam non totam? an uerò quòd non exuruntur, sed potius torrentur? nam in cineres redirent. Videtur ergo aqua sublata, maxima ex parte celerior exitus olei: quod autem celerius exit, non adeò uim patitur ignis, quia non adeò incalescit, ob id facilius oleum extrahitur ac copiosius. Modus autem horum ad librum secretorum pertinet. Sunt & lachrymæ & ligna quæ oleum mittunt absqꝫ coctione, atqꝫ illud efficacissimũ est, ut terebinthi uel lentisci. Quod enim sola uiriũ extractione constat, imbecille: nam neque absqꝫ substantia perfectæ uires esse possunt, nec modus est ut sciamus cùm perfectè extractę fuerint. Quod uerò ignibus extrahit̃, non puras rei à qua extrahitur, nec incorruptas uires retinet. Optimũ igitur cuius substãtia absqꝫ coctione effluit: pòst tutissimũ quod per infusiones fit: efficacissimũ quod per coctiones: coctionem dico siccam, non in aqua, ea enim secundo loco habenda est. Quarto igit̃ ordine quod amygdalis excipit̃, quinto antiquus, ultimo qui oleo & aqua per coctiones fit.

Carnes quomodo colliquẽtur.

Tartari oleum.

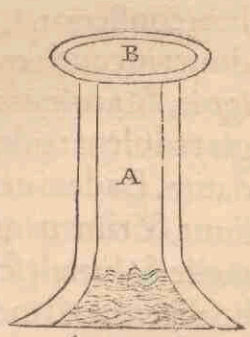
Sulphuris oleũ.

Oleorum comparatio.



Aquarum uerò distillatio eodẽ modo fit: sed longè melius odorem retinet, si hac utaris arte: nam rosacea fragrans mirum in modũ euadit. Accipe uas figulinum A, super quod linteũ lineum rarũ B extende, & super ipsum rosas aut uacinia floresue alios aut herbas sparge, inde habeas patellã C quæ uas integat, & super fundum D ignem pone, distillat̃ odoratissima non solùm, sed etiã efficacissima aqua. Rosacea in Sole cõclusa poni solet ut fumi odore priuetur, cùm tamen odorẽ roscę reti

Aquæ odoratæ.



neat. Conficitur & repentè aqua, dum calefacto aut feruente ſucco cya-
thus ſuperponit uitreus, in quo fumus tranſit in guttas, guttæ inde col
lectæ in aquam coguntur: ſic acetū in aquam facilè uertitur. Vtilis hæc
ad oculorū maculas & ſuffuſiones detergẽdas, maximè ſi albo aceto ru
ta incoquatur. Sunt qui in primo mòdo iuxta F moſchum ponunt, a-
liaq; precioſiora odoramenta, retinetq; aqua odores non ſolùm pro-
prios, ſed etiam moſchi, & aliorum quæ apponuntur.

Cur in diſtillatione nõ omnes odores retinẽtur.

Sed cur odor florum quorundam non retinetur in aquis, uerùm ut
in Ialemino & Garyophylo flore ac lilio, aqua euadit odoris expers?
Dictū eſt alibi, quoniam tam tenui ſubſtantiæ nulla pars craſsior iun-
gitur. Ergo in his iuuabit, ſi foliis herbarum quę odore careant alterna-
tim poſitis, materię craſsiori, non tamen quæ uratur, adiungatur odor,
inde diſtilletur: atq; hæc unica ſpes proliciendi odoris, cùm aquis inſit
ſa non remittant odorem, ſed putreſcant. Ignis autem ſi non moderatè
adhibeat, exurit ea quæ terreæ ſunt naturæ: ſi tamen moderatè, ſolùm

Aqua ex auena quæ inebriat.

exacuit. Vnde aqua ex auena diſtillata utuntur Moſchouitæ, quòd ui-
no careant: nec minus excalefacit aut inebriat quàm uinum. Cùm enim
auena craſsioris ſit ſubſtantiæ, neceſſe eſt ut ex diſtillatione incaleſcat,

Canabis uires.

attenuetur ac exacuatur, & ad naturam aquæ ardentis accedat. Canabis
folia in farinam uerſa, quòd caput feriant, potum ſuauiter inebriantem

Vermes ut à terra exeant.

efficiunt. Eadem ratione decocta folia eius ac ſemina, ſi ſuper terram ef-
fundatur aqua illa, uermes ad terrę ſuperficiem trahit, ſeu odore alliciat

Gallinæ ut hyeme oua edant.

illos, ſeu expellat. Vnde piſcatores ea uti ſolent. Idem ſemen gallinas,
ſi ab his edatur, fœcundas hyeme reddit: calefacit enim & attenuat. Sed

Aqua lactis diſtillatione excepta inebriare poteſt.

ad rem redeo. Apud Tartaros referūt, aquā è lacte diſtillato inebriare-
oportet igitur lac denſius eſſe, & moram apud ignem contraxiſſe. Itaq;
ex lacte forſan equorum id contingit. Cæterùm quid amplius dubitan-
dum? omnis aqua cùm ſæpius diſtillatur, hoc poteſt efficere: nam inca
leſcit, attenuatur, & uim ignis magis recipit: unde ardens ſæpius diſtil-
lata eò acuitatis deducitur, ut bibi non poſsit. Liquet igitur ex his ma-
niſeſtè, & quòd uinum igneam uim habet, & quòd ex omni fermẽto,
tum maximè denſa, potus repetita diſtillatione fieri poteſt, qui plus ui

Potus ratio.

no excalefaciet & inebriabit. Potus enim ratio eſt, ut ſuauis ſit atq; po-
tens: ſuauitate quidem guſtum, robore olfactum delectat, & uentricu-
lum confirmat. Quæcunq; uerò diſtillant, & iucunda & odorata eua-
dunt: iucunda quidem, inſuaui omni ſublata parte: odorata, ob uim
ignis, & acuitatem ſubſtantiæ. Quæ enim tenuium ſunt partium, ma-
gis redolent: odor enim eſt uaporis, uapor aũt in tenui ſubſtantia fun-
datur. Eadem uerò ratio inuenta eſt in potibus qui abſq; diſtillatione
fiunt, & tamen inebriant, ut Medo apud Moſchouitas. Conſtat autem
melle & lupuli ſemine, ſeruaturq; in picatis uaſis, cùm tamen nullum
horū fermè ad inebriandum ſufficeret. Lupuli ſemen cum hordeo uel
ſiligine aut tritico, zethum aut zythum facit, quod uocatur apud Ger-
manos

A manos Birra. Modus hic est, ut Nicolaus Poll Cæsaris medicus scriptũ reliquit: Hordeum infundito in aquam donec disrumpatur, inde siccatur, teritur tenuiter, imò molæ subijcitur. Huius partes duas, aquæ septem sumito, coquuntur simul donec aqua tertia parte decedat: deinde sumunt dimidiũ illius aquæ, cui XL. partem seminis lupulorũ addunt, hordeicq; tantundem quantum prius, coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatẽ aquæ excolatã priori miscent, ac denuò coquunt donec ad dimidiũ redigat̃: ultimò proiectam in ligneũ uas, addito modico fermento, distribuũt. Vt uerò necessariò qui Boream inhabitant zethũ ex hordeo & siligine & tritico faciũt: ita qui Austrũ, cùm uino uti nõ liceat legis superstitione, cõficiunt zethũ ex oryza, atq; hi omnes potus inebriant: sed mitior est qui fit ex oryza, non q̃ oryza sit hordeo frigidior, sed quia lupulis caret zethi id genus: nam hi haud mediocriter calidi sunt atq; sicci. Igitur nulli uoluptas potus negata est: nam oryza nullibi non nascitur. Multò uerò iucundius hoc uinum ex oryza, atq; salubrius alio zetho. Omnibus igitur mortalib. uinum atq; iucundũ cõcessum est: imò duplex: nã & mel ubiq; fit.

Zethi conficiendi ratio.

Zethum ex oryza.

Salubrius autem omni zetho esset antiquum oxymel, quanquam paulò carius. Nam cùm constaret ex mellis libris XXX. aceti XXV. aquæ XIX, salis tribus, essentq; qui aquam augerent, aut adderent thymbram, ferueant hæc omnia decies simul, inde elutrientur, & in uase inue

B terentur, cùm tamen tantum aquæ ad suauitatem admittat, dilutũ enim non secus ac uinum recenti aqua bibitur, uilius parum Zetho, sed longè salubrius. Æthiopes, credo quòd uina non seruentur, & Christum colãt, passas uuas aqua per diem madefaciũt, siccantq; modicè ac exprimunt. Hic potus eò melior, quò minus suauis. Deest robur, desunt mala uini, quodq; maximum est, in eo suauitas nimia ad perniciem hominis & ebrietatem nata. Videt̃ & ob id natura mel potius quàm uinum parasse ad potum: nam mel nulla regio non gignit. Idem uinum efficit, nam temporis auxilio ex melle & aqua paratis uinum fit. At uina uua rum neque frigidissimæ regiones ferunt, nec calidissimæ seruant: reliquorum fructuũ uix seruantur. Fiunt enim ex cotoneis, punicis, pyris, mâlis, prunis, berberis, moris, præsertim agrestibus, & generaliter ex omni fructu suauem succũ, salubrẽ, & qui seruari possit, habente. Nam qui seruari non potest, cùm clarescere nequeat, uinum fieri non potest: unde neque ex ceraso, nec persico. Qui autem succi ad metam coquuntur, seruantur: sed dum spissescũt, neq; potus sunt, nedum uinũ: erunt ergo defruta. Sed uinũ ex uuis albũ uetustate flauescit, quia pars aquea resoluitur. Nigrũ autem potens cond îtũ, ut sæpius uidi, in multos annos odorẽ & saporem ardentis aquæ acquirit, & fit fermè albũ, minus certè habens coloris flauo: nam crassior pars separatur, reliqua attenuatur. Ita fit ardens aqua. Recondit̃ autem frigidis locis. Olim Falerno, inde Surrentino, pòst Setino precium maximum, quòd alioquin egre

Oxymel antiquum.

Vinum Athiopum.

Vinorum ratio & species.

Vinum uetustate in aquam ardentem transit.

Lapis quo uinũ in aquam transfit.

gia & chara, in multos annos conderentur. Transeunt & uina nigra in candida, amisso etiã sapore odoreq́, percolata lapide Indico: nam crassior pars ac nigra retinetur in lapide quod trãsit, immutatur ab egregia illius frigiditate. Marmoris igitur genus esse oportet.

Mignol potus.

Sunt & alij potus iucundi & inebriãtes, ut Mignol apud Senegam, quæ ultra Fortunatas insulas paulò uersus meridiem extenditur. Succus est hic, sero lactis substantia & colore, nisi quòd magis ad cinereum uergit, haud absimilis, arboris sauciæ. Alius è cocco (palmæ id est genus) elicitur hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chimam prouincia Sureni litoris hæc arbos, excelsa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano. Hic à summa superficie ad mediũ usq́ membranis ac stupa obsitus est: ex huius crassiore parte funes, è tenuiore uestes contexunt: iuxta mediũ cortex ut iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia naturaq́ amygdalis recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius succus continetur suauitate nulli alij potui comparandus. Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet, & niger est ac durus, pocula fiunt gratissimi usus. Fructum hunc Itali nucem Indicam appellant.

Coccus palmæ genus.

Palmæ decem usus.

Sed postquàm in cocci mentionem incidimus, cùm nulla arbor tot usus præstet, de illa referre tempestiuum erit. Hanc igitur mittit India, quam Augusto mense putant, effluitq́ interim lachryma candida, ut è putatis etiam uitibus solet, quę toto triduo uinum refert. Sed si hanc coxeris ad tertias, mel fit suauissimũ. At si nec coquatur nec bibatur, transit in acetũ. Rursus mel ipsum si aqua purgetur, in diebus uiginti, transit in uinum. E fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris conficiunt funes, è ligno carbones: fructus etiam ipsi iuglandium uice uel amygdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriore cortice, ut ex intimo dumnetur uestes, etiam cotoneis delicatiores, sericeis fermè pares. Foliis tegularum uice ad domos tegendas utuntur. Itaq́ cùm omnia palmarum genera sint multi usus, præstantissimũ coccum. Est palma foliis prælongis, aculeatis, uiridibus, & ob longitudinem curuatis, collectisq́ in suprema parte comę in morem: cortex mollis ac per squamas prægrandes inuicemq́ superequitantes inæqualis totus, nõ secus ac piscium qui squamis integũtur tergum. Talem in æde pacis uidi Genuæ, sed haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ non uiuũt, ut in Italia ex India lignũ aloes: aliæ uiuunt, sed nõ edunt fructũ, ut Genuæ palmæ: aliæ edunt edunt fructum, sed oblæsum, ut piper apud nos: & quædam fructum reddũt perfectũ, quòd utriusq́ cœli sunt patientes, ut uites ex Hispania in Indiã translatæ. Summa caudicis palmæ pars ubi toro folia iunguntur & rami, mollis est, & amputata non solùm mandit̃, sed etiam habetur in delicijs: sapore tamen insipido, & subamaro: carnea substantia toti est ligno, sed hac solùm in parte adeò

Palmæ forma.

Arborum quæ transferuntur differentiæ quatuor.

mollis,

mollis, ut edi possit maximè iuuencularũ arborũ. Iuuenis diu est, quòd qui palmã serit, uix unquã illius fructũ uidet, tam serò fructificat. Videturq́ planta hæc magnã sensus speciẽ præferre. Nam in Data Numidiæ urbe, ubi abundat, nisi masculi florẽtis ramus florẽtis fœminæ ramis miscẽat, fructus macilẽti ac insuauis saporis esse prægrãdi nascunt. Quòd si nullũ auxilium à masculo suscipiat, fiunt fructus decidui: at uel cinere uel foliis uel cortice illius cõfirmata, fructus ad maturitatem producit. Nec mirum similibus confirmari, quod similibus alitur. Melius igitur est cum Platone sensum quendam inesse plantis existimare. Palmites eundem gustum referunt: eademq́ substantia carnea, candida, solida: sed illius pars ima quæ radici iungitur manditur solùm: surculi qui palmæ folia referunt candidi & ipsi, sed lignosi, nõ apti cibo. Sapor idem qui palmæ summo caudici, ideoq́ cũ sale, pipere, oleo edi solet. Differt tamẽ plurimũ à palma palmites: ut enim palma procera est arbor & dactylos ferens, sic palmites arbutus racemos instar uuarũ edit, cætera palmæ similia. Verùm hoc uno illa præstantior, quòd Venerem mirũ in modum ac uehemẽtius omnibus aliis philtris excitat. Nam plurimum excrementi in concoctione tertia plurimumq́ flatus gignit, & multùm stimulat, & diu manet in uentriculo. Sicilia hoc suffrutice abundat, è quo etiam Bdelium excipitur, sed subnigrum & minus efficax: uim tamen habet iucundi odoris. Optimum adeò olim in precio erat, ut Moses plantam hanc in Genesi inter præcipuas auro illam iungens, collocarit, seu lachrymę excellentia solùm, seu etiam usu plantę. Visum est profectò illi, ut planta hæc tam egregia, & è cuius fructu thymiama elegans effunderetur, iuxta hortum deliciarũ collocaret. Sed uidetur Moses aliud genus plantæ intellexisse, atq́ regionẽ Bactrianã: siquidẽ ibi bdelium ex arbore, non è frutice nascit. Hæc oleæ magnitudine, nigraq́ folio, roboris est ac fructu caprifici: ex hoc inquã potius q̃ ex palmite nascitur bdeliũ. Nam quod à Mose laudat, singularis fragrantiæ erat: nostrum hoc malè olet, nedum ut inter thymiamata possit numerari.

Palmites qui edũtur, seu Chiphilium.

Bdelium.

Cæterùm ut palmites aridis surculis sunt, ita aliæ herbæ pinguib. admodũ foliis, ut Aloes & Semperuiuũ, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamen adeò pingui ut Aloes, sed spinosa, quod mirũ est, in dorso, paruis tamen spinis. Ergo ut pingues humoris multũ continẽt, sic aculeata olera, ut sunt carduorum genera omnia, urinam prouocãt, quòd igneum humidum in eis necessariò abundet.

Aloes hepatica cur pinguibus foliis.

Sed cur aloes cùm amarissima sit, folia habeat pinguissima? nam semperuiuo simillima, sed nigricanti, & cubiti magnitudine, ut sæpe uidi. Causa est, quòd cùm & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est, ut in tam copioso humido calor abundet ac siccitas, quæ spinas efficere possit: quamobrem cùm parũ prodeant comparatione magnitudinis foliorũ, exustum oportet esse humidũ quod intus est, succumq́ reddi amarissimum.

Ligni ſancti deſcriptio.

Sed ad arbores reuertor, raras maximè, è quibus eſt lignum ſanctum uocatum, quod ex Indiæ occidentalis inſulis aduehitur, unde morbus etiam irrepſit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus, formam tamẽ hic arboris deſcribere propoſui. Naſcitur in Hiſpania circumcp̃ iacẽtibus inſulis noui orbis, iuglande paulò minor, cortice maculoſo alternantibus uiridi ac cinereo, folio arbuti auellanæcp̃ minore, ac uiridiore. Flos candidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis ſimilis eſt: arbor adeò frequens, ut luci paſsim ut apud nos quercea nemora uideant. Extrahimus ex hoc nõ

Modus lachrymã è quocunq; ligno extrahendi.

ſolùm, ſed etiam quocunq; alio ligno lachrymã, quæ precioſior eſt ipſo ligno, hoc modo: Secatur lignũ in fruſta digiti craſsitudine, exponunturcp̃ igni, inde colligitur quicquid ineſt lachrymæ in ligno. Eſt autem

Lachrymarum arborearum genera.

lachrymæ genus duplex, liquidum atcp̃ ſiccum: & rurſus crudum, ut ceraſi ac pruni: & pingue, ut tædarum omnium: ardet enim. Cur autem hæ ardeant, illæ non, dictum eſt prius. Sed cur hæ liqueſcant, aliæ remaneant ſiccæ, nondum dictum. Liqueſcunt quæ parum continent terreſtre: nam lateres quia plurimum habent terræ, non liqueſcunt. Igitur concocta magis tædarum lachryma, & maturando aptior: nõ tamen calidior, nam Euphorbij calidiſsima, quamuis è lactis genere, non tædarum lachryma. Eſt autem Euphorbium ſpinoſæ plantæ lac, ſed non exquiſitè candidũ, tempore tamen quia ſiccatur, ut lentiſci lachryma, & dentes flaueſcit: quod etiam ſignũ uetuſtatis. Simile quiddã habet cum Baharra radice dum colligit, acris enim ſuccus, tum quia lac, ut dictũ eſt, omne plantarum aut ex putredine aut frigiditate uel ſiccitate. Verùm cùm nõ exquiſitè ſit candidus hic ſuccus, ſed ſubcroceus, nõ à frigiditate fit. Declarabimus autem inferius, omnem plantam aculeatam eſſe immodicè ſiccam: ſicciſsimum igitur Euphorbium. Eſt uerò calidiſsimum, atque ob id ſuperimpoſitum nudis oſsibus una die, ea deſquamare ſolet, tanta eſt illius uis. Eadẽ ratione & lac tithymalorũ dentes frangit. Sed dices: Cùm quatuor ſint tantũ humida in mixtis, lachryma ad quódnã genus reducetur? Eſt autem lachryma in arboribus, quod mucoſus ſuccus in herbis: nam hic in plantis uix eſt, rara quoq; in herbis lachryma. Mucoſus ſuccus imperfectus eſt ad olei pinguedinem comparatus: lachryma uerò pingue humidum aqueo mixtũ ac terreo. In omni igitur lachryma oleum, ideocp̃ facilè extrahitur. Siccæ autem lachrymæ, qualis ſtyrax & pix græca naualiscp̃. Excipiuntur hæ ex fruſtis pini in fornacem coniectis, dum diutius ardent: diſtillat enim pix, quam uocant naualem, nigra lucidacp̃, conſumit oleum, & ab illo eluitur: lachrymæ enim ab oleo, oleum à furfure detergitur. Picata igitur uaſa oleum ſi imponatur abſumunt ob ſiccitatem cum tenuitate iunctam. Quia uerò omne gummi pingue eſt atcp̃ ex aquea ſubſtantia, perſpicuum eſt etiam omne, & ubi abundat. Vnde larigneæ tabulæ tenues ſi ex his tabernacula fiant, impoſitis luminibus exterius adeò relucent ut tota ardere uideantur.

Euphorbium.

Pix cur oleum abſumat.

Tabernaculum ardens.

A deantur. Est enim laricis lignum rubicundum & perspicuum: propter id facilè fuit barbaris & antiquis his experimentis turbæ imponere, nunc satis sit ad scenas uti. Pix autem græca fit è piceæ lachryma & quã uocant Colophoniam, apta plectris. Pinus igitur lachryma cruda, Colophonia excocta pix græca: quod uerò resudat è ligno in fornacibus excocto, pix naualis. Restat igitur solùm ut doceamus, cur pingue omne humidum sit perspicuum. Est autem tale, quia in illo uiget calor cœlestis, ab illo enim concoctio: calor autem cœlestis claritatem affert, ut de sole, luna, stellis, earumq; lumine constat. Si igitur plurimum terræ misceatur, nitet: si parum, & nitet & splendet ac perspicuum est. Sed de his satis, ad propositum redeamus.

Cassia fistula cur in nostris regionibus non crescat.

Est & fructus quem Cassiam uocant fistulam in illis regionibus, sili qua teres, ferruginea nigráue, pollicis magnitudine, cubito nonnunquam longior, obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupi nisq; similibus, sed longè durioribus: arbor procera, folio fermè salicis, sed crassiore ac nigriore. Luridum quiddam præ se fert. Hanc non admodũ adultã uidi Mediolani, in domo Hieronymi Trincherij, quæ sita est in calle pulchra. Fructus haud pendẽt, sed pediculo solidiore rigent: aderãt enim. Et stipes qualis adunguẽ sambuco geniculatus. Flos ueluti rosæ paruæ purpureus, frigoris impatiens, humoris auidissima, unde radices usq; in subiectã aquam profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obstet, crescenti desit humor: nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

B

Vmbræ quæ salutares, quæ mortiferæ.

Sunt & arborum uires etiam ex umbra admirabiles: exitiales nanq; ut diximus, Toxico, Iuglãdi, Tithymalo, adulteq; Ficui, sorboq; Indicq; salutares uerò Loto, Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem utilis, ut Rosæ, Myrto, Nardo, Mâlo medico, Iunipero, uelut mala buxo.

Brasilium.

Certauit & in his colorum uarietate laudatissimũ Brasilium, alij Verzinum uocant. Prouincia est Brasilia à nemorib. quæ hoc ligno constant uocata, arbos nõ magna, Enzinę similis, sed tenuior, & magis obliqua: folium quercinũ non tamen asperum: cortex ex arbore propter robur seu potius siccitatem spontè excidit.

Enzina arbor.

At quia diximus Enzinæ similem, est Enzina quercus in Hispania genus, minus, & nõ adeò rectum, cuius glandes ob suauitatẽ eduntur: uetustate Brasilium fit melius, rubescitq; magis, quo differt ab adulterino: leue est, subdulce, astringentisq; saporis. Præclara uis ad tinctu-

Atramenti rubri descriptio.

ram, & ad scribendum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alij lixiuio potenti & adhuc feruente illius scobem immittunt: deratum uitro sufficit ligni pars octaua, additoq; modico aluminis inter cineres calidos, per horam excoquit, protinusq; in usum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuissima fila deductum seco in frustula, quæ aquę decuplo pondere immitto, relinquẽs infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum li

gno donec tres è quatuor partibus decedant, fitq; colos rubeus, splendi-
dus: si paulò plus excoquas, sanguineus ruber: si adhuc diutius, cæru-
leus. Neutro tamen modo, ni protinus in usum admittat, diu seruari po-
test. Proprium est enim omnibus colorib. qui è plantarum fiunt parti-
bus, tempore mutari, nec purũ omnino esse, quòd materia plantarum
imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes co-
lores coquẽdo diutius, aut breuiori tempore excipiũt. Certior & uiua-
cior ruber color qui ex cinnabare conficit: dissoluitur in aqua Arabica
iam lachryma imbuta, uel oui candido longa agitatione ad aquæ speciẽ
deducto. Sed & huic suum uitium: nam si humoris plurimum misceas,
subsidente cinnabare colos dilutior redditur: si parum, celerrimè absu-
mitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Vlmi radix lignorũ pulcherrima.

Inter arborum genera quæ colorum uarietate præstant, radix est ul-
mi, pòst oleagina. Ex his ob id uasa & tabulæ gratissimi usus, non so-
lùm ob colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorum causa, va-
rietas caloris & pars oleagina. Vt enim in uestibus, sic & in his dum uie-
tiat oleum pristinos colores mutat. Sed in uestibus macula dicitur, in
his grata est uarietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limoni
colorem in corijs alterna uarietate mutans commendat: nam priorem
dum uitiat, retento nitore, uarium dicit reddere, non maculosum. Sunt
& cannarum Indicarum radices uarietate coloris ac nitore gratæ. Atq;
in omnibus his præstant arborum quę in montibus nascuntur, his quę

Naxus. in humilioribus locis. Numerantur inter pulchra ligna Naxi arboris,

Fraxinus. ex quo arcus fiunt: roseus in illis colos ac splendens. Sed Fraxini trun-
cus omnium est pulcherrimus: secatur in tenues bracteas, fiunt ex eo ta
bulæ ac mensæ precioſi usus: natiuum decorem qui undarum uarietate
subtili constat, illito oleo è lini semine adeò augent, ut aureæ uideantur. Combibunt ipsum intus ob calorem & tenuitatem illarũ, substan-
tięq; olei subtilitatem: quod ut combiberint, splendor & colos additur
non deciduus, sed ęternus: omne enim oleum, ut dixi, splendet, sed hoc
maximè, unde etiã ligna alia pulchriora reddit. Fraxinus è Germania e-
ligitur, ut Naxus è Medera insula Occidentis. Verùm ut hæ ligna pul-

Platanus arborum pulcherrima. cherrima edunt, ita arborum pulcherrima Platanus est. Hæc aliquan-
do regum regem Xerxen meruit amatorem. Primùm enim admiratus

Xerxes rex amauit platanũ. eam est: deinde adamauit ita, ut in expeditione proficiscens diem unam
integrã sub illa consumpserit: inde discedens custodes amasiæ reliquit
& dona: etenim armillas, torques, chlamydes, cæteraq; nobilitatis or-
namenta in amoris sui testimonium ramis illius appendit. Quæres for-

Plantarum pulchritudo quib. constet. san, Vnde plantis tanta pulchritudo? hęc cõstat fronde densa semperq;
uirente, ramis patulis atq; robustis, umbra salubri copiosaq;, trunco te-
rete, crasso ac firmo, profundis radicibus, quas limpidus fons perpe-
tuò irriget, læta uiriditatis species, cõcutientesq; assiduè uenti. Hæc in-
quam potuerunt maximũ regem in sui amorem trahere. Ob quæ Loto

arbori

arbori ſecundus pulchritudinis honos debetur. Non eſt hæc adeò in Italia frequens: exoritur tamẽ & in illa, omnium bonorũ ſimul atq; malorum parente. Eſt lotos arbor procera, patula, ampla, cortice leni cæruleo, fructu ceraſi parui dulci & odorato. Gratia tãta arbori, ut etiam ad nomen uſq; peruenerit. Nam herba eſt eiuſdem nominis de qua fabulantur Poetæ, eos qui ederint tanta affici uoluptate, ut è loco illo ubi abundet diſcedere nequeant. Sed nõ eſt hìc locus fabulis, hiſtoria peragatur. Dixímus itaq; colores omnes plantas excipere, non ita ſapores, nam ſalſo carere uidentur: reliquos habent, amarũ, dulcem, acrem, acidum. Amarę, gentiana, aloes, ſantonicũ abſinthi genus: dulces, glycyrrhiza, ſaccharum, polypodium: acres, ſiliquaſtrum, piper, naſturtiũ, allia, cepe: acidæ, ut oxalis, oxylapathum: inſipidæ, ut rapæ, maluæ, betę: at ſalſi ſaporis nullas eſſe Theophraſtus putat, quanquam moſchus ſalſus ſit, ſed non admodum. Cauſam huius eſſe dicit, quòd alimentum ipſum plantarum nequaquam ſalſum eſſe poſsit. At cùm plures ſint terræ ſalſæ, nec quæ naſcuntur herbæ in maris litore tamen ſalſæ ſint, exiſtimandum non eſt cauſam eſſe inopiam ſalſi alimenti. Ergo plures plantas ſalſas eſſe dicimus, non tamen tot quot amaræ, uel dulces: nec tam euidenter. Cùm uerò ſalſus ſapor ſolus erodat, plantæ uerò tardè eiiciant excrementa, ob id uix fieri poteſt ut planta egregiè ſalſa ſit: humida enim eſt, & ſalſum erodit humida, ut etiam in animalibus uidemus, quæ à ſolo humore ſaporem hunc præferente eroduntur & exeduntur. Quædam uerò plantæ cùm non uehementer ſalſam ferant terram, ut citrãgula, limunia, mâla medica, ſi nõ ſæpius aqua perfundantur arefcunt ſtatim, quoniam nõ mitefcens ſalſugo plantam illico perimit. Accedit quòd cùm omnes ſapores in tenui poſsint eſſe ſubſtantia præter ſalſum, tenue alimentum ſolum trahente planta, omnes ſapores etiam trahere poterit præter ſalſum. Salſugo etiam imbecilliſsima eſt ſaporum: nam multa quantitas ſalis ut aqua ſalſa reddatur eſt neceſſaria: cùm igitur & parum nutriat quod ſalſum eſt, & difficile trahatur, quia craſſum, & multum offendat, & parum guſtum afficiat, neceſſe eſt paucas plantas, ac quæ tales ſint tenuiter ſalſas uideri. Nutrit tamẽ Indicum mare ſalſam herbam, quam uocant ſalgazum mobilem, ac in maris ſuperficie ſtantem, adeoq; copioſam ut florẽtia prata referat: nam uiridis partim eſt, partim crocea: alitur tamen non ſalſo, ſed, ut dixi, pingui humido quod ſali coniunctum eſt. Noſtrum quoq; mare molliſsimũ herbæ genus alit, algam uocatum, quæ ſimili ratione relicta ſalſugine, nutritur ex pingui, quare & uere pullulat, & æſtate uiret, & hyeme emoritur, ob id etiam quòd ex pingui alatur ferendis urceis accommodata, unde in illa ſepulta uaſa uitrea Veneti ad nos tranſmittunt. Sed unde origo plantarũ in aquis? Inquit Ariſtoteles, & rectè, q; quieſcente aqua ſumma pars à calore aeris corrumpitur, atq; putreſcit, atq; ſic uitam recipit. Sed quia contingit aquam moueri, herba ſine foliis ac radice gene

Lotos arbor.

Omnia ſaporũ genera in plantis præter ſalſum.

Salgazus herba maris.

Alga maris herba.

Origo pantarũ in aquis.

ratur. Indicio est ob quietẽ herbas generari, quòd in fluminibus ubi aqua perpetuò fluit, herba nulla generatur. Cùm igitur herbam uideris in aquis nascentem, indiciũ tibi erit aquas illas quiescere & putrescere. Rursus quia superstare aquis absq; foliis herba non potest, diximus autem carere illam foliis, ipsa planta foliorum consitorum instar erit. Carere uerò foliis indicio est herbas quæ aquis innascuntur, quoniam iunci fronde carent, quamuis non aquę, sed aquarum alueis tum ripis innascantur: ob fluctus enim necesse esset ut frondes foliáue si qua essent exciderẽt. Simili ratione flexiles sunt, ut Dantes in Purgatorio eleganter docet, & quæcunq; aliæ plantæ fluctibus aquarum exponuntur, ut cannę: nam aquarum fluctibus frangerentur aut extirparentur, si non flexiles essent. Præstitit autem omni calamorum generi, tum cannarum, ut essent inanes: nam crassum flecti non potest nisi sit inane. At fingę cãnas crassas & solidas ac flexiles, num sua grauitate spontè torquebuntur? Vt igitur rectæ esse possent, & grandes, inanes ac duræ factæ sunt. Vnde baculi senum tum ex his, tum ex ferulis elegantes fiunt. Verùm cannæ Indicæ quædam enodes uidentur, siue sit genus aliud, certè inanes atq; leuissimum. Crescunt aũt ibi in incredibilem magnitudinem: mediocriter dum uirent molles, dum siccantur duræ. Pingui autem, nõ salso aluntur humido: ob id pinguissimũ & minimè salsum Indiæ solum existimandum est, quòd in immensum ibi crescant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam è Ceibæ genere (nam hoc est arboris genus omnium maximę) trifidam inter cæteras, cuius singuli trunci XX. pedum ambitu cingebãtur. Spacia uerò ipsa inter truncos iuxta terram totidem pedibus distabãt: per ipsa uerò spacia currus onustus pulchrè duci poterat. At ubi trunci in unum coibant, hoc autem à terra procul fermè pedibus XV. crassitudo arboris pedum erat XLV. Ab ima parte crassioris trunci, usq; ad locũ ubi primò prodibãt rami, pedes LXXX. superior pars ex qua rami pendebant, absq; mensurę modo. Huius tantæ proceritatis causa solum fœcundũ, cœli robur, arboris natura: namlignum eius leuissimum est, terræ modicum & tenuioris habens, humidi plurimum. Innituntur plerunq; radicibus profundioribus magnæ arbores, quò fit ut ubi ficca est regio, tribus aut tantũ quatuor cubitis radix procedit in profundũ: nec arbores solidioris materię in immensum crescere possunt, uelut in Hispania insula noui orbis. Atque ibi tum in montibus ubi arbores radices in imum terræ non demittunt, homines infidi sunt & incõstantes, seu quòd immodica siccitas, seu mutatio uentorum frequens, mobilia & leuia mortalium ingenia reddit, atque ideo infida & inconstantia. Homines enim plerunq; sui cœli naturã sequuntur. Ipsæ uerò arbores quæ ob soli siccitatem profundas non mittunt radices, diu uiuere nequeunt. Quippe arborum natura spontè sua in immensum æuum producitur. Narrat enim Iosephus, quercum Abrahæ sua adhuc ætate mansisse. Interfuit inter excidium Hierosolymæ

Iuncus cur flexilis, & fronde carens.

Dantes Aldigerius Florentinus.

Cannæ & calami cur inanes.

Arborum magnitudo incredibilis, nomine Ceibarum, ab Hispanis Gordarum.

Solum quod arborum radices in profundum mergi non patitur, homines gignit infidos & inconstantes.

Arborum uitæ.

A mæ & Abrahæ ſomnium, anni ad unguem bis mille.

Poſt quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, ulmus. Aliter ſentit Theophraſtus: ſed rebus ipſis magis credendum, quàm Græcorum nugis. Oſtendit plerunque ſenectutem longam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Cauſa diuturnioris uitæ eſt paruitas fructus, ac ut ita dicam ſterilitas, tum uerò ſolida ſubſtantia ligni. Vnde etiã quercus lignum ſub aqua illæſum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur: ſolidum enim exiſtens, nec corrumpitur ab aqua, nec dum uiuit facilè abſumit. Contraria ratione arbor quæ poma fert paradiſi, breuiſſimæ eſt uitæ: anno enim ſecundo truncus areſcit: fructus fert in botris, ut ſunt acini uuę, ſed mâli magnitudine, ac in botro uno quandoq; centenos, unde ciſtæ magnitudinẽ refert botrus: croceo uerò uelatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac ſuauis ſubeſt: folium tam longũ fert ut hominẽ ſtantem æquet: latum non parum. Ita fructuũ multitudine ac magnitudine tum foliorũ exhauritur. Vnde nulli propemodum arbori longæuæ folia ampla: ſed potius herbis, cauli, lapatho, cucurbitę: nec huic prodeſt proceritas, cùm anno eodem quo nata eſt intereat, nam humido copioſo indigẽt magna folia: hoc autem cùm plurimum ſit nec pingue, mortem affert celeriter: ob id etiã agreſtes cultis, & quæ naſcuntur in terra, his quæ in aquis, uitę diuturnioris. His de cauſis breuis uitæ ſunt laurus, ligno ſpongioſo, punica mâlus, tum ficus, & quæ

B poma etiam fert: omnes enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Quercus lignũ aquæ minimè obnoxium.

Poma paradiſi.

Cur arbores nõ habeant tam lata folia ut olera.

Inter fructiferas ne uitem ſilentio præteream, quę quandoq; ter in anno ferat fructum, unde trifera uocata eſt, ultima tamẽ uua non matureſcit. Ficui familiare eſt, bis anno eodem ferre fructum: primò rariorem ac maiorem, ſecundò tantò frequentiorẽ, quantò etiam minorẽ. Palàm eſt igitur, utranq; arborem toties florere, quoties fructum editura eſt.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, ut hedera: aliæ etiã innaſcuntur, ut uiſcum: huius ſemen à pica aut turdo cùm comeditur, haud concoquitur, ſed ſtercori immixtum calore ac humore dum arbori incidit radices gignit. Tria ex arbore commoda habet: quòd plus ſtercoris habeat, non enim plurimum in terra colligi poteſt: quòd nec imbre nec Sole ramis intectũ facilè lædítur: quòd humore ſoli non diluitur. Eſt igitur denſum ualde, quòd non coquatur in uentribus auium, paucoq; indiget humido, multoq; calore: innaſcitur optimum abieti, quercui, pinoq;. Narrat Ariſtoteles lincoſtim herbam fuiſſe multũ aculeatam, quæ aliam ex ſe páreret, hac ratione. Nam cùm in aqua oriretur, & eſſet aculeata, multũ humoris inter ſpinas colligebat, qui temporis ſucceſſu putreſcens à calore ſolis aliud herbę genus producebat. Perſpicuum igit, quomodo & cur planta plantæ innaſcat: illud dubitatione dignũ, an quæ innaſcit, ſemper ſit, eadem uidet enim herba quæ alteri innaſcitur, certis generib. definiri: nõ enim omnis innaſci poteſt: ut plurimum

Viſcum cur alijs innaſcatur arboribus.

Lincoſtis.

ergo eadem, semper non. Videntur autem omnes plantæ quæ alijs innascuntur, quippiam habere nobilioris naturæ, ac uiribus præstare: nam solet natura ea nobiliora facere, quæ alijs indigent. Finis enim rationē habet, quod in altero & ex altero fit. Quæ uerò celeriter pereunt, ut Veneris labrum, licet aquā contineat & rorem, nihil aliud generant. Obiter autem in omnibus arboribus plantas generari commune est, dum cortex dehiscit, aut scinditur, aut uetustate deficit, uel cum quomodolibet ob planitiem succus aliquis uel aqua colligitur cum terra. Dico autē succū, quia persæpe ex proprio plantę humido nutriunt, ut hedera: unde etiā illud, ut hedera serpens uires arbor eas necat, Comico significante, adnatā plantam matri fore perniciosam. Definiunt igitur ortus plantarū genera certo modo, nō tamen nec̄ semper, nec̄ exquisitè. Cupressus enim cùm magna arbor sit ualde, attamē in Creta aut sponte nascit, aut è semine minimo, atc̄ ob id triplex miraculū uideri posset, nisi suprà docuissemus eadē in plantis & sponte & ex semine fieri. Sed tantam arborē ex tam prauo nasci semine, aut sine semine, quid admirabilius sit nō sat scio. Est aūt siccissima arborū, pinguissimū habens humidum & maximè cōcoctum: unde odit fimū, stercora, & iuxta aquas arescit. Et lignū illius odoratū nec uetustate odorē amittit, nec tineis erodi tur, nec corrumpit aliter. Quinimò folia illius tusa uestibus aut granis permixta, omnē ab animalib. his, qualia sunt tineę blattę́c̄, iniuriā prohibent. Illud tamen mirum, q̄ semen eius amet à formicis. Lachrymam & hoc ipsum lignū emittit, atc̄ ut par est acrem. Igitur non speciem mutant plantarum principia, sed potius magnitudinem, formam, uiresc̄ augent aut minuunt. Sunt autem duo plantarum principia, locus & solum: atc̄ ob id alia alijs locis uel solo proueniunt, uelut apud Ambrosenses in Phocide coccus nascebatur olim, quo etiam nunc nostra purpura tingitur. Frutex est, ut Pausanias ueridicus uir refert, rhamni magnitudine, iunco similis, sed mollioribus ac nigrioribus foljs: fructus qualis solano, magnitudine erui: cùm præmaturus est nascitur ex eo animal culici simile, sed minus, quod euolat: ob hoc igit colligi solet antequàm erumpat. Simili ratione in campis Galliæ abundat Berberis, maximè Lugdunēsi prouincia: & in montibus Buxus. Nam Gallia, ut dici solet, maximè pars illa, saxosa est & lapidosa & rixosa. Buxus igitur solo lapidoso, cœlo paulò frigidiore uentisc̄ gaudet. Pinaster autē frigidioribus in uallibus montibusc̄ nasci solet. Sic frumentum contraria ratione in insula B. Thomæ, quæ sub æquinoctij circulo posita est, ob soli & cœli temperiem in herbam trāsit frustratis agricolis. Idem cōtingit in nostris regionibus cùm nimis imbribus abundauerint. Et uites eadem ratione ob nimias pluuias transeunt in capreolos uuarum ferendarum loco. Ergo cùm cœlum mutare non liceat, solum mutetur. Id fiet, si certo cinere aut terra effossa aut fimo pinguescāt arua. Vt enim fluuij omnes peculiares herbas alunt aut arbores, ita & putrescētes materiæ

Cupressus.

Plantarum duo principia.

Coccus.

Buxus.

Insula B. Thomæ.

Modus quo plātæ omnes omnibus in locis prouenire possint.

A teriæ aut cineres alij alijs conueniunt. Generaliter tamen omnes ſuis ramentis plantæ gaudent: quoniam dum corrumpitur materia, aliquid prioris naturæ ſeruat, atq; ob id ſimile manet. Tranſmutatio autem & nutritio melior atq; facilior ex ſimilibus. Maximè autem hac ſimilitudine gaudet ceraſus. Nec ſolum plantis hæc ratio conuenit, ſed animalibus pleriſq; quæ ex putrida materia ortum habent. Vnde uermium cinis fomitem uermiũ retinet, atq; alios generat uermes, & ſcorpionum ſordes ſcorpiones: & generaliter ſimilia à ſui generis putredine generantur, ut etiam ſuperius docuimus. Mutant igitur alimenta plantas, adeò ut anacardus fructum ferat exurentem rubeum, fabæ ſimilem, ſeu paruæ amygdalæ, mel intus continentem. Gignitur inter Siciliæ incendia, & rarò alibi. Poterat forſan amygdalæ arbor comparari, nam præter mel nucleus in fructũ paruę amygdalę ſimilis continetur candidus. Nigreſcit totus uetuſtate, ita Solis & loci qualitate planta mitiſsima in uenenum tranſit. Nec ſolùm regio, ſed ſitus multum facit: nam plantæ quæ ex orientem excipiunt ſolem, celeriter creſcunt: quæ occidentem, ſerò. Chryſocomos quòd auream habeat comam, foliis ac fructu caret, corymbis aureis & radice nigra: naſcitur locis aridis & opacis: frigida igitur & ſicca, & ob id foliis & fructu carens. Vidẽtur igitur in plantarum genere uelut animalium, manca quædam atq; oblæſa: ſic igitur alimentum omnia mutat. In Hiſpania lac ſerum aut nullũ habet, aut perB quàm exiguum. Vnde dum coagulare ſtudent, etiam aquam addunt: ſunt enim paſcua aridiora: ideo non ubiq;, neq; ſemper: quæ regula generaliter intelligenda eſt, cùm de erroribus naturæ loquimur. Aberrat autem natura non ſpontè quidem, ſed materiæ uitio. Aſininum autem lac ob animalis naturam caſei habet minimũ, atq; ob id egregiè purgat, & ſalutare eſt. Sunt enim in lacte partes ſex, ſpuma, pinguedo, butyrũ, caſeus, coloſtra, ſerum. Neq; prohibet quicquam quin etiam plures numero ſint. Serum eſt pars aquea, quæ pingui omni extracta materia remanet. Coloſtra alij uocãt recoctam, quòd extracto butyro caſeoq; coquendo ſerum colligatur, ſomnifera & uehementer humida ac frigida. Porrò ſpuma, butyrũ, & pinguedo eadem conſtant materia, quamobrem detracto uno reliqua eſſe deſinũt. Pinguedo dulciſsima atq; iucundiſsima fit excocto lacte parum: nam relictũ per noctem pinguedinem colligit in ſuprema parte: cùm uerò embolo lac agitatur in modiolo innata, tota pinguedo præter caſeum cogitur in butyrum. Eadem agitata facit ſpumã. In uniuerſum autem quemadmodũ & in uino & ſanguine, lac partes tres cõtinet: aqueam, quę eſt ſerum: terream, caſeum: aeream, butyrũ. Vnde etiam manifeſtum eſt quod aliàs ſæpe diximus, tria tantùm eſſe elementa: nam plures his ſubſtantias neq; in oleo, neq; melle, lacte, uino, ſanguine, liquore ue ullo alio liceat inuenire. Vnde etiam ſi quartum eſſet elementum, nulli eſſet uſui. Neq; tamen tria ſunt uerè in mixtis elementa, ſed duo tantùm uerè, plura uerò actionis cœleſtis ha-

Plantæ omnes fermè ſuis ramẽtis gaudent.

Anacardus.

Chryſocome.

Lac Hiſpaniæ minus habet ſeri.

Lactis partes.

bita ratione. Pingue enim humidum ex aqueo, & ignea pars ex terreo constat. Quæret forsan aliquis, quid sit hoc humidum pingue, de quo toties sermonem habuimus. Est autem humidum aqueum, quod caloris cœlestis tandiu uim sustinuit ut eum contineat. Manifestum est igitur hoc tale esse, ut ad animam & uitam sit paratum, & ob id etiam nitorem in se continet. Cùm enim aqua immota quieuerit, calorem concipit, à quo immutatur, & nutritioni ac generationi plantarũ & animalium apta fit. Sed tunc densior redditur, quia tenuior, ut pinguedo olei comparatione, oleum lachrymæ arborum. Pingue enim lapidum ac metallicorum omnium ac metallorũ, simile est oleo tenuissimo, solidissimo atq; pauciſsimo: nec nomen obtinuit apud Græcos Latinos ue, quia incognitum fermè ad hanc usq; diem. Pingue herbarum & pericardij fructuum mucosus succus: omnis enim succus herbarum & foliorum talis: sed mucosum uocamus solum ab excellentia, in quo manifesta apparet muci similitudo. Pingue autem lignorum lachryma, pingue seminum oleum, pingue animalium adeps pinguedóue aut seuum. Cum uerò homo aliquid excellentius sit animalibus, illius pinguedinem aliis præstare ueri simile est, quod etiam infrà docebimus. In lacte igitur & ouis multa est copia pinguis humidi: in hoc quidem ut alimenti, in his uerò ut seminis: quamobrem & hæc uicem alimenti subeunt: nam homines & carniuora animalia oua non secus quàm animalia deuorant. Sunt igitur in lacte partes plures, quæ coagulatione separantur. Coagulatur autem lac à calore non proprietate ulla: nam non uiuit, nec à uiuente re cogitur. Calor autẽ hoc modo lac cogit: dum enim tenuiorem pinguis humidi partem resoluit, resoluit & uinculum quo pingue humidũ aqueo nectitur. Ex hoc igitur manifestũ est quot modis possit coagulari: nam uel calore solo, dum in stanneis uasis calescit, inde uas in frigidam mergitur: qui modus est synceriſsimus: uel admixto coagulo hœdi, uel semine cnici, serumq; detrahit pituitam, uel lacte ficus, tuncq; & bilem & pituitam purgat. Manifestum est etiam ex his quæ nuncdicta sunt, quòd ab omni plantæ lacte coagulatur: coagulatur & oxymelite, atq; hic modus salutaris est hominibus. Mutatur autem substantia lactis post sanguinem ab alimentis: itaq; empta capra uel asina, pabulo potes lac efficere medicamentosum, seu polypodium dederis pro nigra bile, senam ad omnem humorem detrahendum, seu agaricum aut tithymalum pro hydropicis, aut fumum terræ uel lupum salictariũ ad purgandum sanguinẽ, uel mercurialem ac maluam ut aluum tantùm exoneres. Mutantur enim, ut dixi, corpora ex alimentis, atque primùm sanguis & mores, inde lac & semen ac fœtus, ultimò carnes & uires pro priè similes præcantationibus. Itaq; Germani cùm magna ex parte lacte belluarum maximè uaccarum alantur, iracundi sunt, intrepidiq;, atque agrestes. Tauri enim tales sunt, qui eodem alimento utunt. Et Corsicæ insulæ accolæ cùm catulis paruis non solum cicuribus, sed etiam agrestibus

Pingue humidum quid sit.

Modi coagulandi lac.

Lac medicamẽtosum.

Germanorum mores.

Corsicorũ mores.

A agrestibus uescantur, iracundi sunt, crudeles, infidi, audaces, prompti, agiles, robusti: talis enim est natura canum. Quòd si quis luporum carnibus utatur & maximè corde, adhuc euadet longè magis ferus & audax ac perfidus. Euidentius autē hoc in animalib. quàm hominibus, & plantis quàm animalibus, quia non aliunde mutantur. Et cùm arbores ab alimento mutentur, magis etiam & frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticū rursus in loliū, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi nō gignuntur, sed sani, & tamen ex sanis rursus cæci claudiq;. Robore soli Solisq;, loliū in triticum transit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate utriusque perfecta in oblæsa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poeta expressit cùm dixit,

Triticū cur in loliū uertatur.

Infelix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Mutantur insitæ euidentius arbores, cùm surculi alienis tunicis inseruntur, ut persicus iuglandi, ferente arbore persica parua, uiridia, suba mara, dura, non secus mixta utriusq; plantæ natura q̄ in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructū, ut etiam in animalibus, sic in plantis conuenire: nam præcox cerasus, mespilo serotinè inserta, cùm trahit alimentū, stipes haud suppeditat, cùm suppeditat surculus q̄ proprium tempus præterierit nō trahit, nempe qui iam refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamen uitem insitam ceraso uuas præcoces ferre: quod nec semper, nec ubiq; contingit. Sed est modus in his præ-

Inserendi ratio.

B stantior: Triennis aut paulò antiquioris cerasi truncū terebra transfodito: per id foramē bimę uitis quæ iuxtà nata sit, ramū traducito, locum diligenter cōplens fimo, inde cera & stupa claudēs, sic ut qui prominet surculus ab utraq; planta trahat alimentum: inde post biennium in cali da regione, in frigida post triennium: præcîde ramum à uite iuxta cerasum, ut uitis à sola ceraso trahat alimentum: utq; uitis hæc præcoces feret uuas, sic eodem modo insita mâlo rosa flores sub bruma.

Eiusdē rationis est cùm semē lini cepis inditū profert herbā lini folio, sapore uerò acri. Oportet aūt & alimentū cōuenire. Atq; ea ratione ex cogitatā puto scalongiam, quæ tunicis ac forma allium refert, odore autem & sapore tum substātia cepam, ut inter hæc duo media ad unguem uideatur: medium enim prorsus est inter omnia, seu natura, seu arte.

Scalongia seu macrocronion.

Vertunt & arbores quædam folia solstitio, ut olea, tilia, ulmus: alia uerò ad cursum Solis toto semicirculo singulo die, ut lupinus, heliotropiumq;, unde nomen illi impositū. Causa huius cōuersionis postremę, est humidum tenue ad Solis calorem se habens, ut corij ad ignem: nam & ipsum iuxta ignem positum, inflectitur ad illum.

Cōuersio foliorum in plantis annua diurnaq;

Eadem fermè ratione flores cùm tenues sint ac spongiosi calore Solis siccati, superueniente frigore cōstringuntur Solis occasu. At postq̄ humorē noctis combiberint, impleti succo ac tumidi necessario à Solis calore matutino aperiuntur. Verùm plantæ quarum folia solsticio inuertuntur, aliam rationē habent sui miraculi. Cùm enim cæteris folia

Flores cur matutinò aperiantur.

iam deciderint in his quod humidum sit tenacius conuertũtur: conspi
cuaq; fit foliorũ ob id mutatio. Itaq; omnibus arboribus quæ folia co
tempore retinent, id contingit. Verùm animaduertimus solùm in ea
rum foliis, quarum domestica à syluestri pars colore multũ differt. Sed
neq; credideris hanc cõuersionem totam solstitij die fieri (propè enim
ad miraculum res accederet) sed quod paulatim factũ est, dum perficit
id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut &
De nucibus florentibus in festo B. Ioannis Baptistæ. de genere quodam pumilionũ iuglandiũ, quòd folia, flores ac fructus
simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioannis Baptistæ præ
cedit. Quod si ita esset, quod aliud quæso argumentũ illustrius nostræ
religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut superbos Mahumeti cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verùm, ut dixi, quod
natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem di
ui illius clarissimi uersum est.

Arbores quæ ex herbarum sunt genere. Sunt & quædam ex genere arborum atq; herbarum, ut de ruta iam
diximus, item saluia, tum etiam caulis: arboresçit & phasellus in Sene
gæ regno, de quo iam dictum est: ex arbore copiosissimus prouenit
Phaselus Indicus. sunt autẽ parui, rubri, oculoq; nigro. Alius uerò Indicus est, magnitu
dine amygdali, quem apud me seruo, & cuius feci periculum. Is nullam
parte à ueri phaselli forma deficit: magnitudine uerò atq; substãtia tam
cortícis quàm nuclei amygdalis persimilis est. Cortex quacũq; tẽda ma
lius ardet: olei enim plurimum cõtinet, atq; id adeò acre, ut linguam fe
riat magis quàm piper: & ob id creditum, mirum in modum prodesse
uulneribus. Nucleus pistacij saporem refert. Ob id si ex herba nascere
tur, non leuis lucri prouincia esset illum transferre: nam impensam, o
leum corticib. exceptum ad lampadum usum, superaret: tota medulla
Herbarũ translatio tutior ad lucrum quàm arborum. usuræ loco esset. Herbæ enim cùm singulis annis proueniãt ex cœli ua
rietate, non adeò mutantur ut uel semine careant, uel semen edant infe
cundum: multorum tamen annorum cursu uiribus deficientibus semi
na proculdubio degenerant. Igitur re ex uoto succedente, licet sequen
ti anno uberem industriæ tuæ tibi fructum colligere: frustratus annua
iactura parum potest afferre detrimenti. At in arboribus haud tantum
est experimentum multarum plantarum, pereunte agri usu, & labore
irrito. Quicquid enim detrimenti multis herbarum sationibus succede
re posset, hoc totum una arborũ colligeretur, si uel satæ non orirentur,
aut ortæ non adolescerent, uel adultę fructũ non ederent, uel si fructus
edant inutiles. Ergo experiri in arborum multitudine, periculosum: in
paucis, ob temporis longitudinẽ inutile: & si etiam bene cesserit, ingra
tum. Longa enim expectatione dum iterare nobis rem necessariũ esse
intelligimus, spes homines torquet, non allectat. Qui tamen primus in
agro Mediolanensi moros plantauit, lucrum tulit nõ tam sapientis in
uenti, quàm audacis: sed præmium potius tulerunt successores quàm
autor. Sed ut ad phasellum Indicum redeam, in regione nascitur cuino
men

A men est Benin. Cortex eius solùm apud incolas in usu pro gingibere, uocaturq; ab eis unias. Benin regio in Oriente posita in itinere rectà ad Calecutũ è Lusitania ducente. Noster uerò phasellus herbæ semẽ est ut reliqua legumina. Causa igit̃ est q; quæ herba est ob humidũ copiosius in calidiore ac sicciore tum cœlo tum solo in arborẽ uertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborum genere. Nihil autem prohibet, ut in canibus, pusillas herbas ac morticinas cum uiuacibus ac magnis arboribus specie conuenire.

Memoria horũ me admonet ut de olei in Senegæ regno nascentis natura referã. Colore crocũ imitat̃, magisq; illo dapes tingit, odore uiolæ, sapore nostri olei quod ex oliuis cõficitur. Optimũ aũt oleum Tito rensiũ in Phocide, colore atq; dulcedine Hispano præstãtius: unde ad coquenda unguenta ipsum solũ uelut rex habebat̃. Omne igitur semen cùm oleum emittat, eligitur quod uel copiosum uel optimũ habet. Optimũ simpliciter oliuæ. Quædã uerò ad morbos, ut lini uel heliotropij. Copia præstant oliuæ, lini semen, nuces, amygdalæ, heliotropij semen, & rapæ, & henæ herbæ. Sed & plura alia, quæ ob ignorantiã abijciuntur: nam & nuclei omnes, ut cerasi & pruni, oleum continent. Octauo igitur loco cortex phaselli Benin adnumeretur. Atque hæc de oleis compendij familiaris rei causa dicta sint. Nascitur & arbos in insula portus Sancti, quę prima est ab Hispania in Indiam tendentibus, fru

B ctum ferens cerasо persimilem, sed coloris cærulei: existimo eam ex genere cerasi esse, sed regionum uarietas efficit ut illius lachryma pro lacca in usu sit, admodũ enim rubet ac splendet: digeritur in pastillos, creditur q; tum maximè antiqua firmare dẽtes. Sed lachryma hæc uel spontè fluit, uel etiam sauciata arbore, quæ inferior est prima.

Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cæruleo colore panni inficiuntur, Guadam uocat uulgus, nec ulli herbę tantum impenditur argenti: nam ex tam uili merce uectigal ad multa aureorum millia ascendit. Vt uerò hæc herba lucrosior, ita pulcherrima omnium Lithospermon, inter cuius folia semina lapidea duritie, candore margaritarũ nitent. Cretense dico: nam Italicum ab hoc non parum degenerat.

Sed quæret forsan quispiam de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cùm alia pondere pressa flectãtur in sinum: uulgaris est fama, & tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id uerò etiam canthelijs asinis contingere, autor est Xenophon. Causam esse reor, q; prius flectatur quàm prematur: dum uerò iam curuata est, inflectitur sursum: habet enim neruos qui ad unã partem inclinant̃. Aut si modò ad utranq; partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, uelut & in corijs: nam pondus siccare potest premendo. Plutarchus uerò censet quoniam ignea ui polleat irritari pondere, atque siccatum reparatis uiribus contrahi: uel quia aere excusso robustius fiat, & magis flectatur in aduersum. Atq; ut ex multis una fiat sententia, lignum hoc cùm pon

Oleum admirabilis naturæ.

Oleum optimum.

Quæ copiam olei emittunt.

Laccæ arbor.

Glasti incredibilis merx.

Lithospermi pulchritudo.

Palma cur in fornicem incuruetur.

dere uexatur, discutit seu humidum seu aqueū seu aerem: unde breuius c
factum, retrahit seipsum. Videtur enim simili ratione fieri hoc uelut &
Sycomori lignū quod in aqua siccatur, et non in aere. de sycomori ligno quod in aere nunquam siccatur, in alueis tamen flu-
minum & aquarū gurgitibus celeriter. Nam cùm humido præpingui
abundet, aeri resistit ne siccetur: ab aqua autem multis modis dissipatur
humidū, motu primùm abradente, frigore uerò partim cogente & ex-
primente, partim congelante. Ipsum uerò lignum pulchrum est, soli-
dum atq; nigrum, & ob id ad multa opera utile. Vtrūq; igitur horum
à contrarijs contraria patitur.

Ligneæ statuæ sudantes. Minore admiratione dignum est, quòd statuæ sudent: nam ratio in
promptu est, cùm humidū pingue ui caloris expressum sudoris imagi-
nem præstet. Ob id maximè sudant quæ ligno constant cedri, oliuę, ui
tis ac cupressi. Contingit hoc magis austris flantibus, quòd humor sit
Ligna quæ cùm franguntur scin tillas igneas e- mittunt. copiosior ac tenuior. At quæ in terra sulphurea ac bituminosa nascun-
tur, si aerea ac ignea substantia sint, parumq; terræ ac aquæ contineant,
quales sunt alnus, abies, pinus piceaq; dum franguntur, maximè si iam
putruerint, scintillas igneas emittere solent. Consimili ratione cortices
quarundam adeò reddu ntur uetustate candidi ac splendentes, ut nocte
prunæ instar luceant.

Herba quæ coitum ad 70. ui- ces in die excitat. Non uerebor inter plantarum miracula reponere, quod Theophra
stus in quarto recitat de fruticibus, herbam ab Indo allatam, qua com-
manducata coitū septuagies ille in die explere posset. Sit ne hoc uerum u
uel nō, nolim affirmare: quod tantùm est præsentis instituti, adijciam,
in Venere scilicet duo esse necessaria, flatum & semē. Ergo ut in satyria
si citra coeundi appetitum immodicè tenditur ueretrum, ita nihil prohi
bet herbam esse quæ gustata idem efficiat: quòd si sensim edatur, sensim
etiam semen procreabit. Indi nunc Bethel in ore perpetuo ferunt huius
causa, quanquam nō admodum salaces, forsan repugnante loci natura,

Folium Bethel.



quæ nimio calore illos eneruat. Est autem Bethel quod uocāt
officinæ folium Indum, Græci malabathrum. Viride autem
Veneri plurimum prodesse uidetur. Denigrat autem dentes,
si masticetur. Serpit eius plāta ut hedera: folium lauro simile,
quinq; lineis, ut in figura uides, distinctū. Diligentius autem
huius plantæ explicationem prosequutus sum, quòd assum-
ptum illius folium copiosius, mirum in modum hominem ex
hilaret: adeoq; uehemēter, ut instantis mortis curam omnem
tollat, sensu tamen stante. Hoc autem illi præcipuum: nam sensum si au
feras, auferes & tristitiam & timorem, ut in ebrijs, stultis, & his qui ha-
licacabum aut strimoniæ fructus ederint. At stante sensu, omnē posse
abijcere curam, omnemq; timorem, hoc mirum est atq; rarum. Turcæ
huius causa apio uti dicuntur. Sunt qui croco hoc tribuunt. Iidem In-
Amphiam. di ad Venerem excitandā Amphiam medicamento, quod Hispanio-
pium esse dicunt, uti solent. Quærunt igitur iurè meritò quidam, quo-
modo

A modo Meconiũ, cùm immodicè sit frigidũ, atq; adeò ut occidat, posit Venerem excitare. Itaq; aliud Meconium ab Amphiã esse existimant. Sed & Amphiam uenenum est apud Indos, atq; ex eorum genere quæ absq; molestia occidũt: quod Meconio proprium esse, nemo ignorat. Sed forsan aliud est quippiam quod & curas leuat, & Venerem stimulat, & somnum affert, quale amomum & crocus. Ergo quòd sint quædam quæ Venerem immodicam excitent, docuimus: quæ nam autem sint illa, perfecta plantarum historia etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non unus est colos uelut foliis: id contingit quoniam siccatur humidum, nec aliud suppeditatur. Folia nanq; cùm humidũ perpetuũ subministreẽt, agente calore omnia necessariò sunt uiridia. Qua de causa & suprema superficies stantiũ aquarũ talis est, & uda loca quæ sub stilis tectorum in terra posita sunt ubi Solis radij non apparent. Igitur humidissima totius plantæ semper, & plerunq; frigidissima, folium: calidissima & siccissima, semẽ: in quarum medio flos est collocandus. Frigidissima rursus ac siccissima, radix: ut calidissima ac humidissima, fructus: in quorum medio truncus, propius tamen ad radicem accedens. Trunci denuò calidissima ac siccissima pars, cortex: humidissima ac frigidissima, matrix: lignum quasi in horum medio collocatur: totus tamen, ut dixi, truncus frigidus manifestè ac siccus. Folia tegunt stipitem, flores, fructus, semen: lignum uelut in animalibus ossa B omnia sustinet, integitur à cortice defensionis causa: at in quibusdam etiam cortex est per quem defertur alimẽtum: matrix & ipsa in quibusdam est nutrimẽti causa: in omnibus humectat lignum. Quamobrem quæ matrice carẽt omnia lachryma abundant, ut lignum sanctum: quæ copiosam habent matricis substantiam, lachryma carent, ut sambucus. Radix trahendi gratia alimenti à terra: flores ob fructum uel semẽ, nam in illa semper uertuntur: fructus uerò propter semen, nam in omni fructu sub pericarpio semen continetur. Igitur fructus perfectio uidetur plantæ, semen uerò ad propagandã speciem. At in quibus fructus non est, semen cõmoda & usus præstat. In hoc uidetur natura plantis inclementior fuisse quàm animalibus, cùm plantis hyeme uestes decidant, animalibus crescant, scilicet pili. Armauit & plantas uelut & animalia, spinis, duritie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed & errores ut in animalibus, atq; eò frequentiores, quò uiliores. Inde fit ut etiam in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piscibus, in metallicis abundent, uelut in plantis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monstra ob raritatem, à monstrando dicta sunt: licet tamẽ & hoc nomen etiam ad plantas transferre. Nam si plantæ suum seruent ordinẽ, non solùm partibus certis constant, sed etiam numero foliorum. Adeò solers etiam in minimis natura fuit: cuius causam intellige: cùm motus plantis deesset ad generationem, utrunque sexum coegisse necesse fuit, unde plures persæpe in unum coeunt. Cùm igitur in animali

Flores cur uarij.

Folia plantarũ cur omnia uiridia.

Partium plantarum temperamentum.

Partium in arboribus usus.

Plantarum arma.

Plantarũ monstra.

Plantas omnes certo numero foliorũ constare & quomodo.

bus uelut in carinis ſpina una eſſet neceſſaria in quam omnia oſſa implã tarentur, atq; in plantis nerui uice ſpinæ fungerentur, neceſſe fuit ut & in neruo plantarũ ſi unus eſſet, aut in ſingulis ſi plures folia altrinſecus dextra ac ſiniſtra pari ratione tum rami exorientur: nam & in animalibus omnia duplicata, ut rectè Ariſtoteles dicit, uidentur. Ergo cùm in ſummo cacuminis loco folium eſſet neceſſarium, gemina uerò hincinde in nodis cuilibet plantę unicam ſpinam habenti, neceſſaria fuit ratio ordinis huius, ut in ſingulis nodis duo folia, in ſummo tria haberet. Itaq; cùm arida fuerit planta, nec folia emittere poſsit, iuxta nodos efficitur enophyllum, cuius eſt hæc forma.

Enophylli forma mira.

Folium unũ breui ſtipiti adnaſcitur abſq; uenis neruiſq;, hederaceo molliori perſimili tamen, ubi foliũ ſtipiti iungitur, prodit ſimul uagina criſpa tenuis ac uiridis, folio procerior in qua ſemina parua cõtinentur, uiridis admodum tota herba, radix unica forma capitis ſerpẽtis: cumq; Aprili menſe in pratis oriatur, iuxta Papiam Maio areſcit: odore nullo ſaporeq;. Vulneribus prodeſſe creditur. Itaq; cùm hic non ſuppeditaret materia, è neruo naſci oportuit folium, atq; in cacumine: nam aliter tota planta tegi nõ poteſt. Hac ratione pinguis & pauca in enophyllo, in trifolio mediocris paucaq;, ſed pinguior in helleboro (non enim ſic tenuis fuiſſet, tot folia neceſſarium fuiſſet facere) in pentaphyllo uerò tenuiſsima ac heptaphyllo: nam in pauciora redacta fuiſſet pauca materia, ſi fuiſſet craſſa. Quantò enim plura ſunt folia ſi ſtipes craſſus nõ fuerit, eò tenuiora eſſe neceſſe eſt: ubi etiam materia ſicca pauca, pauci nerui, aut nulli, ut in enophyllo, trifolio, pentaphyllo: ubi plurima, plures nerui, ut in arboribus. Quilibet autẽ neruus ordinem ſuum ſeruat: cùm plures fuerint, ordinem & numerum foliorum confundere uidentur. Ita ſiderum motus cùm pluribus æqualibus motibus conſtent, confuſi & inæquales apparent.

Ergo quòd folia in ſummitate plantarũ imparia numero eſſe neceſſe ſit, iam manifeſtũ eſt. Nam uel à ſolis neruis prodeunt, & fit enophyllum: uel hincinde, fiuntq; trifolium, pentaphyllõ, heptaphyllon, helleborus qui nouem habet folia: nam ſi plura ſint, melius eſt ut per totam plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, ne tantum oneris cacumen ſubeat. At contraria ratione ſi pauca, melius fuit totam ad ſummum plantæ traduci: nam folia ibi melius totam plantam, atq; ideo etiam flores & fructus tegunt. Indicio eſt, folia propter flores ac fructus tegendos facta, quoniam folia ante flores & multo ante fructus naſcuntur: quibus q; perpetua ſunt, his etiam toto tempore anni fructus aut flores: & quòd ſi folia ſerius floribus naſcãtur, his maxima pars fructuum perit: hyemeq; cùm folia decidunt, nulli flores ac fructus naſcuntur, uidenturq; ob id ſolùm nata: nam cùm hyeme non pariat arbos, decidũt folia. Ergo imparia ſunt folia plantarũ quæ illa ſolùm habent de cacumine, q; integi dorſum plãtæ primùm neceſſe ſit, inde hincinde alia prodi-

Folia propter flores & fructus facta eſſe, oſtenditur.

A prodire æqualiter dextra ac siniſtra. Indicio primùm eſt, q̃ nulla plãta quæ nudum habeat truncũ, paria habeat in uertice: deinde, q̃ mediũ ſo liũ ſemper ſit maius, pinguius ac robuſtius reliquis, tum illi proximio ra remotiorib. quodq̃ ex aduerſo nerui ſemper cauitas in ſtipite adiacet, ipſeq̃ truncus facilius inflectitur in ipſam cauitatem q̃ in neruum.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares ſunt, ut in plantagine: nam uel quini, uel ſepteni, uel etiam plures: nam præter eos qui bini & bini à laterib. ſtant, medius adijcit. Sed ſi plantarũ materia pro folijs abundauerit unico exiſtente neruo, adhuc eadẽ ratione in cacumine imparia, per totã plantã bina ac bina in ſingulis nodis. Quòd ſi plures nerui in trũco ut bini, erũt quaterna folia in nodis: aut bina ac bina, ſed nõ è regione: in cacumine uerò, ſena uel dena. Eadẽ ratio in ramis, unde ni ſi quid obleſum fuerit, aut monſtrificũ, quod, ut dixi, frequẽter contingit in plantis, foliorũ numerũ in omnibus certa ratione colligere licet.

Nerui foliorũ cur impares.

Simili modo & in fructibus: atq̃ ut à difficiliori ſumam exemplum, mala punica, quæq̃ pro ſuo genere & quę ex eadem arbore naſcuntur, certum granorum numerum retinẽt, quædam nongenta quadraginta quatuor, alia centum uigintiocto, atq̃ alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in anguſtum uerſus centrum tendentibus. Sic pyrorum ſemina, ſic malorum aut meſpilorum. Annectũtur pediculis omnes, quia humidum ſic aqueum melius ab aere diſſipatur,

Mala omnia certo granorum numero conſtant.

B & fructus ob id melius nutriuntur. Semina uerò in his cõtenta, & quorum gratia fructus facti ſunt, robuſtiora euadunt, & magis apta generationi. Indicio eſt huic, q̃ ſycomori fructus abſq̃ pediculo in naſcuntur trunco: nam cùm hæc arbor ualde pingue habeat, ut dixi, humidũ, nõ indiget ut in pediculo humor amplius ſiccetur. His de cauſis fructus quater in anno edit, & quę niſi ſaucietur arbor non maturantur. Quod iudicium in ficu & uitibus, quæ ſæpius in anno fructificant, facere debemus: abundant enim copia pinguis humidi, & ſerò uel uix maturãtur, & uentriculo graues ſunt uelut & ſycomori. Oportebat autem talẽ eſſe arborem, quę fructum adeò uberem ferret, ut frumenti uice apud incolas haberetur, ſatisfaceretq̃ hominum uitæ. Quæ igitur plantæ fructum unicum edunt, & celeriter maturãtur, parum habent pinguis humidi, & adeò maturant, ut facilè putreſcant ut ceraſa: quæ uerò nõ maturantur, unicũ tamen habent fructum, frigida ſunt & ſicca, ut ſorba ac meſpila: quæ uerò multiplicem edunt fructum, ut ficus, uitis, ſycomorus, omnia difficile ad maturitatẽ perducunt extremos fructus, ſuntq̃ humida ualde, & humido quidẽ pingui & multũ nutriũt, & ſerò cõcoquũtur. Quidam uerò fructus poſtq̃ decerpti fuerint ſeruant & areſcunt, ut iuglandes auellanæq̃: alij ſeruant, nec areſcunt, ut punica: quidam non ſeruant, ut ceraſa. Reuireſcunt qui ſeruant aridi, ut quaſi nuper decerpti è planta, ſi perforato cortice in ſacculo per octo dies in puteum demittãtur, aut quindecim diebus ſub humida terra ſepeliantur.

Sycomori fructus et biferarũ plantarum.

Fructus duri corticis quomodo reuireſcant.

Multa sunt quæ ad hæc pertinent, non tamen sunt ex his de quibus, ut sermo sit completus, nūc dicendum erit. Huiuscemodi sunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem, ut ex India in Italiam: aliæ quidem semine translato, aliæ in uasis integræ ac terra obsitæ, aliarum surculi in melle sepulti: quandoquidem mellis humidum, tenue est, dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium: hoc autem alendis teneris germinibus commodissimum. Quamobrem & iuglandes toto anno uirides in eo seruantur, fructus uerò & caro non paucis diebus absque putredine. Sed succi postquàm efferbuerint (sic enim humidum aqueum, quod est putredinis principium, resoluitur) superiecto oleo seruantur. Fumiterræ succus tamen uel sic ex amaro in acerbum transit & acidum, quoniam pars terrea, quæ causa est amaritudinis, descendens succum insipidum relinquit: hic cùm ab aere uitiatur, transit in acidum, ut omnia dulcia & insipida. Præstat igitur & diu coxisse, & loco frigidissimo condidisse. Putredo etenim, ut dixi, omnis calida est: ob id tubera nascētia niues in directo superstantes colliquāt: calor enim putridus dum terreum humidū secernit, radices gignit sine germine, quæ tubera uocant: cōtraria ratione cùm frigidā & humidam tenuemq; materiam cōcoquit, germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humidiores, tubera securiora. Generaliter autem conseruatio à putredine fit, uel siccatis, uel refrigeratis, uel humidopingui obrutis. Quod enim putrescit ut humidū habeat aqueum necesse est, & ut à calore putrescat. Sicca igit̄ aut omnino frigida aut pinguissima putrescere non possunt. Siccantur autem trifariam omnia uel calore uiuaci, hic autem triplex, ignis, fumus & Sol: uel abrodente humidum, ut uento uel sale: uel sensim siccante, ut aloe atq; myrrha. Refrigeratis autem putredo non contingit, ob id gelu multa nō putrescunt, & corpora mortuorum argento uiuo obruta seruantur, sic tamen ut & intus penetret metallicum. Seruantur autem humido pingui quæcunque parum putredini obnoxia sunt, ut farcimina salitæq; carnes oleo, & pisces assati seu potius frixi: quanquam hic modus etiam ad compositos reduci mereat̄. Quædam uerò mixta causa, ut quæ uel melle, quod pingue sit & siccet, ut fructus plerique: uel aceto, quod siccet simul atq; refrigeret. Quamuis igitur putredo ad incendium uia sit, non tamen quę putrescunt, quia humidum adhuc habent aqueum, uerùm quæ ex putredine relinquuntur, ardent. Sed fungi ut tubera non ardent, quia putrido pingui & aqueo mixto genita, nō à putredine relicta sunt. At lauri folia quæ à quadam putredine relinquuntur & sicca sunt, celerrimè ardent: iuniperi quoque, sed ob solam uehementem siccitatem. Sed quia concipiūt ignem celeriter antequàm aqueum humidum uel ejiciatur uel siccetur, crepitum necessariò emittunt: ob id igitur lauri folia & iuniperi dum ardent ualde crepitant. Sed sunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem inesse putant, seu quòd arbos ipsa sacra sit Apollini, seu

Plantæ quomodo transferātur in longinquas regiones.

Succi quomodo seruantur.

Tubera ubi sunt, niues discutiunt.

Modi præseruandi à putredine.

Lauri & iuniperi folia igne concepto cur crepitent.

seu quòd hæc flamma in uarias formas diducatur, siue quòd natura aliquid contineat mentem mouens. Fuerunt qui existimauerint truncum ligni iuniperi accensum, & proprio cinere contectum, ignem annuum seruare. Tandiu certè mirum, at diu nihil mirum: substantia enim densa & pingui admodũ est, & ad opera incorruptibili, nisi quòd nostris in regionibus haud multũ crescit: & ubi crescit, cedrus dicitur. Sola enim fructus rubedine cedrus à iunipero differt ac magnitudine. Iuniperi lachryma uernix uocatur: ne diffluat atramentum, super charta commodè spargitur: quia enim sicca & tenuis, combibit liquorem ac sistit. Pumex quamuis siccus non combibit, quia crassum & sine calore. Quinimò si solo pollicis ungue chartã comprimas iam derasam, minus spargetur atramentum, quàm si pollinem pumicis addas. Ob id igitur è sicca uernice & lini oleo fit liquida uernix, ad omnes cœli impetus coercendos aptissima: unde picturis addi solet. Olim loco eius cera tenuissima, uel oui albo ac sandice factitio, uel creta cum nitro utebantur. Cera aduersus Solis calores uentosq; ac salsi imbris tum uaporum iniuriam picturæ defendebantur. Oui albo & sandice etiam calor purpureus præter tutelam addebat. Sed creta ac nitro splendor iucundissimus. Apelles uerò atramento tenuissimo (sic enim ab usu, non à colore, uocabatur liquor ille) præter id quòd picturas à puluere ac sordibus iniurijsq; cæteris tueretur, claritatem magnam addebat eis, etiam reper cusso lumine: quæ omnia uernix nostra ætate commoda etiam præstat. Probatur aũt pura, quæ colores non uitiet, perspicua, tenuissima, splendida, adeò ut colores illuminet, nõ obtundat, lumen uerò ipsum repercutiat: & solida ac firma, sic ut aquæ udo, salsugini, uentis, puluери, soliq; incorrupta maneat & æterna.

De iuniperi ligno.

Cedrus iuniperi species.

Vernix.

Absoluisse iam plantarum historiam scio, sed quoniam atramenti rubri atque punicei compositionem docui, cæterorum etiam, adijciam. Cœruleum è cœrulea terra uel lapide Cyaneo, tum aureũ è purpurina uel auro: reliquiq; omnes è metallicis colores, utrisq; ad unguẽ modis, quibus rubrum è cinnabari suprà misceri docuimus, perficiũrt. At nigrum quod commune est, sic fit: Gallæ confractæ recentis lib. 1. lachrymæ Arabicæ, florum cum corticibus mâli punici, singulorum libræ dimidium, octo diebus in v 1. libris aquæ macerent: pòst coquantur donec aquæ pars tertia decedat: feruenti amotoq; ab igne addant calchanti tenuissimè triti lib. 1. misceanturq; omnia donec frigescat, & post dies decem linteo densiore coletur ac seruetur. Antiquo tempore pro scribendis libris fuligo balneorum & fornacum in usu erat. Et nunc ad excudendos libros fuligine olei lini cum ipso oleo utuntur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen post sex menses ex toto euanescceret è chartis magna fraude. Quærenda igitur ratio huius. Scimus quoniam terrea manent, humida nõ manent: & quæ tenuia sunt, euanescunt celerrimè: unde aqua ardens statim diffugit. Calchantum igitur in spiritum reda-

Atramenti scriptorij aurei & cœrulei ratio.

Atramentũ nigrum scriptorium conficiendi ratio.

Literæ quæ spõte euanescunt.

Literas quæ delentia.

ctum, & humidæ tenaciq; materiæ mixtum, hoc efficere potest. Vnde quæ pro magno miraculo referuntur de Apollonio Tyaneo, quòd bis accusatus chartam synceram ac puram accusator inuenerit seu Impe rator seu Tigillinus, si modò uera sunt hæc inter tot Philostrati impu dentia mendacia & meras fabulas, miraculo omni carere potuit. Sed li teræ quæ arte hac carent, multis modis delentur: aut tenuissimo gladio chalybeo, aut puluere nostri aluminis, quẽ sæpe utilem expertus sum, aut aqua destillationis calchanti & halinitri lachrymæq; larignæ. De lentur & aqua secunda, quæ inferius describẽt ad tollendos pilos. Sed plus est scientiæ in usus modo, quàm in inuentione. Siquidẽ si puluere delendę sunt, affricandus est digitis molliter: si ferro, celerrimè & leuissi mè tractãdus gladius: si aqua, caue ne dum literas studes abradere, cha tam laceres: & ad summũ ne tam accuratum negotium ruditer tractes. Sed iam ad insectorum animalium historiam transeamus.

LIBER NONVS
de Animalibus quæ ex putredine generantur.

De insectorum differentia.

ANIMALIVM genera prima duo sunt: alterum quod præcisa parte uitam in ea retinet, insectumq; dicitur: atq; id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contin gat. Alia sunt animalia perfecta, quibus id minimè con uenit. Verùm altius communis animalium historia pe tenda est: ac primò quærendũ, cur animalia nõ in rectum adeò crescant ut plantæ, sed potius in latum atq; profundum. Deinde, cur natura ani malium quædam ex semine genuit alia uerò absq; semine? Demũ, cur quædam animalia aliis uescuntur, quædam uerò plantis solis? Neque idem esse credendum est, animalia è putri materia generari, aut imperfe cta esse, aut insecta. Nam lacertæ & serpentes inter insecta numerãtur, & tamen non ex putri materia generantur, sed ex ouis. Atq; uiperæ e tiam prodeũt ex utero, quãuis ex ouis nascantur: sed animal tamẽ, non ouum nascitur, quia in utero ex ouo absoluitur. Mures etiam qui ex ma teria putrida generantur, inter insecta non sunt. Serpentum etiam mul ti omnes sensus habent, cùm tamen ex putri materia ortum habuerint. Itaq; ex putredine perfectum animal oriri haud est inconueniens: sicut uersa uice talpa imperfecta oritur ex animali sui generis. Cùm igit̃ hîc de serpentibus sermo habeatur, tum de insectis, nõ est tractatio hæc pu ra ac generalis, sed quoniam insectorũ maxima pars eo modo nascitur absq; ouo, & absq; utero, ne dicam parente, similiter serpentum pluri mi eodem modo, ideo de omnibus his tractandum hîc censui. Porrò ut ad

A ut ad inſtitutum ſermonem reuertar, cauſa cur plantæ directè plerunq; ſurſum creſcant, animalia uerò nõ, ſed in latum potius atq; profundũ, eſt, quoniam humor animalium eſt pinguior, ideo undequaque magis extenditur: plantarum uerò calor eſt in radice, ideo impellit quà erum pere magis poteſt: cùm igitur eruperit nõ tam facile à priore motus for ma recedere poteſt: unde fit ut in molli terra plantæ magis craſſæ & mi nus altæ euadant, & in ſolida tamẽ iuxta aquas cõtrario modo: humor enim ille minus pinguis eſt. Cur uerò animalia quædam ſolis plantis ueſcãtur, alia uerò ipſis animalibus, demonſtrandum. Animalia fuiſſe ſola quæ aliorum carnibus ueſcerentur, poſsibile non fuit: nam altero alterum comedente, nec alio cibo ſuppetente, cùm ſemper aliquid loco excrementi ſuperabundet, quantitate primùm moles tota animalium & numero minueret, demum etiam imò breui deficeret. Quòd ſi plan tis omnia animalia ueſcerentur, non adepta fuiſſet natura perfectionẽ: quoniam ſanguis ille & caro non ex elementis confractis & optimè temperatis conſiſteret. Ob id nullum animal quod carne nõ ueſcatur, ſagax eſt & prudens, excepto elephante. Non ergo aues ſagaces, non piſces, non animalia pedibus ſolis prædita, ſolicita, ſagacia & moribus humanioribus facere poterat. Nam quæ carnibus utuntur, ſenſu pro ximiora homini ſunt quàm quę plantis, ut canes, uulpes, cercopitheci, B feles, leones, delphini, urſi, aquilæ. Tria igitur animalium genera ſunt ciborum uarietate diſtincta: quædam enim ſolis plantis ueſcunt, ut equi, aſini, boues, oues, caprę. Quædam ſolis animalibus, ut leones, del phini, pantheræ. Quædam utroq; genere, ut homines, cercopitheci, gallinæ, ſues. Quæ animalibus ueſcuntur, ſi animalia excipias quæ illis loco cibi ſunt, cum reliquis ciuilia ſunt, uelut coruo cum uulpe, piſici cum miluis, uulpi cum ſerpente, crocodilo cũ regulo aut lupo piſci cum mugili. Sed quæ plantis ueſcebantur, dentibus obtuſiorib. indigebãt ne frangerentur, qui pro armis eſſe non poterant: ob id alia ungulis ar mauit in pedibus, ut equos, aſinos & camelos: alia cornib. ut boues & capras. Et quoniã cerebrum nimis oneraſſet ſicco alimento, quib. cor nua dedit, dẽtes ſuperiores in anteriore parte ſuſtulit: paruis autem ani malibus ungularum & cornuum præſidiũ fugam retardaſſet, & ob ui rium imbecillitatẽ parum attuliſſet auxilij, ob id utrunq; illis negauit, ut leporibus cuniculisq;. Fera autem omnia & quæ carne ueſcũtur, den tibus & præacutis armauit, prẽter aues: in his uerò roſtrum fecit adun cum. Sed uniuerſis fermè quibus aut dentes non dedit, ut auibus: aut minus firmos, ut felibus, ac his quæ ſimilia illis ſunt, ungues curuos & robuſtos largita eſt. Carniuora igitur dentib. & unguibus, mitia corni bus aut ungulis, ſi magna erãt, parua celeritate ſola muniuit. Reliquum eſt igit̃ his intellectis ut doceamus, cur quædã animalia è putredine ge nerentur, alia per propagationẽ. Cauſa igitur huius differentię eſt, quia natura generationẽ pauciſsimis indigere uoluit: ob id principaliter ge-

Plantæ cur in longum creſcãt magis, animalia undequaq;.

Animalium cur diuerſus cibus.

Animalium arma.

Animalia ex putrida materia cur facta.

nerationẽ ex putrida materia in omnibus animalib. quæsiſſet: ſed quo
niam perfecta ut abſoluerentur, longo tempore indigebant, nõ potuiſ-
ſet materia tandiu abſque motu conſeruari, maximè ob temporum ui-
ciſſitudines abſq; conceptabulo: itaque neceſſarius fuit uterus, uel oui
cortex in quo ſeruaretur fœtus donec perficeretur: atque ideo etiam ge-
neratio ex ſemine. Itaque manifeſtum eſt ſolam generationem ex putre
dine intentam eſſe à natura, eamq; exiguo tempore abſolui: reliquam
coactam eſſe, nec primò à natura intentam, atque tardiorem. In quibus
igitur liberum fuit generare abſque auxilio ullo, nihil exegit, ut in fru-
ctuum uermibus: in alijs utitur colluuie abſq; certa materia, ut in mu-
ſcis. Perfectiora his generanť certa materia, quã animal ipſum coinqui
nat, ut apes ex melle, quod proluunt ſorde ſua: & crabrones ſimiliter ac
greſti melle. Alia indigent ouo. Perfectiſsima aũt ſunt quę in utero ge-
neranť. Atq; his quinq; ordinibus natura ad ſummũ perfectionis accel
ſit. An uerò eorum quæ ex putri generanť materia, generatio perpetua
ſit, & an unquã deficiãt, ad libros de Arcanis æternitatis inquirere per-
tinet. Libri enim dum leguntť aut ſcribuntť, mens ſunt: hæc aũt æterna.
Hoc igiť differũt generationes ex ſemine & putri materia, quia in ſemi
ne eſt materia quæ calorẽ excipit ſemper ſimilẽ ei ex quo ſemẽ generãť:
in alijs calor quidẽ eſt, ſed materiam cõtingit hic uel illic eſſe, ut ſit gene
ratio taliũ fortuita: ob id ergo pleraq; horũ puſilla ſunt & imperfecta:
puſilla quidẽ, quia parũ materiæ adeſt generationi aptæ cùm fortuitò p
collecta ſit: imperfecta aũt, quia paruam habet quietẽ talis generatio, &
ob id breui perficiť. Quod uerò breui perficiť, ut in operibus etiam ar-
tis perfectũ eſſe nequit. Ob id nullum penitus animal ex putredine ge
nitum, quamuis omnes habeat ſenſus, poteſt illos habere perfectos &
abſolutos. Sed in omnibus exterioribus ſenſibus deficiunt, & multò
magis in interioribus, imoq; carẽt prudentia penitus, & ſtupida ſunt.
Apes uerò prudentes, nam ex certa materia generantur, nec ſine paren
te. Aut ſi ex uitulo generanť, nõ eſt opus earum proprium, ſed naturę.
ut pictura florum hyacinthi, quam nemo mente ſanus prudentiæ plan
tæ tribuet, ſed naturæ. Formicæ autẽ prudentes uidentur, ſed ex ſemi-
ne & ouis fiũt. Sed magnitudinis alia ratio, incertaq; meta, etſi pleraq;
ut dixi, parua ſint. Referunt enim quidam, uermem qui in auellana nu
ce gignitur lacte nutritũ, in immenſam incredibilemq; magnitudinem
creſcere, idq; ſe expertos eſſe. Magnitudo enim generi animalium de-
beť, non generationi. Sed generare animalia talia negat Philoſophus,
& rectè: uerùm nõ quia animal alterius generis naſcatur materiæ ratio
ne. Sed huius cauſam propriã docebo. Virtus generandi robuſtis &
perfectis animalibus debetur. Indicio eſt, quòd mutila & læſa & ualde
parua non generant, aut rarò, nec ſibi ſimilia. Et imperfectis quæ ſenio
aut morbo debilitata ſunt, aut adhuc nõ adoleuerint, generare nõ poſ-
ſunt. Igitur animalia è putrida materia genita cùm plerunque ſint imbe
cillia,

Animalia è putredine genita ſemper ſunt debilibus ſenſibus & plerunque parua.

Vermis auellanæ nucis.

Animalia è putredine genita an generent, & an eiuſdem ſpecici.

cillia, non generant: aut si generant, debilius parente generant, ut pediculi, lendes, & mures alios mures, in quibus cessat uis generandi, quoniam imbecilliora sunt parentibus, in quibus uis generandi adeò debilis erat, ut nõ possent sibi simile generare. Relinquitur igitur, ut animalia è putredine genita ut plurimum nõ generent penitus, quædam uerò generãt, at imbecillius, nec sibi simile: pauca uerò calore regionis, ut in Ægypto, uel bona fortuna. Robusta in speciem continuam transeũt propapaganturq; ut reliqua animalia. Quæ igitur nõ generant, non ideo sunt sterilia quia è putri materia sint genita: sed quia ex illa genita, à perfectione propriæ speciei deficiunt: plerunq; & ob id monstra sunt. Ob id quæstio illa cessat, an mures è putrida materia geniti, alterius sint speciei ab his qui successione sunt generati: certè non, forma enim eadem & operationes, sed solùm differunt ut monstrum ab animali suæ speciei integro. Neque enim dicet quispiam, hominem unoculum aut sedigitũ, aut ex cuius utero infantis postrema pars promineret, esse alterius speciei animal ab homine, sed hominẽ monstrosum. Ita murem illum è putri materia genitum, murem dicemus debilem atq; monstrosum. Ita lendes sunt monstra pediculorum, & quęcunq; talia: monstra enim non constituunt speciem. Demirorq; satis de Aristotele, qp cùm in omnibus tantum formæ tribuat, tam parum uerò materiæ, hac in causa formæ materiam prætulerit, cùm manifestum sit in hac animaB lium nihil ad plenam formam atq; figuram tum mores deficere præter quàm uim generandi, quæ etiam deficit in castratis animalibus, debilibus, senibus, nimiumq; iuuenculis. Sed si modò fuit Aristotelis error, & non aliquid in eius contextu deficiat, ut sit potius argumentum alio rum, certè hũc errorem emendauit Theophrastus, uir sanè qui à Gale no iudicio prę fertur Aristoteli, & meritò, si solùm ad scripta quę habemus respicimus. Nam de litera Aristotelis, quòd multis in locis corrupta sit, non obscuræ sunt coniecturę. Itaq; anima calore cœlesti determinatur, & numerum suum species omnes habent. Nec ex materia species mutatur, modò formam suscipere possit. Varietates autem ex materia, ut etiam in his quę à parentibus generãtur, ad monstra referendę sunt. Quòd si ad species referas, fient prorsus species infinitæ. Est etiã aliud argumentũ, cùm uideamus muscas in Italia in Germania Indiaq; & Æthiopia tum alijs regionibus tam procul inter se distãtibus & ex tam diuersa materia genitis forma & moribus similes esse. Quòd si hæc uis in cœlo non esset, materiaq; diuersa species diuersæ generarentur, propémodum tot essent species muscarum quot muscæ. Quæ igitur diuersæ sint speciei, & quæ solùm deficiant & monstra mereãtur appellari, iam dictum est. Reliquum est ut ostendamus, nullum animal ex putredine genitum mansuescere, sed omnia talia admodum agrestia esse. Quod primò contingit, quia ut dictũ est sensus habent interiores debiles: quæ autem mausuescunt, imaginatricem uim & memoriam conspicuam ha-

Theophrastus Aristoteli præferendus in his quæ ad sensum pertinent.

Animalia è putri materia genita non mansuescũt propter quatuor causas.

bere debẽt: tum quia exanguia, ideoq; timida: timor aũt, ut inferius do cebimus, impedit ne cicura fiant. Sunt etiam plerunq; breuis uitæ: tem pore autem indigent quæcunq; manſueſcere debent. Demum nullum eſt contractũ huius manſuetudinis, imò neq; conſuetudinis ueſtigium à parentibus, quod plurimum facit ad propoſitum animalium quę cicu rare uolumus: hoc autẽ infrà docebimus. Et ſi aliquid in rem facit, talia omnia cùm fœda ſint aſpectu & horribilia, nemo illorũ conſuetudinem deſiderabit, etiamſi intentum aſſequi poſſe ſperet. Sed quædam horum planè nobis utilia ſunt, ut apes: quas tractare ob commodum cogimur. Sunt autem potius inſecta, quàm è putri materia genita. Inſectorum e- nim alia uolant, ut muſcę & apes: alia in terra degunt, ut uermes & lacer tę: alia ambigui generis, ut formicę: alia uiuũt in aquis, ut ſcolopendrę: alia uolant, & in aquis tamen uiuunt, ut aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra, ut crocodili. Nobiliſsima ſunt omniũ tria genera: ſerpentes ob magnitudinem, apes & bombyces ob opus. Serpentes in immenſam magnitudinem creſcere teſtatur euentus, cùm M. Attilius Regulus ad Bagradam fluuium tormentis atq; baliſtis in Africa unum longitudi- nis pedũ CXX. occiderit. Et in uentre Boæ temporibus Claudij Cæſa ris integer inuentus infans Boa interfecta. Alit hoc genus lacte, fugitq; uaccas lactantes. Dracones etiam eſſe referunt qui Elephantem totum exugant & interimant. Sunt & in Calecuto Indiæ orientalis animalia ſerpentibus ſimilia, ſcilicet ore, oculis, cauda prælonga, abſq; pilis, apro rum magnitudine, aliquanto etiã uaſtiore capite, ſed pedes habent qua tuor, uenenoq; carent. Alia his ſimilia edunt in Hiſpaniola inſula occi- dentalis Indiæ uocata Hyuana, dorſo ſpinoſa, aphona ſeu abſque uoce, quatuor pedibus, lacertarũ cauda, dentibus acutiſsimis, cuniculis maio ra, ceu leporum magnitudine, in arboribus, terra & aquis abſque diſcri mine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus uarijs di ſtincta ac leui ut ſerpentibus cæteris, uenter ſupremus qualis auib. eſt, ſed ampliſsimus à mento ad pectus. Sunt & quos uocant Bardatos à phaleratorum equorum ſimilitudine, iucũdi guſtu, magnitudine cuni- culi, colore albo & cinereo diſtincto: in terrę foueis, quas pedibus exca uãt, habitare ſolẽt, & ipſi quatuor pedibus, anguina pelle & cauda: fert hos India occidentalis, iuxta eandem inſulã. In aurea Caſtiglia frequen tes ſunt uiperę, quę longitudine XX. pedes æquent, quibus caput non minus eſt quàm hœdo. In regno etiam Senegæ miræ magnitudinis ſer pentes abſq; pedibus & alis inneniũtur, quales Boas eſſe diximus. Ma iores mittit Taprobana. Olim Epidaurij maximos ſerpentes nutrie- bant & cicurabãt, unde nata etiam fabula Alexandri apud Lucianum. Et Romani in ſuperſtitionem cõuerſi, cùm in Æſculapij ſtatua latuiſ- ſet. Latêre autem hoc genus ſerpentum ſolet, & diu poteſt, quoniã exi- guo contentum eſt cibo, propter uiſcerum anguſtiam, & paucitatẽ ca- loris natiui, temperaturæq; ſiccitatem. Atq; hoc norunt circulatores, qui

Serpentum mira magnitudo.

Serpentes quadrupedes.

Serpentes cur diu ſine cibo uiuant.

A qui eos in pyxide lignea circumferunt, cumq; commodissimè modico furfure appositо. Sed magnitudinis serpentū causa est calor regionis: nam serpētes dura sunt carne, ob id in immēsum crescere apti: nā & arbores plurimū crescūt, quia densiore sunt substātia: sic & Elephantes. Sed serpentibus frigida natura obstabat, ob id non nisi in calidissimis regionibus illi ad tantam possunt peruenire magnitudinē. At qui nequeunt crescere calore auxiliante, necessariò siccissima sunt natura, atque ob id perniciosissimi. Regulum seu basiliscum ferunt uel uoce sola uel intuitu homines occidere: quod si ita est, infici aerem in utroq; spiritu est necesse: nam simulacrū illud quod lucis auxilio mittit, ueneni particeps esse non potest. Igitur non secus ac mulieres specula uitiant dum mensibus detinentur, homines ac animalia uoce uel intuitu serpentum afficiposſunt. Obseruatum est serpentes angues q; & quibus uenenū adest, in trifolio nō habitare lateréue, quòd herba illis exitio sit, ut illi cæteris, ob id commodè in locis calidioribus seritur. Viperæ etiam quæ aquas inhabitant, parum aut nihil ueneni retinent, non enim possunt esse siccæ. At uenenum aut est immodica siccitas, aut cum immodica siccitate coniunctum. Itaq; ut non omnes serpentes uenenosi, ita neq; omnia animalia quę ueneno prędita sunt serpunt. Nam & scorpij, & buffones, & araneæ, & cancrorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nōnullæ quamuis pedes habeant, non tamen ueneno carent, ut B neq; uespæ, & alia multa.

Causa cur serpentes in immē sam magnitudinem crescant.

Serpentes parui cur omnes pernicioſißimi.

Serpentes non inueniuntur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod uocāt Tarantulam, qui demorsos morte per lethargum occupat. Remedium palàm est ex musica, seu quòd illa dormire prohibeantur, ut tubarū strepitu, seu, quod optimū est, ad saltandum incitent: nam saltando ueternus discutitur, ac cum eo simul uenenū, quod natura frigidissimū est. Nam & apud Platonem in Phędone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, ut cicuta illum occidere ualeat. Non igit musica, sed labore uenenū discutitur: at ad laborē incitantur uario musicæ genere, uelut & pueri & amentes.

Tarantula.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus uenenum atq; illud perexiguum natura dedit? quoniam si pedibus ualerēt, nimis pernicioſa essent, ob id etiā tarda & pusilla ea genuit. Aranea in India occidentali ad passeris magnitudinē crescit, q; natura hoc animal, ut dixi, sit frigidū, quod etiā ex ueneni auxilio docuimus. Sed ibi ut maior est, eò minus uenenosa. Ea de causa nullā auem uenenosam natura fecit: aut si fecit faciétue, debile uenenum illius erit, ut uespę, aut nō erit magna, aut nō diuturna, aut non frequens & pusilla, aut in desertis locis habitabit. Manifestum est igitur ex fine ipso cur serpētes sine alis & pedibus sint.

Cur animalia uenenoſa alis et pedibus careāt.

Sed hoc ad finē pertinet: ratio quæritur propria? Diximus sicca esse immodicè quæ ueneno prædita sint, ob hoc cornua, & ungues, & ossa carni immiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccius corpus effinxit. Ideoq; & serpentum stercus plerunq; bene olet, & lacertorum maximo

Serpentum ſtercus olet bene.

rum, quos crocodileos uocãt: hi ſunt crocodilis magnitudine & forma ſimiles, & in India occidentali, alibi etiam, ſed rarius longè naſcuntur: anguibus quippe qui calicem quaſi depictum habent in fronte, ſtercus optimè olet: nam odor, ut dixi, bonus à ſiccitate prouenit, at ſerpentes, ut dixi, natura ſicca ſunt, ideo ſtercus eorum optimè concoquitur tum ob uiſcerum anguſtiam, atq; bene olet, hac cauſa. Sunt & quibus ſpiritus procul adeò redolet ut moſchus uideatur: atque hi in oriẽtali India inter Calecutũ & Canonor. Duplici aũt ratione eadẽ quæ ſtercus ſpiritus redolet. Sunt uerò alij ibi perniciosiſsimi qui ſtatim occîdũt, Mandaliq; uocantur hi. Porrò è uiperarũ genere ſunt, quoniam uiperas appellamus perniciosiſsimos ſerpentes. Præſtantiſsimę in hoc genere ſunt quibus caput latum cauumq; & in rhombi figuram diſpoſitũ, oculi uiuaces, duoq; dentes tantùm canini, unguis in nare uel cauda, cauda uerò breuis, breueq; corpus, cuius color luridus, inceſſus motusq; celer, & caput erectum. Tales igitur tranſeũte in mortuas etiam ueneno, carnem habent ad theriacæ compoſitionem aptam. Quædam enim ſunt quæ cum morte uenenum amittunt, ut rabidi canes ſcorpijq;: quędam ſeruant, ut uiperæ: neque enim aliter prodeſſe poſſent carnes earum in theriaca, ſi omnino expertes fierent ueneni. Et unde ab eſu earum excoriatio illa in elephantiaſi, ſi nihil omnino ſeruatur uirtutis in illis? Quibuſdam uerò contigit, ut cùm boues ueneno animalis enectos atque tumidos excoriarent, conſimili correpti morbo interierint, alij nõ ſine maximo labore euaſerint. Videtur autem contagium hoc deſcendere ad corpora putrefacta. Sed in uiperis alia ratio eſt: nam potentia uenenum manet, ob uehemẽtem ſiccitatem, ut ſecurè tractare mortuas poſſis, non edere. In quibus uerò non caro tota ſed pars ſolùm ueneno affecta eſt, ut in ſcorpijs aculeus, in canibus dentes, hi cum morte uenenum amittunt. Fiunt uerò deteriores uiperæ aut regione, ut in Numidia, ubi & ferociores ſunt & perniciosiores, & ſcorpij ſimiliter: uelut & montanæ nemoralibus: aliæ cibo, ut quæ ranis rubetis quas buffones uocant ueſcuntur. Inficitur enim ſanguis alimento, tum membra: ſed magis omnibus ſaliua fit peſtilens, unde inuenta ratio ſagittas inficiendi ueneno. Dentes autem pro ſagittis habentur. Ob ſiccitatem etiam arida cutis exuitur uerè ab ipſis, uocantq; ſenectam. Senecta anguis ſi oculi confricẽtur ſingulo mane, negãt omnino corripi hebetudine uiſus aut ſuffuſione. Sed ut minus uerum, ita magis mirum crematam ſenectã dum Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cineremq; collectum ſi inſpergatur capiti, ſomnia terribilia mouere. Si ex eo cum aqua diluto facies lauetur, terribilem uideri: ſi ſub lingua teneatur, ſapiẽtem & eloquentem: ſi ſub planta pedis, gratioſum coram principibus acmagiſtratu. Serpentum uerò quicunq; etiam uel in cauda ungulam uel in fronte cornu habent, immodicè ſicci ſunt, atq; ideo perniciosiſsimi. Ut igitur ſerpentes ueneno prędi ti eſſent, pilis, plumis, cruribus, alijſq; ca

Serpentes quibus ſpiritus redolet.

Serpentes Mandali perniciosiſſimi.

Viperæ quæ.

Cur uenenum quædam cum uita amittãt, quædam non.

Cur anguib. excidat ſenecta.

Senecta ſerpentum.

rere

rere debuerunt, & parum etiam bibere his neceſſe fuit, & ut oculi ruberẽt. Hac de cauſa nulli fermè piſces uenenoſi: quòd ſi ſint, ſicciſsima parte tales ſunt, ut lepores marini felle, & ſpinis aranei piſces. Quin etiam ueſpæ aculeo, quòd ſicciſsima pars earum ſit. Indicio rurſus eſt quantam poſſent afferre perniciem animantibus cæteris, ſi uel curſu, uel uolatu ualerent ſerpentes, quòd præter tigridem nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus ubi iaculi arbores aſcendũt, uix homines poſsint habitare. Multæ uerò in ſerpentibus nõ ſecus ac in piſcibus uariæq; formæ, adeò ut hac uarietate freti quidam noſtris temporibus auſi ſint oſtendere ſerpentem pedibus duobus, capitibus ſeptem, uelut in Apocalypſi legitur: medium quidem caput longius craſsiusq;, reliqua ut æqualiter ab illo diſtabant paria atq; æqualia: ut uerò magis recedebant ab illo, ſic etiam colla erant tenuiora ac breuiora. Capita quidem uiperarum, oculi poſt aures, hiatus maximus, dentes caninis dentib. ſimillimi, ſed graciliores, anteriores aũt exigui cum his qui à lateribus ſunt longioribus: lingua lata ut homini, caputq; humano capiti ſimile: cutis duriſsima, continua, cum ſudibus cartilagineis uelut in ſturione, maculoſa. Colla inter ſe diuiſa è corpore prodibant. Cauda dimidio longior corpore toto, ſerpentum caudæ ſimilis. Pedes parui, longis unguibus: magnitudo cuniculi: ſub uentre candidus, in dorſo citreus ad unguem, id eſt, uiridi diluto palearicq; intermixtus. Addebant inuentos uiuos & utriuſq; ſexus: ſed cùm ego commentum eſſe exiſtimarem, hac ductus ratione, quòd duo principia in animali eiuſdem generis aut plura multò minus eſſe nequeant, ac fictitiam hydram, nam eam eſſe affirmabant, uir doctus Ioannes Meona Piſanus rem mihi totam aperuit. Is cùm eſſet à ſecretis Don Ferrandi Gonzaghæ, Mantuæ diſſectum narrabat hoc monſtrum, fictumq; inuẽtum. Quanquam neſcio quódnam maius miraculum dici debeat, an naturę produxiſſe, an artis tam appoſitè finxiſſe. Tantum poteſt auri ſacra fames. Sed an animali duo aut plura poſsint eſſe principia, à pluribus dubitatum eſt: quia Salamandra animal notiſsimum, & lacertæ fermè ſimillimũ, quod in fontibus, maceriis murorum & ſub terra inuenitur, eſt autem frequentiſsima in Italia, maculoſo colore & lurido, cauda uerò ſerpentis fermè, quæ etiam paruis ignibus admota uix ſentit, & humore effuſo illos reſtinguit, per medium diuiſa parte anteriore antè progreditur, poſteriore autem retrorſum incedit: ob id uerò duo credita eſt habere motus principia. Sed quomodo animali duo poſsint eſſe principia motus, & quomodo non, apertè demonſtrandum eſt. Itaque monſtra quædam duplici capite naſci nihil prohibet, quandoquidem etiam pueri tales quoq; inuenti ſint, ut infrà docebimus. Quod autem natura in hominibus quibuſdam facit, in imperfectis ſpeciebus poteſt efficere. Oſtenſum eſt autem ſuprà, ſpecies eſſe mõſtrificas, genitas quidem ab his animalibus quæ à putredine generantur. Sunt igitur ta-

Cur in aquis pauca animalia uenenoſa.

Serpentum uariæ formæ.

Ioannes Meona Piſanus.

Salamãdræ duo mira.

Animal an duo poſsit habere capita.

lia ad ſimilitudinem ſpeciei, ſed non ſunt, uerùm animalia à generatio-
nis principio mutila. Impoſsibile enim eſt naturam non rectè iuxta fi-
nis rationem operari, ſi nullo prorſus modo impediatur. Eſt igitur for
tuitum inueniri animal duplici capite, quamuis ſit in pluribus animali
bus ſecundum eandem formam. Nam talia omnia ab eiſdem ſpecie ge-
nerantur, & ab his quæ in eodem deficiunt inſtrumẽto. Sed Salamandræ
neq; monſtra ſunt, neq; ſui motus habent plus q̃ unum principium:
uerùm cùm diuiduntur, imaginatricem uirtutem habent imperfectiſsi-
mam. Quid mirum cùm dum ualent ſint hebetis ſenſus? exterioris di-
co. quid de interiore dicendũ eſt? Cauſa igitur huius inceſſus eſt, quòd
cùm imaginatricem habeant debiliſsimam, hæc autem uirtus dolorem
& malum effugere docet, utraq; pars autem dolorem ſentit ubi præce-
ſum eſt corpus & altera ab altera diuiſa, anterior igitur uerſus poſterio
rem uulnus habet, poſterior uerſus partem anteriorem: quare ut dolo-
rem utraque pars effugiat, anterior anterius mouebit, poſterior poſte-
rius: ob idq; ſpeciẽ refert animalis duo principia motus habentis. Nul-
lum igitur animal niſi monſtrificũ & natura imperfectum, duo poteſt
habere capita, tum quia quod paucioribus abſolui poteſt natura plu-
mis haud perficit, tum quia id animal ſibi ipſi poſſet diſſentire & aduer-
ſari. Atq; hæ ſunt rationes perſuaſoriæ, demonſtratiuæ autem in libris
de Arcanis æternitatis demonſtrabunt. At dices: Cancri tamen ad u-
trancq; partem mouentur: ſed pedes habent antè reſpicientes, ob id nõ
mouent in utrancq; partem ex principio. Si enim haberent principium
motus utrinq;, haberent & utrinq; ſenſus atq; etiam inſtrumenta mo-
tus. Animalia uerò natura diuiſa, ſunt dextra ac ſiniſtra, & ſenſus etiam
per partes diſtributi, tum etiam antè retroq;: & ideo diuiſa uiuunt, per-
fecta autem parum, quia multo calore indigẽt. Signum huius eſt quòd
Homines diuiſi ſuperuiuunt. Ioannes Leo refert in Ægypto diuidi homines ſupplicij cauſa à carnifi-
ce, ſuperpoſitaq; ſuperiore parte foco ubi calx uiua ſparſa ſit, ſuperui-
uere per quartam horæ partem, agnoſcereq; ac reſponſa dare. Animal
igitur ſenſum ubiq; retinet, modò per calorem liceat, atq; etiam functio
nem omnem cui inſtrumentum non perierit. Inde ſedari tot controuer
ſias quorundam nolentium animal ſine capite, aliorum ſine corde ui-
uere: nam ſine capite non ſentiunt, ſed uiuunt: ſine corde ſentiunt, ſed
celerrimè calor deficit atq; motus ac uita. Omne igitur animal ſi diuida
tur, modò ſeruetur calor, ſeruatur & ſenſus. Inſecta uerò quia paruo in
digent calore, tantiſper uiuunt ac mouentur & inquinant imperfectè,
quantiſper uita perſeuerat ſeu calor uitalis. Eſt autem uis imaginatrix
futurorum, ut ſenſus præſentium. Dolorem igitur fugiendo (hoc au-
tem ad futurum tempus pertinet) pars poſterior ſalamandræ diſcedit
ab anteriore, ut anterior à poſteriore. Sed ut ad propoſitũ redeam, cir-
culator ille alium oſtendit ſerpentem, quem draconem uocabat, prio-
re dimidio minorem: cruribus duobus, pedes uetuſtas exederat, collũ
capuq;

caputq; ut serpenti. Huic alæ duæ paruæ atq; cartilagineæ uelut uespertilioni: nec uolaturum eum crediderim, etiam si uiueret, ob alarum paruitatem. Cæterùm duos alios uiuos secum detulit serpentes, quos è uiperarum genere esse constabat, duorũ longitudine cubitorũ, cauda purpurea splendenteq; ac lurida, ungula seu cornu in nasi summitatẽ superius reflexum: cætera uiperarum communia, caput, oculi, dentes.

Similem fermè huic, & ab omni suspicione confictæ artificio fermè alienum in manibus habui: sed alæ nullæ erant, inuentum in macerijs domus dirutæ Mediolani. Caput oui magnitudine, ac pro corporis ratione prægrãde. Os ex illo mihi retinui. Dentes in utraq; mãdibula ut uiperis: corpore stellioni magnitudine & forma simili: sed pedes tantùm duo, cruraq; breuia, ut constet non satis commodè à natura fabricatum, cùm tantæ longitudini quatuor pedes fuissent necessarij: sed tamen grandes erant, & unguibus magnis, ut felium. Cauda totius animalis longitudinem æquabat: in cuius extremo tuber capiti Italici stellionis magnitudine æquale ac quasi rotundũ aderat. Crediderim ego hũc è basiliſci genere fuisse. Nam cùm staret, gallo similis uideri potuit, nisi quòd corio, non plumis, tectus esset, careretq; alis.

Animalia è putrida materia fermè tot generũ quot ea quæ putrescunt.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propagatione & ex putredine nõ omnium, sed boum, ut ex equis uespæ, ex asinis fuci, & crabrones ex mulis: quare uidentur singula cùm putrescunt animalis genus quoddam propriũ generare. E Solani foliis uermis uiridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego sæpe uidi. Salix suos habet cimices: uermiculos pernicioſos ruta: populus alia, alia habet abies. Itaq; rectè de apum ortu Virgilius cecinisse uidetur:

De apum generatione.

Tum uitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & spiritus oris
Multa reluctanti obstruitur: plagisq; perempto
Tensa per integram soluuntur uiscera pellem.
Sic positum in clauso linquunt: & ramea costis
Subijciunt fragmenta, thymum casiasq; recentes.
Hoc geritur Zephyris primùm impellentibus undas,
Antè nouis rubeant quàm prata coloribus: antè
Garrula quàm tignis nidum suspendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in ossibus humor
Aestuat, & uisenda modis animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & stridentia pinnis
Miscentur, tenuemq; magis, magis aera carpunt:
Donec, ut æstiuis effusus nubibus imber
Erupere, aut ut neruo pulsante sagittæ,
Prima leues ineunt si quando prælia Parthi.

Verùm cùm de harũ generatione Aristoteles satis dubitet, constat tamen nec mel nec cerã alio ex animali gigni potuisse. Nam mel necessariò ex humido tenui pinguiq;, roriq; mixto, gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, uolantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent, esse

debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è c
melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latent. Itaq; in Moschouia mellis & ceræ usq; ad contemptū abundātia. Frigus regionis mitigat diei prolixitas: est enim horarum penè decem & octo.

Bombyces ab Aristotele cogniti. Libro 5. de Histor. animal. cap. 19.

Non secus è foliis mori bombyces in calidiore cœlo, quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palàm est, inquit enim: Pamphyla Platis filia in Cô insula, prima docuit uestes bombycinas texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primò ex uerme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, pòst bombyx, inde necydalus, spacio semestri, absoluta tota hac mutatione. Est autem papilioni simile, sed oua edit cōgressu masculi fœminæq;: nec edit interim quicquā, sed ouis editis tabescit. Nec uolat nisi ut saltū uideatur imitari. Est autē mirū, quomodo eo cognito olim sericea uestis tanto in precio fuerit. Verùm quāuis Procopius narret, monachos ex urbe Indiæ Serrinda Iustiniano Imperatori oua uermiculorū quorundam attulisse, atque ita post Aristotelem annis fermè D C C C X L, dicatq; Virgilius:

Ignoti facie, sed noti uellere Seres. Tum alibi:

— Foliis depectunt uellere Seres. Et Plinius: Seres lanicio syluarum nobiles perfusam aqua depectentes frondium canitiem. Existimo tamen hoc nostrum sericum illud esse quod ab antiquis celebratur, Aristoteli, ut dixi, cognitum, sed incerta nutriendi ratione, d intermortua disciplina, seu q; Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam uictoria Alexandri Magni cognita, nō tamen translatis uermibus, texere. Inde primùm sub Iustiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisse. Interim uerò dum latuere, persuasum est antiquis è frondium lanugine depecti: siue quòd hoc uerisimilius uideretur, seu quòd bombyces ibi spontè in syluis proueniant, seu quòd sic incolæ occultare originem serici melius posse sperarent. Verùm ut Cæsaris huius ac materni aui beneficio totus orbis innotuit, patuit apertè præter hoc serici genus nullū aliud esse. Vtilissimi igit̄ post apes bombyces. Aduehunt̄ ad nos nunc semina pro purpureo colore serici conficiendo, similia cimicibus, à quibus sublata sunt capita, unde precium serico rubenti imminutū fermè ad dimidium, cùm olim è bibinellę herbæ tuberibus radici adnascentibus fieret.

Tinctura purpurea noua pro serico.

Locustæ, & earum damna.

Aduersus humanum genus cōtraria ratione Locustæ paratæ uidentur: non passim abundant, sed Africa fermè sola hac peste, & quod magis mirum est, alternis fermè annis laborat. Cœlum pro ostento in Italia ut uidimus, paucis abhinc annis, non secus ac densa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, satis ac germine omni una nocte spoliantur: diceres enim niuem decidisse nocte tota, si candidæ tam essent quàm sunt nigræ. Forma earum est ut locustarum Italicarum, sed rubro obscuro colore, maiores paulò, & uolandi facultate

prædi-

A prædítæ. Sunt qui uentis illas ad nos ferri ſupra mare, non ſponte, ob multitudinem & regionis diſtantiã, exiſtiment. Gignũtur iuxta paludes, & cùm in cultam Africæ terram uolant, non generant, uel parum. Quæ in paludibus relinquuntur, nõ poſſunt adeò multiplicari ut euolare ad pabulum neceſſe ſit, ſed cõtentæ ſunt ſarmentis, algaq; paluſtri, ob id cùm frequentiſsimè, non niſi alternis annis, plerũq; etiam rarius in prouinciã graſſant. Quæ uerò exeunt abſumptis ſatis, cùm euolare cogant quærendi cibi gratia, tandem à uentis præcipitantur in mare. Quandoq; uerò uentorum perſeuerantia roboreq; earũ uſq; ad aduerſas Africæ regiones deferuntur: cuius mali Sicilia primùm, pòſt Italia haud expers eſt. Experimento compertum eſt curam ad oua delenda ignibus profuiſſe, nam ſobole priuantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum uiſum eſt ſequenti anno repullulare, nõ leui incommodo: nam præter certam ſterilitatem periculũ etiam peſtilentiæ afferunt, acomen ad futurum bellum. Quibuſdam tamen utiles: adeò nihil ex quaq; parte aut beatum aut ingratum. Arabes enim & Libyæ populi ficcatas Sole redigunt in panes: recẽtes quoq; edunt. Nec mirum, cùm Moſes in ſeligendis cibis diligẽtiſsimus, locuſtas Hebræis ut ſalutares comedere permiſerit. Et Ioan. Baptiſta illis cũ agreſti melle in deſerto ueſcebatur. Naturæ autem rerum imperiti ignariq;, de hoc admirãtur, & multa perperam fabulantur, ne uir ſolitarius locuſtas ederet in deſer

B to: cùm Germani quidam milites bombyces noſtros in ſerici ſpeciem nutritos, in tanta etiam rerum copia deliciarũ cauſa frixos ederint, idq; iure: nam quæ innoxia ſunt, & ſapore & odore tetro carẽt, ſola opinione conſtant. Itali enim muſtelas ſolo colore à uermibus diſtinctas, cùm hæ nigræ ſint, uermes rubri, comedũt, atq; inter cupedias ponunt, cùm tamen ex putredine, non ex ouis, quemadmodum locuſtæ ac bombyces, generentur. Simili ratione oſtrea conchyliaq; tam auidè, u t etiam cruda deuoremus, quæ ex putredine procreari ſcimus. Nec tamen ſcio præter hæc tria, ullum animal quod ex ſola putri materia ortũ habeat, in uſu eſſe culinarum. Sed ranas canoros piſces abominant Germani, noſtri edunt abſq; diſcrimine ſimiles buffonibus, & ſola ſpecie horribiles, & ob ſimilitudinem etiam periculoſas: adeò uſus in omnibus plurimum poteſt. Sed tamen nihil mirum è locuſtis panem fieri: ſiccæ enim in farinam commodè tranſeunt, & leuem habent ſubſtantiam, & pingue continent humidum: hoc enim declaratum eſt commune eſſe omnibus animalibus: igitur ſi molantur, pinſanturq; ac decoquantur, panem optimum efficere poterunt. Optimum dico nõ ſimpliciter, ſed illis regionibus, hominibusq; agreſtib. ac feris, quibus nihil boni eſt. Seruatur enim humidum pingue, ſiccato à ſole aqueo: nec mirum, nam eſt humidi genus quod etiam ab igne tutum eſt, nec ardet: aliter calchantum exuſtum oleum nõ mitteret, mittit tamen, quia humidum id ſubſtantiæ coniunctum eſt. Cùm enim later ferreus ardet, ſi prorſus hu

Locuſtæ cibi loco ſunt Afris.

Humidum pinguequoddam quod nõ ardet.

midum eius totum arderet, extinctum non esset ferrum, sed cinis. Est igitur olei genus quoddam & pingue humidum, quod non facile ardet. Tale autem metallicorum solidiorum, ut ferri, auri, calchanti, argenti uiui.

Locustæ, formicæ, papiliones cur oua gignãt non tamẽ apes.

Verùm cur hæc cum minora sint apibus, formicæ scilicet papiliones, locustæ oua gignunt, apes non possunt? Causa est, quòd cùm pariunt, non uolant, sed formam retinent erucæ aureliæue, aut cum his commoriuntur ut bombyces ac locustæ: nam oua in tam paruis animalibus uolatui impedimẽto erant: igitur cùm apes præstaret ob egregiam utilitatem uiuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annũ earum uita producitur, oua párere impossibile fuit. Nec solùm tam minuta, sed & maiora animalia è putredine, imò omnia, credendum est originẽ ducere, cùm iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte generentur. Cùm enim, ut dixi, putredo præcesserit, pingue separatur à cinere, calorq; confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit ut animalia omnia quæ è putri generãtur materia, ut blattæ, uermes, ὄνοι, dolores ubiq; natos si quid aliud finiãt: sunt enim è calidissima humidissimaq; materia. Ob id cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis enim generant. Attamen & ipsis uires aliæ pro his adsunt: mensura enim mediocri tentiginem & erectionem ueretri faciũt maximam: maiore excoriant uesicam, & sanguinis mictum faciunt: maiore adhuc D insanos reddunt.

Animalia omnia è putri materia genita cur finiant dolores.

Cãtharidarum uaria uis.

Cicendulæ.

Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit muscarum magnitudine, exiliores tantò quantò longiores, æstiuis noctib. uolantes ac micantes, pedes habentes senos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt uiscera candidissima, exteriore cute polita, adeoq; dum uiuit splẽdente, ut in tenebris literas nonnunquam uelut candela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod uero similius est, è crabronibus in erucas transeũt. Quando quidem eruca maior est crabrone, minusq; lucet, uelut tunc senio confecta: tuncq; uero simile est, oua, non cùm uolat, párere.

Aqua quæ in tenebris splendorem afferat.

Pulmo marinus nocte splẽdens.

Docet nos animantiũ genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autem putrescentibus his quæ candorem, lucẽ ac perspicuitatem summam habent. Fieri posse nõ dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est. Ratio à pulmone marino tamen sumenda est: hic enim lignis illitus facit ut nocte splendeãt facum instar. Causa igitur est humidũ pingue, quod nitere facit, & uis luminis in eo contenta. Quæ enim nitent, & non diu ab actione caloris cœlestis recesserunt, nocte splendent. Talium igitur ratio hæc erit. Vnde quercus cortices, & quæcunq; humidum pingue & solidum putredine acquirunt, nocte ipsa uelut ignis putrefacta lucent.

Cocoyum.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorum genere haud obscurè: magnitudo

A gnitudo qualis scarabeis nostris, quos ceruinos à ceruorum longitudine uocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucetq; corpore, sed oculis multò magis, adeò ut candelã referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes: legitur, scribitur, Indi quo que eo solo lumine conuiuia agere solebant, adeò magnã & claram lucem in se continẽt, nec in hoc maius miraculũ licet uel inuenire uel desiderare. Extinguit̃ sensim illorum marcescente uita, ut cum illa etiam lumen pereat totum, adeò uis hæc uitali animæ coniungitur: remanet tamen liquor ille qui resplendebat in oculis ac uentre: quo peruncti, seu quòd luminis aliquid adhuc retineat, seu quòd calore suo cutem accendat, cutem ipsam uelut prunã reddit adeò rubicundam ac splendidam.

Mirabilis est & generatio Pyraustæ, ut lumen Cicendulæ: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus uiuere retulit Aristoteles: ut etiam de uermibus rubris pilosisq; in niuibus prodidit. Pyraustam in igne generari, uel alibi genitam in illis ducere uitam, quod ueri similius est, credere oportet, quoniã ignis nihil potest generare. Ex recrementis igitur in imo ignis & niuium generantur: utq; uermes sunt calidissimi, & ob id frigoris tanti patientes, ita pyrausta frigidissima. E putredine igitur humidi solidissimi metallorũ generatur Pyrausta, in ignis uicina parte, ut non corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adulta fuerit ignis sit impatiens. Eodem quoq; modo in niue

B uermes generantur, collectis uaporibus quibusdam calidis, qui à frigore concluſi putrefaciunt reliquum humidi secum coacti. Atq; eo modo fit talium generatio, qui cùm in summo frigore geniti sint, in eodẽ quoque seruari nihil mirum, cùm tamẽ nullum frigus aliquid generet. Nec enim magis in summo frigore quicquã potest generari, ut niuis aut glacíei, quàm in igne. A temperato igit̃ calore cuncta generari necesse est: sed non omnibus idem est temperamentum.

Pyrausta in igne uiuens.

Vermes pilosi in niue.

Notissima quoque apud eundem & Ciceronem Ephemeri historia, quod animal quaternis pedibus, totidem alis nascitur apud Hippanin Bosphori fluuium: uitam à mane ad uesperam, unde illi inditum nomẽ est, ducens. Mane puer, meridie iuuenis, senex uesperi, occidente sole cõmoritur: ut multò plus laboris ac temporis ad generationem quàm ad uitæ usum natura impendisse uideatur. Demirari itaque tantã conditricis solicitudinẽ licet, & in tam breuis uitæ animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, uolat, ambulat.

Ephemerum.

Culicem armauit in nostram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeò ut uix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robusta promuscide, ut natura Elephantem meditari dum hoc generat animal uideatur: terebrat non humanam tantùm carnem, sed & equorum pellem, hauriẽs sanguinẽ acri dolore, deniq; bombo egregio somnos disturbat æstiuis noctibus, ut nihil sit odiosius. Nec obiter ferit ut muscæ quæ passim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci

Culex.

Muscæ omnes feriunt, culices non.

Culices & muſcas quomodo prohibeamus.

gaudet. Inuiſa eſt muſca, ſed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atq; id experimento ſatis conſtat. Quæ ratio etiam in culicibus arcendis obſeruanda erit.

Formicarũ genera mira.

Formicarum genus & ipſum cùm ſeneſcit alatum efficitur. Neq; mi-

Scorpij alati.

rum, cùm & in Phrygia ſcorpiones alas habeant. Et nos quandoq; magno timore à ſcorpio alato tacti ſumus, non tamen pupugit, neq; mali quicquam paſsi ſumus. Fuit aũt hoc in Patauino agro iuxta oppidum Saccenſe, anno ni fallor MDXXVII. Itaq; multa talia & bombyces, ut dixi, cum formicis ſeneſcentes alas mittunt: cõſolatur enim illorum imbecillitatẽ natura uolatu addito. Sed ab editis alis parum ſuperuiuunt. Videtur autem formicarum genus natura nõ neglexiſſe, tum ob hanc mutationem, tum ob uitę longitudinẽ, tum ob tot illarum diuerſa genera, & politiã etiam quam ſeruant. Vt uerò apes regnum, ita formicę popularem ſtatum cuſtodiunt. Creſcunt quædam admodum in calidis regionibus, adeò ut Raſis referat, in Suſide inclyta urbe Perſidis regionis, fuiſſe nutritam formicã publicè, ſiquidẽ in foro Auiano, quæ ſingulis diebus libram carnis ederet. Aliæ uerò in Iſthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ caſulas adeò duras efficiunt apum ſimilitudine, ut uix ſecuribus tandem rumpi queant, atq; ſic arboribus perniciem afferunt.

Blattæ.

Inter blattarum genera, quæ alis carent, frumentaceæ præſtant, quæ ſi inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excreſcant multitudinem: ut ex decem in trecẽtas, paucorum dierum interuallo. Alunt-

tur ad nutriendos melanocephalos philomenasq;, nec eſt illis hyemecibus ſalubrior, tonſoribus pleriſq; hanc curam habentibus: purgant-

Erucarum quarundam mirabilis forma.

nim & calefaciunt animalia tenui uitæ fomite prædita. Mutantur uerò blattarum quarundam genera non ſecus ac bombyces magno naturę miraculo: neq; enim has neglexiſſe uidetur tam multiplici metamorphoſi. Atq; inter reliquas genus eſt erucarũ, quod dum in aurelias tranſit, formã æmulatur infantis faſcijs inuoluti, facie quidem humana propè cum mitra & cornibus, aliæ quidẽ aureo, aliæ argenteo colore, ut nihil mirum ſit aliquid ineſſe illis egregij quod nos lateat. Seu forſan hoc fortuitum ſit: ſed in tota ſpecie fortuitum eſſe non poteſt. Eſt autem ſpecies quidem earum quæ ex ouis generãtur perpetua ſucceſsione, uel ex putredine tantùm.

Acaris minimũ animalium.

Animalium minima etiam ex hoc genere ſunt cognitorum Ariſtoteli, Acaris, qui in cera naſcitur: nũc India occidentalis nouum aliud ge-

Garapates.

nus mittit Garapatem, contrito ſale tenuius. Sed & è pulicum genere

Nigua.

Niguam, peſtem quandam atrocem. Minus eſt multò pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec uideri poteſt nec prehendi, ut pedes quibuſdam, aliis etiam manus excîdãt. Inuentum auxilium, ſi locus oleo perungatur, nouaculaq; radatur.

Non contemnẽda prorſus harũ peſtium noxa eſt, quippe quantò minora ſunt hæc animalia, eò ſunt frequentiora, & magis tædioſa. Vnde

Myuſcij

Myuſcij olim Achaie populi cùm iuxta mare habitarent, eorumq; regio illius aſsiduo æſtu repurgaret, influens Męander arenam cõgeſsit, cõcluſitq; paludem: inde copia tanta culicũ emerſit, ut oppidũ deſerere coacti ſint. Nam omnia talia, ut diximus, multitudine tædioq; ac fœdita te omnia inficiunt. Sed culices præter reliqua etiam inſeſtum addunt bombum, & truculenter feriunt, adeò ut iuxta paludes & ſtagna (nam his gaudẽt culices) moleſtum ſit admodum die, moleſtiſsimũ uerò nocu habitare. Quamobrem ueteres multa aduerſus has infelicitates ſcripſere auxilia. Sed una primũ ratio generalis à tactu, alia ab odore, tertia à guſtu ſumẽda eſt. A uiſu quidẽ generalis eſſe nequit, neq; ab auditu, q̃ hi ſenſus in his ſint ualde imbecilles. Cùm enim ut dictũ eſt ſenſus omnes his ſint imbecilles, ob generationis tempus breue, & etiã ob corporis paruitatẽ, uiſus tamen & auditus quoniã minus ad uitam neceſſarij ſunt, ut infrà docebimus, ſunt in his omnino hebetes, adeò ut prudentiſsima animaliũ & maximè politica, ſcilicet apes & formicæ, quem admodũ nuper dictum eſt, uno ſenſu ex his ex toto priuent: apes auditu, q̃ uolantes uiſu indigerent, & formicæ uiſu, q̃ terreſtre animal non adeò uiſu indigerẽt, cornib. auxiliantibus, quæ illis loco baculi ſunt ad tentandã uiam, uelut & limacibus: hæ enim ob ſiccam temperiem, illæ ob paruitatem oculis priuatæ, cornua pro baculo acceperunt ut cæci. Nullum autem animal uolans poterat eſſe cæcum, nam non adeò ſenſim animal uolare poteſt an impingat & excidat, ſi uiſu careat. Apibus uerò cùm paruæ eſſent & oculis indigerent, ſuſtulit auditum, ne in tam paruo capite ambo ſenſus collocati fierent ob imperfectionẽ inutiles. Formicæ igitur cæcæ, apes uerò ſurdæ meritò fuerunt: retinent tamen forſan utræq; imaginem quandam ſenſus deficientis. Sed alij tres ſenſus, tametſi imperfecti ſint, magis tamen ob uitæ neceſsitatem uigent. Sunt autem ut dixi, guſtus, odoratus, & tactus. Iuxta hos igitur inuenta ratio depellendi hęc animalia. Tactu quidem metalla refugiunt, & lapides, ob frigus: cùm enim ſint exanguia, frigida ſunt, & à frigore ob caloris inopiã maximè lędunt. Ab odore, quoniã omnia refugiũt odorẽ, qui fit animalibus ſui generis exuſtis. Ita locuſtę fugiunt docente natura locuſtarum nidorem, & formicæ formicarum, & crabrones crabronum. Fugiunt & omnem immodicè ſiccum odorem, ob idq; cedriam etiam non exuſtam, & cerui cornu dum crematur. Cùm enim ſint ſicca hæc animalia, ut dixi, à ſiccis uehementer offenduntur. Gnſtu uerò amara refugiũt, ut abſinthium abrotonumq;. Et ob id talia in ueſtibus ſparſa, tum folia citrij & nardi, & ſabina cedria & duplici ratione, altera quidem q̃ amara ſunt, reliqua q̃ ſiccum odorẽ atq; uehementẽ ſpargũt. Eadem ratione aceti odor culices & ſimilia pellit, eſt enim acris: non tamen muſcas, quoniã ut dictũ eſt culex dulci magis materia gaudet, nam in aquis & humidioribus locis gignitur q̃ muſca. Ob id referunt ſpongiam acri aceto plenã in medio cubiculi ſuſpenſam, arcere culices ne cu

Myuſcij ob culices oppidũ deſeruerunt.

Inſecta omnia quomodo pellãtur.

Apes ſurdæ. Formicæ cæcæ.

Panni ne tineã infeſtantur.

biculũ illud ingrediãtur. In locis ubi abundant claudunt cubiculi fine
ſtras antequàm lumẽ inferatur. Nam ad claritatem lucis hoc animal, ut
pleraque talia, accedit libenter, adeò ut genus ſit quoddam papilionis,
quod non ceſſat ad lumen toties ac tam propè accedere, donec con-
ſumptis ab igne alis decidat & moriatur. Vocãt hoc genus uulgari ſer
mone farfallã: Erophon Græcè liceat appellare, ſi latinũ nomen nõ ha-
Serpentes quibus fugentur. beat. Quę uerò illa arcent, cùm ut dixi acria omnia & amara, peculia-
ri tamen ratione ſtaphiſagria ſeu ſtaphis ſylueſtris, adeò ut intrita oleo
atq; filo eo imbuto ſi circundetur capiti, omnes pediculi refugiunt aut
moriuntur. Culices uerò cannabe florente indita cubiculo. Pilo etiam
equino ante cubiculũ ſuſpenſo non ingredi putant: fabulæq; hoc pro-
pius quàm præſtigiæ eſſe uidetur. In priore genere eſt cucumer agre-
ſtis, Elleborus niger, maius dracontium & raphanus, cuius ſucco per-
unctos negant à ſerpẽtibus uulnerari. Corij quoq; cremati odor, quo
etiam hyſtericę mulieres reuocari ſolent, ſerpentes fugat. Referũt quen
dam qui uiperam dormiens deuorauerat fumo corij liberatũ, illa refu-
giente fumũ quem æger ore excipiebat. Certum eſt igne omnes fugari
ſerpentes, & non ſolùm ſerpentes, ſed ferarum pleraſq;. Et quę ſerpẽ-
tes fugant, ea omnia inſecta occîdunt fugantq;. Puſillum tamen ignem
& lucem multa inſectorũ genera amant, ut muſcæ, culices, papiliones.
amant & cancri, & piſces mugiles pernicie ſua. Omnia tamen hec ma-
gnum ignem timent. Ignis etiã illa occìdit, & oua delet atq; illuuiẽ qua
genus eorum, ut dixi, reparatur. Quędam uerò proprietate quadam ca
Veſpertilio nõ acedit ad platanum. repellunt, ut platanus fertur ueſpertiliones: neq; enim hoc animal ad
eam arborem accedere affirmant. Inuentum utiliſsimum fuit amurcam
olei calci miſcuiſſe ad illiniendas tabernas pannorum, ne araneæ blattę
úe pannos infeſtent: prohibetq; udum. Et forſan proprietate quadam
inſecta omnia arcet amurca, aut odore id facit, uel quia udum prohibet
illorum originem, ab udo enim generantur aut ab omnibus his. Quæ-
dam uerò etiam de his inferius exponemus, peculiariter quidem aduer
ſus cimices ingratum animal, præter reliqua etiam odore tetro: & ad-
uerſus formicas. Nunc ſatis ſit de his ſermonẽ habuiſſe. Adeò uerò ante
nos non perſpecta ratione cæcutierũt ueteres, ut Plinius neget locuſtis
oculos eſſe, quaſi nunquam locuſtas uiderit: cõſpicui enim ſunt ac præ
grandes: hebeti tamẽ ſunt uiſu, ut diximus. Nos uerò etiam ſi locuſtas
nõ uidiſſemus, pronũciare tutò auſi eſſemus, oculos illas habere, quòd
eſſe nõ poſsit ut animal uolatu præditum cæcum ſit: imò ſi animali uo-
lanti oculos effodias, uolare deſinet, ſui periculi memor. Hæc igitur at-
que alia de monſtrando intelligere licet.

Cur quibuſdam animalibus præciſa membra regenerentur. Proprium uidetur eſſe animalibus è putredine genitis, quòd inſecta
ſint, ut pręciſa membra illis renaſcantur: ut caudæ ſerpentum & lacerto
rum, chelæ cancrorum, oculi hirundinum certè, & ut multi exiſtimant
etiam ſerpentum. Cauſa huius eſt, quòd imperfecta ſunt: unde non hi-
rundi-

A rundinibus, sed pullis hirundinum oculi renascunt, & in fœtibus etiam persæpe dum in utero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici ob id quòd humidiora sunt dicerent. Forsan utraque causa uera dici potest. In genere igitur insectorum erunt testudines, & crocodili, & chamæleontes, & quæcunque quadrupeda ex ouis generantur: non enim hæc necessitate quadam ex ouis, ut pisces uel uolucres, ut inferius demõstrabimus, generant, sed ob naturæ imperfectionem. Igitur his ex talibus, membra præcisa restaurantur, ignobilis enim natura oui & seminis, uestigiũ uix in his discernitur. Porrò hæc tria naturã habẽt admirabilem. Primùm igit de crocodilo dicendũ est. Animal hoc lacertæ simillimũ, sed dentes habet acerrimos, exteriusq; prominẽtes magnosq;, ungues ualidos, cutim ut corticem quendã impenetrabilẽ, caudamq; robustissimam. Solus primùm mouet superiorẽ mandibulã, inferiorem uerò habet immobilẽ. Secundum in eo miraculum, quòd tandiu crescat, quandiu uiuat. Viuit aũt ad annũ sexagesimũ, totq; dentes habet, totidemq; diebus ex ouo excludit, totq; numero oua parit, ut cum hoc numero maximè conuenire uideatur. Crescit autem ex ouo anserino in longitudinem cubitorũ XVIII. quandoq;. Quintum habet præcipuũ hoc animal, quòd cum terrestre sit, uitam agit ut piscis: semper enim fermè in aquis latitat, maximè autem in Nilo flumine. Vbi & illud admiratione dignum, q; suprà Chairum urbem sæuiat, hominesq; occidat, infra aũt B mite. Referunt à septingentis annis, quibus Mahumeti cultores eam regionem obtinẽt, factos longè ferociores q; antea: huiusq; causam esse, quòd in fundamentis templi cuiusdam hi statuam plumbeam crocodili inuenerũt cum literis Ægyptijs, qua cõflata crocodilos in posterum desæuisse. Cicurant autem eos sacerdotes mirũ in modum, cùm tamen nullũ animal quod in aquis degat uerè mansuescat, tum minus hoc q̃d crudelissimũ est. Libet autem ex Strabone ipso uerba de hac re ab Aristotele etiam ac posteris confirmata citare. Ea sunt: In præfectura Arsinoe crocodilus mirũ in modum colit, & est sacer apud eos, in lacu quodam nutritus seorsum, & sacerdotibus mansuetus, & Suchus uocatur. Hospes itaq; uir inter alios honoratissimus, qui nobis sacra commonstrabat, ad lacum ueniens placentulam & carnem assam, & quoddam mulsi uasculum ex cœna attulit. Belluam in ripa lacus inuenimus: ex sacerdotib. alius os eius aperuit, alius bellaria iniecit, inde carnes ac mulsum: ille in lacum exiliens in ulteriorem partem traiecit. Hæc tam robusta tamẽ ac grandis bellua Tentyritas (Ægyptij & hi sunt) timet ac formidat. Strabo enim inquit post pauca: Cumq; crocodili Romam allati essent ut uiderentur, Tentyritæ eos sequebantur. Facta est illis piscina quædã, & foramẽ in uno laterum, ut ex aqua in apricum egredi possent: Tentyritæ aderant, qui eos interdum reti educebant ad solem, ut à spectatoribus uiderentur, interdum in aquam intrãtes eos in piscinam retrahebant. Credendum est medicamento dato ab his crocodilos he-

Crocodili historia.

betari: nam paruas belluas occîdunt medicamẽta, magnas prius solent hebetare. Igitur in hoc animali tot taliaq; admiratione digna spectare licet. Visu extra aquam est acutissimo, & cùm non facile se circumuertat, si quis fugiendo obliquè currat, non assequitur, aliàs euadere difficillimum est. Deferuntur ad nos multi mortui, dignoscũturq; à lacertis maioribus qui in India nascuntur, & quorum stercus optimè olet, seu corpus eorum mandibula inferiore immobili dentibusq;. Rarior Chamæleon, minorq; multo, sed longè maiore miraculo huic libro inseritur. Referam igitur primùm quæ Aristoteles de ipso scripsit, quem cognouisse, diligenterq; attrectasse, dissecuisse quoque, ex eius uerbis facile licet deprehendere: demum quæ ex alijs accepimus, adijciemus. Sunt autem Aristotelis uerba hæc: Chameæleon figura totius corporis lacertam planè repræsentat: latera deorsum ducta uentri iunguntur ut piscibus, & spinamodo piscium eminet: rostrum simiæ porcariæ simillimum: cauda prælonga in tenue desinens, & longis multisq; lori modo implicata in se orbibus. Elatior est à terra quàm lacerta, crurũ inflexus quales lacertæ. Pedes singuli bipartito secantur, partesq; talem inter se habent situm, qualem pollex digitus ad reliquam manus partem obiectam. Sed ipsæ etiam reliquæ partes paulotenus in digitos quosdam findũtur, uidelicet anteriores triplici interius fissura, exterius duplici: posteriores autem interius duplici, exterius triplici. Vnguiculi adunci, corpus totum asperum ut crocodilo. Oculi in recessu cauo intus recepti, prægrandes, rotundi, cute simili atq; reliquum corpus obducti: media sui parte perquàm exigua detecti qua uideant. Quæ quidem uidendi sedes nunquam cute operitur. Nec pupillæ motu, sed totius oculi conuersione atq; in orbem mutatione quoquouersus aspicit quæ uelit. Mutat colorem suum inflatus. Verùm niger, non longè crocodilo dissimilis, & pallidus ut lacertæ, & maculis distinctus nigris ut pardi. Mutatur autem color toto in corpore, nam & cauda & oculi concolores fiunt corpori. Motus qualis testudini tardus, & cùm moritur palescit, nec mortuus amplius colorem mutat. Gulam arteriamq; situ eodem habet lacerta. Carnem nusquam nisi in capite & maxillis & postremo caudæ perquàm exiguam possidet. Nec alibi sanguinem quàm in corde & oculis, & loco corde superiore, & uenulis hinc tendentibus. Verùm nec in his copia ulla sanguinis, sed pauxillum tantùm continetur. Cerebrum prope oculos superius positum, ac penè contiguũ illis, cingitur oculus quodã circulo tenui lucido quasi æneo annulo, qui detracta exteriore oculi cute uidetur. Membranæ in omnes corporis partes multæ ac ualidæ, longeq; firmiores quàm in reliquis animalib. tendunt. Dissectus quamuis totus, diu spirare potest, motu perquàm exiguo adhuc circa cordis sedem seruato. Et cùm omnes corporis partes contrahit, tum uel maximè costas cogere atq; adducere potest. Lienem conspicuum nõ habet. Subit autem cauernas, & latitat lacertarum more. Hæc

Chamæleon.

re. Hæc inquam Aristoteles tam multa, in alijs adeò breuis, adductus magno rei miraculo. Sed qui nostra ætate illos uiderunt, hæc addunt: Corpus eius uiride fermè est cum splendore quodã, maculis ex albo cæruleo & distinctis. Sub uentre tamen dilutior est color uiridis, & maculæ ipsæ ubicunq; sunt clauorum formam quasi referunt, cùm rotundæ paulisper prominere uideantur. Aspectus eius admodũ alacris est ac lætus, & oculi illius uirides & ex candido luteo & mixti multam lucẽ contineant, ideo & hilarior uidet. Sed cùm supra uiridem colorẽ aut album uel cæruleum ponitur, colos similis iam natiuus uiget & magis efflorescit, reliquis duobus non mutatis. Sed quisq; suis in partibus seruatur. At cùm super nigrũ ponitur colorem, pars uiridis mirum in modũ obscuratur & hebescit, maculæ & mutãtur. Idem etiam ei absq; coloribus cõtingit: uexatus enim aut detentus ui, maculas in nigrum cõmutat, & uiridis color obscuratur. Idem lætus & alacris spõtè colores natiuos ingeminat & accendit: adeò ut non obscurum sit hanc colorum mutationem illi contingere ob animi affectus. Conuersus ad solem illius radios hianti ore excipit, & aerem deuorat. Nam sensim primò turget collum, inde partes reliquæ, donec aere ad uentris imũ descendente pars etiam illa intumeat. Nascitur in Soquotra insula oriẽtalis Indiæ. Cæterùm & aerem deuoret, Aristoteles in uerbis suprà scriptis testatur: sed & nullo alio utatur nutrimento, non dixit. Aut igitur uerum non est, aut hoc non nouit. Quidam constanter affirmãt uesci cibo, non aere, & egerat. Dicet forsan quispiã: Quorsum quæ ab Aristotele scripta sunt tot uerbis in hunc trãsferre librum? At nostri propositi est, causas rerũ obscurissimarũ reddere: quare nisi tãti uiri testimonio effectus fides corroboraretur, uana esset disputatio. Cur igit̃ hoc animal colorẽ mutet, & cur absq; cibo uiuere possit, demonstrandũ. At non sine cibo uiuit, dices. Non cõtendo: sed diu uiuere multa animalia absq; cibo, ut ursos, buffones, serpentesq;, omnibus compertũ est. Videntur quoq; cicadæ sic uiuere. Quot igitur modis animal absque cibo uiuere possit si edocuero, operæprecium facturum me abitror. Sed prius altera quæstio dissoluẽda erit. Proponitur igitur hoc nobis, cur Chamæleon colores suos mutet? non quidem latet quenquam, homines in ira fieri rubicundiores, et quasi nigrescere, in timore autem pallescere adeò ut quidam mortuis similes esse uideantur. In uerecundia autem totus sanguis concutitur, itq; reditq; calor, & maximè in pueris, quod tuus inquam Poeta Mantuanus docuit pulchrè dicens:

At si uirgineum suffuderit ore ruborem.

Itaq; ubi tenuis cutis sit, atque sanguis ipse facile moueatur, suffundi diuersum colorẽ necesse est: talisq; mutatio in ætate prima uidetur hominum, & eò frequentior, quò humor tenuior extiterit. Vbi igit̃ cutis tenuis ac perspicua & humor tenuis, ibi si affectus multũ possint, nec adsint pili, coloris mutationem fieri necesse est. At hæc omnia in Chamæ-

mẹleonte sunt, cutis perspicua, ac tenuis, humor tenuis, pili nulli, & af- C
fectibus magnis, ut timori ac tristitiæ, subijcitur: est enim animal pauci
admodũ sanguinis, & ob id natura timidũ, & ea causa etiam ex lętitia in
mœrorẽ facillimè transit. Itacp nihil mirum ab affectibus Chamæleon-
tem immutari. At dicet quispiam: Non ex affectibus solùm, sed etiã ex
coloris prẹsentia mutatur, atcp in similem colori prẹsenti. Verùm ut di
ctum est, non in omnẽ colorem mutat, sed ea tantùm ratione quæ dicta
est. Fingamus igitur adesse album colorẽ, dum illum uidet pars ea quæ
alba est accenditur, atcp sic colorem ingeminat. Videmus enim in ho-
minibus, si mulierẽ quam amant mente conceperint, erigitur membrũ
uirile, alijs omnib. partibus penitus immutatis. Si rem formidolosam,
cor ilicò palpitat, non pes uel uirile membrum. Itaque idem contingit
in Chamæleonte: partes enim colori similes humorem aqueum & cla
rum ad se trahunt, unde omnes colores illustrantur. Exemplum cape
ab aurifabris: carbunculis smaragdis que ac sapphiris argenteas sup-
ponunt bracteas, & tamen omnes illustrantur, coloremcp suum splen
didiorem reddunt gemmæ. Sed quòd absque cibo uiuat, alia quẹren-
da ratione: nam, ut dixi, cicadæ autore Aristotele etiam absque cibo ui
uunt. Indicio etiam est quòd ore carent, & dissectæ nihil in uentre ha-
bent. Illudcp magis mirum, quia totis diebus pleræcp ex his strepunt,
& oua pariunt, & augentur, & cortice sunt duro, & coeunt, quæ om- D
nia sunt opera alimenti. Olim cicadæ antequàm exuerent corticem tet-
tigometram, suaues cum essent, edebantur, & similiter oua illarum A-
ristotele teste. Cicada enim primò uermis est ex ouo natus, inde tetti-
gometra, ultimo cortice exuto cicada, tunccp durior est. Oua candida
sunt, & ualde suauia gustu. Manifestum est igitur eas nutriri, & absque
cibo potuúe. Nam & temporibus siccis, & calidis regionibus, absque
pluuia uigent, & oliuam diligunt ob umbræ paruitatem. Nutriun-
tur igitur è cœli rore: nam ex rore manna fit, qua populus Hebræus
nutritus est in deserto. Et nunc etiam nutriri homines manna perspi-
cuum est, quantò magis tam exili animali nutrimentũ esse poterit? Nu
triuntur igitur è rore, uel etiam ex aere ipso: nam aer humidum quid-
dam corpulentum semper continet. Indicio sunt lapides è filicum uel
marmorum genere, qui semper madent, & radij solis. Igitur cùm ca-
lor tenuissimus fuerit, colligitur hic humor, qui aliàs digerit, collectus
concoquitur, est enim pinguis. Indicio est dulcedo mannæ. Viuere au-
tem cibo copiosius assumpto conuenit & serpentibus, ut dictum est,
& buffonibus, & ursis, & gliribus, & muribus auellaneis, atque om-
nibus his animalibus quæ hyeme cùm lateant nihil habent recondi-
tum. Duplici igitur ratione animal absque cibo & potu uiuere semper
potest: aut quia ingluuie pristina reliquias seruet, aut quia aere quali-
cunque nos utimur nutriatur. Atcp hoc perpetuum, illud uerò ad tem-
pus, ut dici solet. Quandoque uerò hæ causæ iunguntur, ut quidam

Animal absq; cibo quomodo uiuere posſit.

Cicadarum hi-storia.

homines

homines diu sine cibo uixerint: de his autem historia suo loco recitanda erit. Quamobrem demiror quosdam qui adeò anxiè illud euertere conati sunt, quod de Chamæleonte dictum est. Nam etsi Chamæleon sine cibo non uiueret, uiuere tamen posset, quandoquidem cicadæ similiter uiuunt. At non uiuit? Certè hæc, ut Iurisconsulti dicunt, quæstio facti est, quæ non disputat an fieri possit, sed an ita sit: atque in hoc credendum historiæ est.

His igitur demonstratis, supereſt ut ostendamus testudinis miracula: nanq; primùm hoc animal abscisso capite per diem integram uiuit, nec ullum aliud animal tandiu. Idem execto etiam corde, ut etiam testatur Aristoteles, cùm tamen sanguineum sit, diu tamẽ uiuit. Triplex genus earũ: terrestre, quod in lucis: aquaticũ, quod in mari: & paluſtre, quod in paludibus nascitur. Marinæ pedum loco totidem habent latas cartilagines: adeò natura pro usu unicuiq; membra apta fabricauit. Crescũt in immensum marinæ atq; aliæ in regionibus calidis, ut in Africa. Humidum enim pingue, ut declaratũ est, in calidis regionibus multũ extenditur: unde testudines, pisces, serpentes, elephantes, omnia hæc in immensum augentur. Oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, adeò ut seni homines unam uix deferre possint. Harum unam uidi Patauij, quæ & ibi mortua est: sed illa scutum tantùm æquabat. Vidisse quidam affirmant corticem ponderis librarum centum & trium: tu modò cogita quanta tota esse debuerit. Adeò cortices magnos esse constat, ut minoribus Indi pro scutis utantur, maioribus integant domos. Olim apud Romanos in precio erant tegmina testudinũ Indicarum, quæ dissecta in frusta digerebant in tabulas uarij usus, limbis ex ebore atq; auro additis: quę ars adhuc in usum reuocari posset. Africanarum caro septem diebus cõtinuis sumpta cum pane, elephantiasim eius qui non plus septem annis eo morbo laborauerit, magno miraculo curare creditur. Cuius rei causa est siccitas earum carnium cum robore & temperamento humidi tenuis ac bene pinguis. Nostrarum uerò testudinum albumina igne cocta non concrescunt, quamobrem illa parum terrea necesse est esse: quæcunque enim terrea sunt, ut lateres & gypsum, cõcrescere manifestũ est. Vita earum creditur esse diuturna, sed de hoc nihil certi afferre possum. Illud uerisimũ est, huic animali prægrande esse iecur, & solã inter ouipara habere uesicã: Quamobrẽ quispiam meritò dubitabit, cur tot miracula in his imperfectis animalibus sint, tam pauca in plãtis & perfectis animalibus? Causa duplex est: altera, quòd primùm in his defectus miraculi loco sunt: plura enim ex his monstrifica ut declaratũ est: reliqua, q̃ hęc animalia non in succo conueniunt ut perfecta, perfectorum enim omniũ unus est succus, scilicet sanguis: at hæc singula suum habẽt sucũ, atq; ideo singula etiã proprias & peculiares uires, quæ cùm toti generi non cõueniant, mirabiles uidentur: semper enim raritas admirationem parit. Frequentia facit ut naturale ui

Testudo.

deatur. Adeò uerò uidetur hos ſuos proprios partus dilexiſſe natura, ut ſuauiſsimos è piſcium genere, ſine ſemine, ſine parente naſci uoluerit, ut muſtelas de quibus dictum eſt, & anguillas. Solum hoc animal inter ſanguinea ex putredine gignitur, cui nullus ſexus eſt, nec etiam generationis initiũ: & diu uiuit ſine aqua, etiam ad quinos uel ſex dies, quoniã parua refrigeratione indiget, & tenui gaudet aqua. Aer autem, ut dictũ eſt, aquæ tenuioris ſemper partem aliquam continet. Generari creditur ex muſtelis, quas terræ inteſtina uocant: & certè ſimilitudo magna eſt inter eas, & cõiectura euidens, quòd neq; origo alia anguillarum, nec finis alius muſtelarum inuenitur. Sed tamen muſtelas bilibres ſæpe Lugduni comedimus atq; maiores: ſed nõ ex paruarum noſtrarum Italicarũ genere, noſtræ enim rotundiores ſunt, neque ad eam magnitudinem perueniũt, neq; in aqua, ſed limo degunt, nigrioresq; ſunt. Gallicarum guſtus anguillis ſuauitate inferior. Commune eſt utriq; generi, oſsibus penitus carere: nam pro ſpina neruea membrana rotundã habent funis inſtar. Multis ob raritatẽ in Italia meliores magnæ muſtelę uidentur anguillis. Rhodanus fluuius uerno tempore plurimas affert. Ita in omni genere natura luſit, & ſumma infimis, & infima ſupremis coæquauit: nam & in tam uili genere mortuorũ reſurrectio nõ deerit. Etenim muſcas & apuas reuiuiſcere creditum eſt. De muſcis mirum, de apuis nõ ualde ſolicitor: è putri enim fimo adeò facile generantur, & colluuie multorum aliorum piſcium, ut nihil mirum ſit è ſeipſis putridis integras alias generari. Multa ſunt in his mirabilia, ſed alia & maiora ſuccedens ætas oſtendet: nobis ſatis ſit attigiſſe præcipua, totamq; hiſtoriam per capita, cauſas conectens, ut ex his ad reliqua quæ hic prætermittunt, quæ ſi ſpeciatim enumerare uoluero, infinita futura ſunt, tranſire liceat, ſcireq; quid uerum ſit, quid abſurdum, quid ue eſſe poſsit, & quid nõ, fabulã ab hiſtoria diſcernere, quod præſentis proprium inſtituti eſt. Solum id forſan admiratione dignũ uideri poterit multis, cur natura his quidem nullius propémodum uſus, multa & præclara dederit ad ſe tuendum auxilia, alijs autem fermè nulla: ut chamæleonti quidem, cuius nomen leonem humilẽ ſeu terrenum ſonat, non dentes, non curſum, non robur, non ungues: crocodilo tam immani feræ aciem uidendi acrem, peracutos & ualidos ungues, dentes truculentos, celeritatem tantam ut etiam canes minus generoſos aſſequatur: unde etiam natum adagiũ, Sicut canis ad Nilum bibit & fugit: corium impenetrabile, caudæ tantũ roboris ut nauigia parua euertat, crura equorũ omnia uno ictu atterat, ut nihil amplius ad illius ſalutem uideatur excogitari poſſe. Illud demum addidit, quod maximum eſt, ut ſcilicet in utroq; uiueret elemento abſque diſcrimine, quod priuilegium nulli alij animali tam liberè cõceſsum eſt: ut ſi uis aliqua in terris eum opprimat, tutus ſit in aquis: & ſi in aquis à potentiore infeſtaretur, ſecurè ad terram ſe recipiat. Verùm forſan hoc animal inter perfecta

Anguilla.

Muſtelæ piſces.

Apua.

numerari

numerari debet, & ut elephas inter quadrupeda, aquila inter aues, aut si quid melius aquila est, cete inter pisces, homo inter uniuersa animalia, inter serpentes, ni fabulosum sit regulus, ita inter amphibia crocodilus eminet. In uniuscuiusq; aũt generis coryphæo natura conatũ quendam effecit. Necq; ex ouo generatur crocodilus ob ignobilitatem, ut erucæ araneiq; ac lacertæ, sed ut aues, ob cõmodum: de his aũt sequenti libro tractabimus, quare ad reliquũ diuisionis membrum transeamus.

LIBER DECIMVS
de Perfectis Animalibus.

ANIMALIVM perfectorũ quædam in solo habitant aere, pedibusq; carent, tametsi hæc Aristoteles non cognouerit, ut Manucodiata. Alia in aere & terra, ut Aquila, & plęreq; alię aues. Alia terrestria, sed auibus similia, ut Struthiocamelus. Alia aquæ terræq; communia, ut fiber: alia aues natãtes, ut olores: alia pisces uolantes: alia purè terrestria, ut canis: alia sub terra habitant, ut talpa: alia in aquis solùm degunt, ut delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantùm genera hæc nouem, contentasq; sub illis nobiliores species attingere. Est uerò alia diuisio iuxta mores, alia iuxta uiuendi rationem, alia iuxta generationis modum. Iuxta mores, quoniam alia fera, alia mansueta, alia cicura, alia agrestia. Iuxta uiuendi rationem, alia carne uiuunt, alia autem plantis ac eiuscemodi. Verùm iuxta generationis modum, alia ex ouis, alia ex putredine, alia ex animalibus generantur. Ex ouis autem quadrifariam, aues, pisces, serpentes, & insecta quædã uilia, ut bombyces, cicadæ, eruca. Demonstranda sunt igit primò tria. Vnũ est, cur aues cùm sint animalia perfecta, ex ouis omnes generent. Secũdò, cur pisces: tertiò, quare quæ imperfecta sunt animal gerere nequeant. Primum igit ratione magna factum uidet: nam aut paucos pullos, aut multos aues generare necessariũ erat. Paruæ si paucos generasset, breui genus illarũ perijsset, quoniã aues paruę à magnis deuorant, & retib. capiuntur, & à serpentibus antecq; uolare possint rapiunt. Interdũ oua absumunt, pereunt fame, frigore, millecq; alijs incõmodis. Omnes igit paruæ aues, imò omnia animalia parua, multos generãt pullos seu catulos. Magnę magnos pullos generãt: ob id, si magnę aues magnos fœtus in uentre gestarent, magno & diuturno pondere fatigarentur, aut breui pullũ absolui necesse esset, atq; sic aues non perfecta, sed imperfecta animalia necessariò essent. Rursus in paruis, si omnes simul fœtus mater in uentre gestaret, immodico grauaretur pondere: si unum post alium, toto anno implicita essent in alendis gerendisq; pullis: adde quòd in tempora anni grauia incideret, essetq; obnoxia feris & auibus rapacibus. Non igitur

Animalia perfecta nobiliora nouem differẽtijs comprehẽduntur.

Cur aues omnes ex ouis generentur.

fieri potuit ut aues ex auibus, ut ex belluis belluæ, procrearentur. Sed dum ex ouo prodeunt pulli, quadruplex cõmodum cõsequitur. Nam mas toto anno coire non: cogitur coitus autem maximè auium generi inimicissimus, ob siccitatem: unde passer non ultra biennũ uiuit. Bre ui etiam mater à pondere liberatur, nam ouum una die ex paruo ad in tegram peruenit magnitudinem, uel ad summum in duobus diebus: quod manifestum est dissecantibus gallinas, quæ singulo die ouum pá rere solent. Nam unum ouum magnum uidebis, alterum mediocre, sci licet quod perendie editura erat, reliqua multitudo grauis sorgi seu mi licæ persimilis est. Oua autem edita primùm absq; incommodo diu ab aue fota, animal perfectum gignere possunt: & plura simul fouentur, ita ut quod in quatuor aut sex mensibus pullos in utero gestando uix perficeretur, in ouis uno mense absoluitur. Manifestũ est igitur cur a-

Vespertilio. ues nõ pullos, sed oua pariant. Quædam tamen animal, ut uespertilio hæc sola inter uolucres animal, non ouum, parit: dentes habet non ro strum, mammas cum lacte quibus filios nutriat, & alas membrana quæ dam contextas, nõ pennis. Sed & hoc uul peculæ cõmune est inter uo lucres. At hę aues non sunt, licet uolent: quę enim aues sunt, pluma tu teguntur, rostrum habent nõ dentes, uesica & mammis ac lacte carent,

Auiũ propria. & ouum pariunt. Oua autem auium bicolora sunt, piscium autem u nius tantùm coloris. Pisces uerò imperfecta edunt oua, quæ exterius

Pisces cur ex o- uis generentur. perficiuntur. Causa imperfectionis ouorũ, & unitatis coloris, & quòd p pisces ex ouis plericq; generentur, est multitudo illorum: nam tot ani malia quot oua párere piscis non potest. Gignit etiam piscis oua, quia animal si generaretur in utero, ex sanguine generaretur, essetq; piscis sanguineus & calidus, quare pulmone indigeret & aere, nõ igitur esset piscis. Ob hoc uitulus marinus cùm animal non ouũ generet, etiam re spirat, & cutem pilosam habet, propter caliditatẽ. In elemento etiam tam frigido difficile esset tantam caliditatem seruari ex qua posset ani-

Pisces cur adeò multiplicentur. mal generari perfectum. Causa uerò multitudinis piscium est elementi facilitas, aqua enim generationis principiũ. Et quia esca sunt parui pi sces maiorũ: nõ enim ibi tot sunt plantæ, grana, fructus, quibus pisces uesci possint, sicut in terra: sed idem fermè cibus & animal: ex anima libus enim fermè alimentũ: de maioribus dico. Pisces etiam parui sunt sensus, & animalia cognitione carentia, unde fœtus negligi à parenti bus necesse erat: ob idq; maiorem illorum partem perire, quamobrem multa generatione opus fuit. Animalia enim pro sensus magnitudine & prudentiæ, fœtum suum diligunt atq; custodiunt: siquidẽ custodia fit propter dilectionem, dilectio à cognitione oritur. Quamobrem quæ imperfecta sunt ualde, curam fœtùs solùm gerunt donec in utero eos continent. Quę perfectiora, donec in lucem ex ouo prodierint: oua enim custodiunt, natum animal negligunt. Quæ uerò perfecta, donec robusta sint, ut canes, & aquilæ, & corui. Sed perfectissima, ut homo &

elephas,

A elephas, perpetuò fermè natos suos diligunt. Verùm animalia quæ im perfecta sunt, animal nunquam ex se generant, nedum ut genita diligere possint. Sed generant hęc uel ex ouis, uel putredine. Quoniam enim perfectum est aliquid in omni genere, aliqua quoq; generatio perfecta erit: hæc autem neq; ex ouis, nec ex putredine: multa enim quæ sic generantur, imperfecta sunt, quamobrẽ sola quæ in utero fit generatio perfecta esse potest. Imperfecta autem animalia generantur, uel quia natura perfectius nõ potuit, aut noluit. Sed nõ potest natura bonis inuidere, nec nolle quicquam quod bonum sit: relinquitur igitur ut imperfecta generent, quia perfecta esse non potuerint. At perfecta esse nõ posse perfecta ex generatione, impossibile est atq; repugnans: quare ex generatione perfecta, & quæ ex animali fit, animal imperfectum generari non potest. Perfecta etiã generatio pluribus indiget & maiorib. quàm sensuum instrumẽta & facultates: nam hæc uirtus neq; statim natis functionem habet correspondentem sibi, sed ætate indiget. Quibus igitur generandi facultas cõcessa est, his & sensus omnes: talia autem perfecta animalia sunt. Propter hæc igitur & alia nullum animal imperfectũ in utero generatur, sed est hæc generatio animaliũ solùm perfectorũ. At talpam forsan quis nobis opponat, quæ cæca ex talpa generatur. Sed talpa quinque sensus habet, uisum tamen hebetem ratione finis. Cùm enim sub terra habitet, si oculos præacutos non haberet, nil uidens con
B tristaretur: nõ enim in obscuro uideret. Quòd si acri esset intuitu, molles haberet oculos, & facile à terra læderet quacũq; occasione, nec tamẽ quicquã uideret iucundũ: cessatq; finis in habitantibus sub terra perpetuò, quorũ causa facti sunt oculi, ut scilicet álonge sentiret: ipsa uerò nõ in cauernis habitat, sed solidam terebrat terram. Auditu igitur potius indiguit: nam cùm in terræ superficie habitare cogatur, ob cibum, fossorum pericula & aliorũ animaliũ uim effugere auditu debuit: quamobrem cõmodissimè trãslata est facultas uidẽdi in acutiorẽ auditũ: Audit enim optimè. Sed neq; oculis omnino caret, uerùm habet paruos admodũ & prominẽtes ac nigros sub pilisq; latentes. Omne igit q̃d generat ex animali, perfectũ est animal, cuius mẽbri diuisio iã explicata est.

Demonstratio ostendens nullũ animal imperfectum animal generare ex se.

Talpa.

Præter hæc autem discrimina sunt animalium perfectorum à forma sumpta: quædã enim absq; pedibus, quędam binis, quædam quaternis sunt. Quę alas habẽt, bipeda plerunq; sunt: quatuor tamẽ habet uespertilio. Et quæ pinnas. Ex piscibus tamẽ sunt quæ plures habent pedes, sed non propriè pedes sunt uocandi. Cancri plures habẽt pedes q̃q; quatuor. Sed hic numerus animalib. satisfacit pedes uerè habentib. Homo loco duorũ anteriorũ pedũ habet brachia manusq;, ut aues alas. Differunt & forma oris, & cute, quæ quibusdã est cum pilo, alijs squama, aculeis, cortice, pluma. Quædam uerò uarij generis sunt, incertæq; naturæ, ut animal quod præsenti anno XIX. Ianuarij Papiæ uidimus. Vulpis magnitudo, aliquantò longius, ore & rictu leporino, cum pilis lon-

Animal incerti generis ac formæ.

gis, duobusq; dentibus prælongis: siquidē digiti humani longitudine prominentibus ad modum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui anguilis carerēt & nigri essent. Pileus inerat capiti hircinę barbæ simillimus, sed non aliter q̄ crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quòd super collum uelut lana candida uidebatur, anteriores pedes ut taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quòd pedibus ungula ursi pro humana erat. In dorso postremaq; parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice curuabantur, prominebant alioquin immobiles: nec ut de histrice ferunt emissariæ, cùm moueretur strepitum dum se colliderent edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebant. Si reliqua non uideas, anserem dices: candidis ac cinereis plumarū sedibus, latoq; lumine anserem æmulātibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatore tractaretur. Canes odio prosequebatur maximo, sexus fœminei, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibus panis aqua madefactus. Animal hoc sui generis uix esse credam, sed ex histrice alioq; uelut urso natū. Histricem enim cōstat esse suem spinas illas habentem in dorso, quas possit eiaculari. Africam mittere proditum est, sed nūc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigroq; distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed longè minores, totoq; corpore, & quæ emitti nequeant. Est & Erinaceus histrice longè minor, cogiturq; in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum: hic citate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, uesicam, uentriculum, pulmones. Huic tanquā è regione ouis opponitur uellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virg.

Histrix.

Erinaceus.

Ouium utilitas Lib. 3. Georg.

Si tibi lanicium curæ, primùm aspera sylua
Lappæq; tribuliq; absint, fuge pabula læta.

Ideoq; Anglica lana nunc ut olim Milesia celebratur. Quare iterū ille

Eam circùm Milesia uellera nymphæ Carpebant.

Ergo nunc Britannia inclyta uellere est. Nec mirum, cùm nullū animal uenenatū mittat, imò nec infestum pręter uulpem olim & lupum: nunc uerò exterminatis etiam lupis, tutò pecus uagat. Rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, & aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido uermes multi abundant, Cornicū adeò multitudo creuit, ut ob frugum damna nuper publico cōsilio illas perdentibus proposita præmia sint: ubi enim pabulum, ibi animalia sunt quæ eo uescuntur, atq; immodicè, tunc multiplicantur cùm ubiq; abundauerit. Caret tamen, ut dixi, serpentibus, tribus ex causis: nam pauci possunt generari ob frigus immēsum: quia uerò optimè colitur, qui genuiti sunt exterminantur. Cùm autem semel illis uacua fuerit, non potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cùm insula sit.

Britanniælaus, & mira.

Cornicum multitudo in Britānia cur sit.

Cur Britannia serpentibus careat.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirum est illud, quod à tot audiui uiris, ut impudentius fuerit tot testibus mendaciū nō credere, quàm ueritatem

Lucij piscis mirum.

A tatem aduersus eorum autoritatē tueri: lupum pīscem fluuiatilē, quem lucium Itali uocant, sciſſo uentre oſtendendi lactis cauſa, inde conſuto, atq; inter tinchas in uiuarijs repoſito ſanari humore earum, dum ſe illis lupus uentre affricat. Hoc tamen cauſam habet manifeſtam, cùm uiſcera nō ſint oblæſa, & humor ipſe glutinoſus ſit, aerq; ad corruptionem minimè paratus. Nec ſcio an in Italia experiēti hoc ſit ſucceſſurū. Quid demum? nónne illud, ut ad ouium hiſtoriam redeam, mirabilius euenit ob regiones, ꝙ in calidis regionibus ueruecum caudæ adeò in immen- *Veruecum caudæ immēſi ponderis.*
ſum creſcunt, ut Ioānes Leo uidiſſe ſe referat in Aſioe Ægypti ciuitate unam librarum LXXX. quaſdam ad CL. creuiſſe referūt. Ad XV. aut XX. creuiſſe uulgare eſt. Ego unam uidi librarū circiter triū, ut æſtimatione aſſequi, nō experientia potui. Sed proprijs in regionib. caudę noſtros arietes plerunq; ſuperant incredibili magnitudine. Cōtingit hoc quia humidiſsimum eſt hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumq; cætera oſſa extendi nequeant, ne pinguedine propria obruatur animal totum, humorem in caudam trāſmittit, fitq; carne & pinguedine immenſa, extenſis etiam oſsibus ac neruis non parum, quæ humida natura uelut & piſces ſemper incremēto apta ſunt. Sed nónne illud e- *Verueces cum quatuor cornibus.*
tiam dignum admiratione, quòd ueruecibus quibuſdam quatuor ſint cornua, quorum? aliquos mihi uidere contingit: ſed minore miraculo q̄ referat Ariſtoteles, uiſam capram in crure cornu habentem. Accidit B hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his quòd caput eſſet imbecille, maluit natura diuidere onus, q̄ moleſtè grauare ueruecem. Contingit quandoq; naſci arie- *Aries cum uno cornu in medio frontis.*
tem cum unico cornu in media fronte, ut in uilla Periclis dum ipſe reb. Athenienſium præeſſet. Aruſpices pronunciarunt futuram omnium rerum confuſionem, & diminutionem potentię urbis. Atq; id meritò: nam duo natura diſtincta in unum coierāt, diminuto numero armorū: idq; in eius uilla contigerat qui urbi præeſſet. Contigit autem hoc ad unguem: primùm quidem grauiſsimo bello Peloponenſi, quòd fames, inde peſtis ſequiſsima ſubſequutæ ſunt, demum etiam ſeruitus. Sed Anaxagoras rem callidè texit ſuaſu credo Periclis, qui ei erat diſcipulus, dicens hoc ideo factum, quòd cerebri uentres in unum coiſſent. Diſſecto uerò animali ita eſſe oſtendit. Sed ſi ob hoc ſolum id contigit, decuit ſuo tempore naſci cornu, non cùm aries natus eſt. Deinde nihil prohibet errorum naturę proprias eſſe cauſas, & futuri præſagia. Itaq; omniū utaliarū rerum, ſic & philoſophię alterna uiciſſitudo, ad perniciem ſcili cet humani generis ac ſalutē. Quamobrē minus demiror Neronē quan doque Roma expuliſſe philoſophos, ut in Neronis encomio diximus: *Neronis Encomium.*
quorundam enim ob auaritiam non magis eſt ſalutaris quàm pernicioſa ſapiētia. Nihilq; aliud eſt philoſophia in animo prauo, q̄ in latronis manibus gladius. Quid enim boni affert philoſophus docēs principes populosq;, mundū æternū eſſe, mortalem animū, prouidentiā Dei nul

lam? nónne est ac si diceret, Palàm fœnerare, adulter esto, sicarius, uenefi-
cus, proditor, omnia denicq; mala peragas, modò clanculũ liceat. Ergo
aries stultus cõsuluit rectè rebus Athenienſiũ, duplex sapiẽtia, ducis sci
licet atq; philosophi, patriã euertit. Nam ne mirere dixisse me arietem
esse stultum: quæ enim bifida sunt ungula, omnia sunt simpliciora soli-
pedis, ut solipeda his qui digitos habent in pedibus. Animalium enim
differentia una est propria à pedum natura sumpta: quædam enim soli-
peda, quędã bifidas habent ungulas, quędam autem digitos. Solipeda
quædam robusta, sed non laboris patientia, ut equi: quædã patientia la-
boris, sed nõ robusta, ut asini: quędã tolerant laborem & sunt robusta,
ut cameli. Asini ut patientes essent admodũ laboris, stupidi facti sunt.
Idem parcè admodum mergũt bibendo os, propter umbram auriũ
quam prægrandẽ in aqua uidentes timent ne aures madescant aqua, &
ne umbra auriũ oculos feriat. Est etiam animal hoc natura siccũ, & ob
id aquæ nõ amicũ. Fert asina pullum anno, q; asinus XXX. annis uiuat,
tametsi ob labores rarò uitæ proprium cursum possit implere. Cõmu-
ne est illi cum equo & ceruo ac damæ, imò etiã camelo, carere felle. Sed
tamen camelus indiscretũ habet. Causa est, ut carnẽ habeant sicciorem,
laborisq; magis patientem. Sed equi generosiores sunt asinis, minus ta-
men sicci, & ob id minus laborem tolerant. Hi quos barbaros uocant,
suntq; pernicissimi educatione, in Africa fiunt. Nam emittunt equas,
quæ timore ferarum agrestes factæ quotidie se exercent. Inde pullos ce-
reptos lacte camelarum alunt: ubi adoleuerint, palea & stipula: ita cibo
aereq; & exercitatione fiũt uelocissimi. Fieret & in nostris regionibus,
sed post aliquot generationes. Ceruarum quoque lacte nutriti multum
proficerent, nanq; nutrimento animæ nedum corpora mutantur. Ani
mal hoc sensum habet & gloriæ & officiorũ. In Hibernia insula referũt
equos adeò esse moribus bonis ac dociles, ut ita se accõmodent qua me
lius sessorẽ parte excipere possint. Indiciũ prudẽtię equorũ est dilectio
maxima sobolis: nullũ enim animal adeò filios suos diligit, ut pullum
suũ equa. Incerta meta uitæ illorum, ob labores: quidã enim ad annos
etiam L. peruenerũt, rarò tamen XXX. annũ excedũt. Fœminę diutius
uiuunt. Vixisse equã ad annos LXV. prodidit Aristoteles. Miscentur
hæc duo animaliũ genera ob naturæ similitudinẽ, quasi cõmodum hu-
manũ curante opifice: fiuntq; muli patientia asinorũ, robore aũt equo-
rum. Asini agrestes onagri uocati frequẽtiores sunt equis agrestib. quo
rum carnes in cibis cõmendãtur: nam & domesticorũ asinorũ caro, mo
dò iuuenes sint, proxima uitulinæ est, non ut equorum uiscida & abo-
minabilis. Impropriè ædepol uocãt asinos agrestes animalia cornibus
prælõgis armata & iuba, alioquin deformia, bisontes aliàs dicti. Igitur
genere quidẽ plura esse non poterãt tribus, specie nihil prohibet: nam
& mulos esse sui generis in Phœnicia fœcundos tradit Aristoteles: in
his tamẽ plus minusúe uel alacritatis & roboris agilitatisq;, uel patien-
tiæ ad

Asinus cur stupidus.

Asini cur biben do parum mergant os.

Equi.

Onagri.

Bisontes.

tiæ ad labores sustinendos. Sed camelus omnium est prestantissimus. Camelus.
Africus unicam habet gibbam seu tuber, Bactrianus duas, quorum u-
trunque uidi. Africi etiam asinis colore fermè similes, Bactriani ferru-
gineo. Non solipedes sunt propriè cameli, sed quasi bisulci: nec exqui-
sitè bisulci, sed quinum digitorū pes quandā leuem effigiem exprimit,
parte etiā uestigij carnosus, ob id per saxa iter habentibus inutilis. Cæ-
terùm, q̄d mirū est, cùm cornua non habeat, solus caret anteriorib. den
tibus superioris mandibulæ, ut ceruus atq; bos. Ruminat quoq; illo-
rum more, quod necesse est: nam animalia nō ob id rumināt quia cor-
nua habeant, sed quia dentibus carent anteriorib. superioribus, quib.
etiam camelus caret. Vrinā ex auerso reddit, nam genitale retro habet.
Equos naturali odio prosequit̄, & grādis est altitudine fermè elephan
ti, sed longè exilior. Porrò de magnitudine nō eadē ratio, multū enim
inter se differūt, adeò ut iuxta hanc rationē tria genera numerent̄. Hu-
gium maximi dicunt̄ unica gibba, minimi Raguahil, qui c. millia pas-
suum in singulos dies peragunt, sunt enim leuissimi, aptioresq; ad iti-
nera q̄ ad onera. Currūt etiā celerius cameli equis Nissanis, propter cru
rum longitudinē distantiamq;. Mediū genus Becheti uocant̄, duplici
gibba. Sed omniū optimi Africi: hi enim ex Bactrianis. Bibūt singulis
quinq; diebus: & si antea, lædunt̄: tolerāt tamen sitim ad dies usq; quin
decim, tum ex usu, tum quia animal sit siccū, tum q; natura rectè cauerit
ut animal q̄d in desertis uitā ageret, frequēti potu minimè indigeret, u-
bi potus copia raròest. Similiter & inediæ patiētissimus est. Vbi uerò
contigerit ipsum extenuari, primùm quidē gibba, ob onus & solē, dor Extenuationis ratio.
soq; extenuat̄: pòst uentre, q; ea pars mollior sit, & plurimo calore abū
det: demū cruribus ipsis, tuncq; iam laborat. Caro illius suauissima est,
lac uerò suauissimum & saluberrimum. Sed bibitur uinum, pari aquæ
pondere uel etiam duplo mixtum. Saltat hoc animal ad tibiam, uide-
turq; musica gaudere: sed ars & usus est potius quàm harmoniæ sensus.
Attamē cantu sessus sponte ad iter peragendum excitatur. Iuuenculus
autem collocatur in pauimento calido, homine pulsante tibiam citha-
ram ue, camelus ob calorem pedes eleuat: ita singulis diebus huic rei o-
peram dat. Modus congruit pedum eleuationi. Vbi annus hac forma
exactus fuerit, pedes eleuat ad rhythmum, quanquam frigente solo:
ita camelus saltare discit. Sed quid mirum de camelo, ut dixi, animali so
lerti, quod disciplina erudiatur, cùm asini ipsi ad tibiam saltent? & uoce
in aurem insusurrata concidant supini sponte? Clausis etiam oculis, in- Asinorū mira disciplina.
flantur q; quasi uenenum bibissent, nec minis nec uerberibus adduci
queunt ut surgere uelint. Sed blanditijs adulationibusq;, ac spe uehen-
di formosas mulieres proposita, subitò exurgunt alacres: ubi uerò au-
dierint uehendas esse anus, demissis auribus claudicant. Interrogati e-
tiam an formosæ iuuenculæ illis placeant, capite annuunt. Demum e-
tiam formosissimum in cœtu circumstantium deligunt. Ita parum ui-

detur hic asinus Aegyptius ab illo Lucianico differre. Sed tamen uera est historia quam Ioannes Leo Africanus narrat, uidisse non semel in suburbio ciuitatis Chairi nomine, Bebelloch, in quo circulatores ferme singulis diebus Veneris (est autem hic festus Mahumetanis, ut lucdæis sabbatum, Christianis Dominicus) hac arte magnam stipem corradunt. Nec adeò res mira uideri debet erudire asinum, nam pars sensibilis omnis usus est capax. Est autem asinus & ipse anima sensitiua præditus. Ostendit hoc in cheli manus, quæ tot diuersis modis absq; ulla cogitatione propter solũ usum mouetur. Quomodo autem sensim ad hoc perueniant, tum ex his quę de camelo nuper dicta sunt, tum quę de cane inferius docebuntur, intelligere licet. Constat autem tota hæc ars erudiendorum animalium in duobus, usu & synergia. Itaq; constat animalia solipeda prudentiora esse bisulcis, atq; inter solipeda bisulca camelum esse præstantissimũ. Vnde meritò quis dubitabit, quódnam perfectius animal dici debeat, canis an camelus. Equidem si ad uitæ longitudinẽ respicimus, camelus proximior est homini quàm canis: nam camelus centum quandoq; annis uiuit, canum uita uigesimo anno terminatur: unde Homerus rectè finxisse existimatur canẽ Vlyssis extremo anno mori. Verùm ut camelus rarò sexagesimum, ita canis rarius quartumdecimum superat annum. Cameli quoq; musica delectantur, canes minimè. Sed canes capaciores sunt disciplinæ. Dixerim igitur cameli humidum esse pinguius, canis autem substantiam esse tenuiorem, hisq; de causis alterum altero uicissim homini propiorem esse.

Camelus magis omnibus alijs animalibus uidetur hominũ causa factus.

Sed adhuc dubitatio alia emergit: quoniam camelus uidetur hominum causa, nõ suijpsius, uel magis saltem factus, quod tamen falsum esse nemo dubitat qui nostra hæc inferius legit: attamen sic prorsus esse uidetur. Nam quorsum in tergo gibba illa, nisi ad pondera sustinenda? quorsum quatuor genua, cùm equus & asinus duo tantùm habeant, & boues & cerui? nam cameli crura posteriora anterius flectuntur, sinuanturq; posterius ut hominum crura & anteriora equorũ, quorsumq; tuber illud cui insistit dum in genua flectitur inferius positum? nisi ut cùm prælongis esset cruribus, posset flecti in genua, tandiuq; manere donec onus exciperet? Itaq; camelus & canis ob conuictus facilitatem, si modò aliquod animal hominis causa factũ est, geniti uidentur illius causa. Sed tamen ut dixi absurdum est talia credere: melius igitur est ut existimemus camelo gibbam esse factam, quòd cùm animal esset uitam in solitudine ducens, locus in humore repletus ad sitim famemq; sustinendam plurimum conferret. Indicio est quòd etiam hominibus gibbus ex humore crudo aduenire soleat: quodq; ut dictum est dum cõcitur labore, inedia, sitiq;, ea primùm in parte extenuetur. Causa uerò genuum & anterioris gibbi seu inferioris fuit, quòd cum habiturus esset crura gracilia longaq;, & longum iter agere cogeretur hoc animal in aridis atq; incultis locis uiuens quęrendi cibi potusq; causa, quiete indiguit,

diguit, quam ob crurum longitudinem ſternendo ut aſini equiq; tuto aſſequi non poterat: ob id igitur in genua & tuber inferius recumbens quieſcit. Talis eſt huic animali ſitus, qualis homini cùm ſedet. Non igitur hominis gratia hæc facta ſunt, ſed cameli: nimis enim oportuit naturam eſſe ſollicitam, ſi ob tam breue tempus ſuſcipiendi oneris, tot tantaq; in hoc animali molita fuiſſet, cùm etiam homo ipſe prudentia, ſcabellis, ſcalis, aliisq; modis altitudinis incommodo ſatisfacere potuiſſet. Formæ igitur animalibus propriæ, proprij etiam commodi cauſa ſunt. Verùm dicet quiſpiam: Cur omnia hęc animalia pręſtantiſſima formam habent longè ab aliis diſſimilē? ut, homo, elephas, camelus, crocodilus, & Delphin inter piſces. Conſtat enim abſq; dubio hęc eſſe animalium nobiliſſima, ſi modò homo animal mereatur appellari. Cauſa huius triplex eſt: prima quidem, q̄ oporteret animalia hæc eſſe longeua, ſi deberēt eſſe perfecta: quare humido pingui multūq; permixto prædita. Non igit̄ uires aſſequi ex temperamento poterāt, indigebant aūt uiribus, quamobrē forma exquiſita opus fuit. Secunda cauſa eſt, quia extremū plus à medio diſtat, quàm media inter ſe: duplū enim medij aut maius duplo eſt extremum: perfectiſsimū autem extremum eſt, ob id plurimū ab aliis diſtat, atq; ob id peculiarem formam habere uidetur. Tertia, quoniam perfectiſsima animalia multorum generum colligunt utilitates, ob id quaſi in medio illorum conſtituta uidentur, quamobrem & formam ſibi propriam. Nam camelus medius uidetur inter biſulca ſolipedaq;, abſq; cornibus etiam cornutis ſimillimus: gibbam præter id propriam habet. Homo inter bipeda quadrupedaq;, glaber tamen eſt, atq; hoc ei proprium non ab alio animali ſumptum, niſi ſerpentes aut piſces adducas, à quorum natura uel plurimum abeſt, uel omnium naturam induit, utpote omnium etiam particeps. Crocodilus medius inter piſces & quadrupeda lacertasq;. Proprium habet ut maxillam ſuperiorem moueat, inferiorem habeat firmam. Elephas medius inter cornuta animalia carentiaq; cornibus, digitos habentia in pedibus et ſolipeda, propriam nactus eſt promuſcidem: & ſi licet dicere dentes, illos adeò magnos, & adeò exterius prominentes. Eadem dico de delphine. Sed iam aliò properat oratio: nec ſiſti ſinit niſi hoc unū occurreret quod nuper dixi, ſcilicet, cur mulæ ſint ſteriles. Fatigat hoc Ariſtotelem cæterosq; philoſophos, nos minimè in hoc quæſito laboramus. Declaratū enim ſuprà eſt, quæcunq; generationem habent imperfectam, eſſe ſterilia: at cùm ſemen equi aſiniq; multum diſſideant, adeò ut ſint in terminis extremis eorum quæ ſimul ad generandū conuenire poſſunt, liquet quæ generantur ex horum cōmixtione eſſe ſterilia. Minus autem his canes Indicos, qui è tigride & cane generantur: minus etiam lyciſcas, è cane & lupo genitas. Similiter & laconicos ex uulpe & cane: nam hi cùm parentum naturæ parum diſſideant, proli fici ſunt, & in alteram parentum ſpeciem tranſeunt continua ſucceſsio-

Cur animalia nobiliora formam habeant propriam aliis omnibus abſimilem.

Mulæ cur ſteriles.

ne. Quod equidem fieri nō posset, si mulę aliqua propria causa sumpta ex parentum dissimilitudine sterilescerent. Sed est, ut dixi, causa hæc communis omnibus quæ generatione imperfecta procreantur, seu ex putredine, seu multū dissidente natura seminis maris à sanguine fœmel-

Sterilitatis causa. læ. Vnde ex hoc generalis causa sterilitatis habetur. Cùm enim semina masculi fœminæq; intra limites temperamenti fuerint, generatio fit, & quod nascit prolificū est. Si uerò ambo semina contrarijs fuerint qualitatibus, generabunt: sed quod generabit, sterile erit. Si uerò simili laborēt intemperie, nihil generabūt. Sunt & steriles in quib. uirga non erigitur. Hi autem, si natura cōtingat, parentib. senibus sunt geniti. In quibusdam semen uitiosum est, ut in his quibus auulsi sunt testes. Permutantur igitur hac commixtione species, ac desinunt esse. Forsan ex hoc genere erant alces, quos fuisse Cæsaris ætate certum est: at nunc an

Cameli Indici. sint, & quid sint, incertum est. Similiter & cameli Indici Pausaniæ temporibus pardis colore & uarietate ex toto similes: at nunc aut nulli sunt, aut rari admodum: inconstās enim, ut dixi, est cuiusq; imperfecti animalis generatio naturaq;. Sed iam tempus est ut his relictis ad genus perfectiorum animalium (hæc autem digitos habent in pedibus, non ungulas) transeamus. Perfectiora uerò nobis initium dabunt.

Perfectiores autem in hoc genere canes sunt, atq; hi è lupis olim ortum habuerunt. Cùm uerò efferantur, primò quidē in agrestes, indein lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes trāseunt. Vnde lyciscaè lupo caneq;, nec obstat uocis uarietas, quandoquidem in occidentali India in Hispana insula canes ex toto muti sint, quantò magis ululare possunt, cùm etiam aliqui canes domestici ululent, tametsi inter ostenta habeatur. Indicio quoq; est canes è luporū genere esse, rabies, utriscq; communis morbus, atq; pernicioſissimus: sed tamē in

De rabie. lupo etiam grauior, ac prorsus immedicabilis, adeò ut furens lupus ad sexaginta animalia diuersi generis occiderit, in quibus homines erant plusq; uiginti: nec quisq; euasit, qui ab eo læsus esset, neq; animal ullū, cùm etiā equus uix ungue nō dentibus scalptus perierit, nisi uir quem multis uulneribus cōfecerat. Causam fuisse credo, quòd illi multus effluxerit sanguis. Est autem rabies morbus ex putredine sicca: ob id in fero animali & sponte sua iam ficciore, sæuior. Omnis tamē rabies ubi ad aquę timorem peruenerint, insanabilis est. Vnde Ouidius:

Nec formidatis ulla medetur aquis.

Miscet canis uulpi & tigridi cōmunibus filijs, qui utriusq; referunt formā. Nam cū tempora gestationis uteri cōuenerint, misceri possunt, ut in arboribus dictum est, & cibus cōmunis extiterit. Alopeca è cane ac uulpe, quē uidi, masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingeniosissimum uidetur natura homini consultò copulasse, q; semper natura similia similibus nectere nitatur, & morū similitudo pariat ac retineat amicitiā. Grauis enim esset canis homini, ni adeò solers

natura

natura esset: amatur ob diligentiam & ingenium, quibus placet. Ferocissimi & robustissimi maximiq; sunt in Corsica insula, tum ob aerem, humido enim crescunt quæ natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationē. Caput habent maximum corporis cōparatione, quod etiam magnum est. Cibus, pugna, aer, educatio, natura illos immutāt, adeò ut specie differre uideantur. Docentur odisse genera quædam hominum, ut quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, autore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferātur, & sensum supra naturam acuūt: ut ille doctus esset, uolentes ducere, nolentes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei uoluntatem & indulgentiam transferunt, ego uel cibo humanæ carnis tribuo, uel usui, uel potius dæmonū auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic uocem pugnantiū retrahentium mq; intelligebat, doctus & digito uel nomine demonstratos aggredi, lacerare, trahere.

Canes acerrimi

Canis mirabilis sensus.

Nasci animalia hominum moribus similia in singulis fermè regionibus, edocet in Lithuania Rosomacha seu Gulo, animal quantitate canis, facie felis, dorso & cauda uulpis. Hoc enim adeò est uorax, ut cùm cadauera depascatur, plenum iam uentre toto, inter duas arbores quæ parum inuicem distent aluo compressa emittat quod ederit, inde ad saginam reuertatur. Sic Lithuani hominum sunt uoracissimi. Referunt huius animalis pelles esse pulcherrimas, quas si quis gestet, gestant autem nobiles multi, præter etiam gentis communem uoracitatem fiunt inexplebiles comedones. Aut igitur potentia pellis talis est, ad actum autem calore hominis deducitur: aut refrigerato uentriculo id contingit: uētriculus enim calore plurimo atq; exiguo abundās uix satiatur.

Rosomacha.

Sed ut reuertar ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur uenari, explorare, & ferre. Vt esset ingeniosum, siccum esse oportuit. Ingeniosiores sunt qui caput rotundum habent, & nasum admodū depressum. Docentur uertere ueru, ut in caupona Leonis Papiæ: nam ibi plures instructos uideas. Sed filo tantum laboris, tantum industriæ & operum Hispani & milites plerique æquare norūt. Natura illis odoratū acerrimū dedit: eò magni uenationibus apti, parui in lectis & obscuro dominis suis blandiūtur. Vbi feles sepultus sit, uel si illius pellem siccā inuenerint, reuoluunt se: delectantur enim odore mortuæ, quam uiuam oderunt. Putrescentem tamen refugiunt: odor enim grauis est siccæ carnis illis cùm putruerit, hominibus autem omnis. Iracundū animal est, & non secus ac homines rixis assuetū. Accurrit enim spontè ad pugnantes fugientesq; atq; clamantes, quamuis omnino incognitos. Nolarum strepitu atq; tubarum clangore, tum asinorum rudentium uoce, aliisq; multis magnis sonis ululant: hæc autem uox illis fletus est, ob iræ impatientiam. Quam etiam ob causam lunam inspicientes latrant & ululant, quòd se ab illa contēni existimantes ægrè ferant. Sic enim & pueri

Canes ueru uertentes.

Canes cur ululent.

Canes cur mingendo pedem eleuent.

& mulieres cùm ulciſci iniurias nequeunt, plorant. Cum membrũ oſ- c
ſeum ſit, ne uentrem urina conſpergant, mingentes pedem eleuant. Indi
cio eſt, quòd nec fœminę nec catuli id faciunt. Nam fœminis nullum eſt
membrum, catulis uerò adeò molle, ut uerſus terram flecti poſsit, atq;
ſic meiendo haud uentrem conſpurcant. Sagacitate tanta ſunt, ut cer-
uum laſſum in gregem fugientem ab alijs ſeligant, ut fatigatum uexan
tes ſtimulantesq; aſſequantur.

Venanť ferme ſponte, docenť explorare. Quidã odore aues explo-
rant, quos ſagaces dicũt, uulgus brachos: alij lepores & ceruos, qui pri-
mum retinent nomẽ. Sunt & retiarij, qui intuitu terrent perdices ac co-
turnices donec rete capiantur. Cõmune omnibus canibus eſt domum
tueri, oblatrare aduenis, & perſequi pauperes, & qui laceratis ueſtibus
Modus quo canes docentur ferre. ſunt. Inſtruuntur ſenſim ad ferendum: primò proiecto pane, ſed ſic ut
parêre imperanti & ad ſe uocãti cogatur: pòſt panis pyxidi clauo inclu
ditur, ut cùm panem famelicus inuaſerit, pyxidẽ ferat uocatus, ne panẽ
relinquat. Senſim uerò à clauo panis aufertur, ut tandem cõſuetudine
pyxidem clauo mordicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, ea-
demq; ratione lapides, & quicquid eſt difficillimum. Tandem aquiſta
bella immittiť cum pane, inde clauus cum pane: eadem induſtria panis
clauo adijcitur muro infixo, ut canis non ceſſet donec clauum eruerit.
In omnibus fame opus eſt magiſtra, iuxta Perſianum illud: D

Venter negatas artifex ædi uoces.

Semeſtri ſpacio temporis ſic canem erudiui, ut nec puer docilior uideri
poſſet, aut ad mãdata prõptior, cùm nutus ipſos intelligeret. Et quam-
uis totum in docẽtis induſtria ſit repoſitum, eliguntur tamen piloſi, ac
pilo minimè recto, ſed tenui atq; molli, tum pro no: ingenioſiores hi ui-
denť, & patientiores laborũ, ac magis obedientes, qui & parũ latrant,
ut melitei gratiores, nullius tamen uſus ob paruitatem. Certa non eſt ea
num magnitudo, nec ingenium, nec color unus, nec uox. Alij boues fer
mè æquant magnitudine, alij muribus non ſunt maiores, muti alij, alij
clamoſi, alij ululant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, uarij, alij obeſi,
alij curſores, alij macilenti, rudes alij ac quaſi ruſtici, alij manſueti, cru-
deles, alij feroces, timidi alij, & quidem apti ad omnia, ſeu ſenſibus ſeu
ingenio ualeant. Ita deniq; nihil moribus & uarietate hominum diſcri
mina adeò æmulatur ut canis.

Elephantis forma.

Verùm quidam præferũt Elephantes, alij cercopithecos canibus, in
duſtria & ſagacitate. Elephantem uidiſſe ſe refert Arrianus, qui cùm in
auribus bina haberet cymbala, promuſcide alternatim ea tangebat ad
rhythmũ, ſaltabatq; pro rhythmi ratione, cęteris eum imitantibus, cho
reamq; ducentibus. Iidem tanguntur miſericordia, & regem adorant,
& iuramentum norunt, & exigunt, & ſidera uenerantur, & ſui miſeret,
agnoſcunt ſeſſorem, & ultionẽ expetunt ab his à quibus iniuſtè uexan-
tur, & nihil ad humanitatem deeſſe ei uidetur, præter ſermonem, cùm

multi

multi etiam homines bruti & disciplina & morib. ipsis elephantis magis uideãtur. Vidimus nos elephantem reginæ Mariæ Bohemorum, filiæ Caroli Quinti Cæsaris, iuuenculum, annum scilicet agentem decimumtertiũ: nam florent circiter annum L X. uiuunt ad C C. certè, referunt plurimi ad C C C, quod uerum existimo, sed rarò: uelut in hominibus, quorũ etsi sit plerunq; longissima uita L X X X. annorũ, uiuunt tamen aliqui rarissimo exemplo ad C X X. plures tamẽ excedũt L X X X. Is igitur adeò docilis erat, ut sessorem suum planè nõ secus ẽq; homo alius intelligeret. Imperabat, admonebat, uno uerbo opus tantùm erat. Inter reliqua cùm ascendere uellet, dextrum crus flectebat: utq; sensim ascenderet, illud eleuabat: baculum quo regebaẽ ubi excidisset promuscide acceptum porrexit sessori, quem adeò diligebat, ut ab illo admonitus q; absconditurus esset se in cœnaculo maiore, cùm quispiam diceret, Sessorem tuum quærito, ad illum rectà iuit, inuenitq;: inuẽto mirum in modum blandiebaẽ. Vbi archiepiscopus Mediolanensis adesset, monitus illũ inclinatis anteriorib. cruribus & capite salutauit. Vbi ille diceret, Effare aliquid, mugiuit. Sed præstat formã adamussim describere. Primùm quidem illius altitudo tanta erat, ut homo erectis manib. non attingeret dorsum, & erat, ut dixi, iuuenculus. Crassities duorũ boum. Sed adultis & maximis (nam & in his uelut equis alijs q; que animalibus non exiguum discrimen secundum regiones & stirpes) pro X X V. quandoq; bobus corporis moles est. Altitudo maximis usq; ad decem cubitos, quod facile est etiam coniectari ex dentium magnitudine: huic enim cùm tactus esset, dentes cubitum cum dimidio non excedebant, cùm tamen uiderim ego non semel qui fermè sex cubitos uel incurui æquarẽt: qui si recti fuissent, longiores planè fuissent septem cubitis. Narrat enim Ludouicus Vertomanus uidisse duos qui põdus C C C X X V librarum æquabant. Potest unusquisq; secum reputare, quanta debuerit esse animalis illius magnitudo. Sed ad ordinẽ reuertor. Longitudo elephantis minimè altitudini respondet: est enim multò altior quàm pro longitudinis ratione. Crura habet teretia, ac ad columnarum modum, atq; in his iuncturas. Coxæ rectæ descendunt, nec in anteriorem partem ut bobus exporriguntur: hocq; ideo contingit, quòd iuncturæ genuũ sunt æquales, atq; adeò æquales, ut nisi flectere crura uideas, iunctura carere credas. Inde natam existimo opinionem quòd iuncturis careant, quam suspicionem auxit illius incessus: nam distentis cruribus ac si iuncturis omnino careat, ambulat. Sunt autem illius crura anteriora posterioribus longiora. Porrò incessus ille cruribus distentis, maximi roboris argumentum est, & causa uelocioris incessus: nam difficilius mouetur quod à longiore spacio: ut in hastis, quæ difficilius mouentur ex imo quàm ex medio: & æqualis angulus tantò maius spacium intercipit, quantò cruris suprema pars à genu ipso longius distiterit. Pedes rotundi in quinque digitos diuisi, sed diuisio ea obscura est.

Sunt autem plani & absq; munimento ullo, unde excogitata ratio se-
candi pedes securibus à Romanis: sunt enim lati ut orbes plumbei qui-
bus ad uescendum utimur. Masculus maximum habet membrum ge-
nitale, quod fermè usq; ad terrã attingit, licet alij hoc negent. Fœminæ
duæ mammæ tantùm, atq; adeò paruæ ut sub armis latitent. Cauda ut
suis pro ratione, sed fermè absq; pilis ullis, & prælonga, adeò ut à terra
imum eius ne palmo distet. Cutis quoq; imò corium durissimum, & si-
militer absq; pilis: rarissimus enim est, ut unus aut alter hincinde colli-
gatur. Cancellis uerò tota contexta uidetur. Pilosus est dorsi suprema
parte: quæ etiam aliqualiter iuxta renes in gibbam ascendit: & auribus
ipsis, quæ prægrandes sunt, ac quasi duorum palmorum, absq; forma
aurium, sed quasi quadratæ sunt: his in duobus locis frequens pilus
est, ac ut cæteris animalibus. Color toti corpori unus, scilicet fuscus ci-
nereo immixtus, ita ut nõ alter ab altero distingui queat. Collum bre-
ue. Caput uix à collo distinguitur. Oculi ualde parui, sed tamen acutè
cernit. E suprema parte frontis nasus exporrigit, non ut in alijs anima-
libus iunctus capiti, sed disiunctus, qui usq; ad terram exporrigitur, ut
tanta sit fermè eius longitudo, quanta animalis altitudo: proboscidem
uocant, aliqui etiã promuscidem, plericq; manum. Hanc ut dixi narium
loco esse nemo dubitat, postq; diuisa est ut naris, & ea respirat elephas
atque odorat. Imum eius quale porci nasus, color, rotunditas, diuisio.
Sed substantia proboscidis multum à nasi substantia differt: usus uerò p
multiplex. Nam tota neruea est & coriacea, adeò ut eam colligat atq;
remittat quomodolibet: breuem enim quandoq; adeò facit, ut uix cu
bitum superet, atq; tunc latissima est: quandoq; uerò ita extendit, ut an
gusta descendat ad terrã, nõ crassior fermè humano brachio: est tamen
mollioris substãtiæ quàm reliqua cutis, atq; ideo Romani præscindere
eam aggrediebant. Circumuoluit eam undiq;, atq; maxima cum celeri
tate: si libet, ea haurit potũ, cibũ quoq; capit, & in os mittit: nam pro-
muscide nõ edit, sed ore: nec ore edere aut bibere potest absq; promu-
scide. Os itaq; latitat sub capite, simile ori suis: sed dentibus omnibus
tam superioribus q̃ inferioribus caret, nudasq; habet gingiuas, nec ul-
los habet alios dentes q̃ molares quibus edit, & duos illos prælongos
qui altrinsecus prominẽt, è mandibula nati superiore, & uersus terram
descendentes, proboscidemq; in medio habentes. Atque hi ita descen-
dunt, ut caua dentis pars anterior sit: quæ uerò animal respicit, gibba.
Ideoq; acies ipsa sursum respicit, ut si caput eleuet, facile in sinu dentiũ
possit trabem aut transuersum hominem sustinere. Porrò proboscidi
tantũ roboris inest, ut arbores quas uiginti homines euertere nequeũt,
proboscide circundata uno uel altero ictu prosternant. Vidimus nos
capite illum quæ cupit euertere prementem: iuuatur & dentibus illis
prominentibus. Linguã adeò paruam habet ut uix conspici queat. Vo
cem dupliciter emittit: ex promuscide uelut tubę raucam, & ex ore ue
lut

lut hominis loquentis simul ac spirantis, unde spirabundam eam uocat Aristoteles. Palàm est aũt hanc ad affectus exprimendos, & maximè commiserationem esse accõmodatam: ob id nil mirum equos non tam animal quàm uocem utranque maximè formidare. Cæterùm in bello solebant Indi ensem duorum cubitorum promuscidis imo alligare, cum quo hostes occideret. Solet enim sola uoce rectoris monitus noscere quos ferire debeat, & à quibus debeat abstinere. Tantum uerò etiam corpori inest roboris, ut duo ex his iuncti nauem maximam onustam in terram trahant. Olim quoque & nunc Indi solent duabus catenis ferreis circumligatis sub uẽtre duas addere clitellas alterã hinc inde, illisq; ligneum superimponere castellum, in quibus seni homines erecti, & quandoque etiam usque ad quatuordecim, pugnantes omni telorum genere, stant. Sed nunc ob tormenta bellica euiluit id pugnæ genus, tum maximè quòd elephantes ignem formidant: ideoq; ad uersus illos Indi faces ferre solẽt, à quibus adeò terrentur, ut longè plus mali fugiendo suis quàm hostibus pugnando inferãt. Fœminæ iracundiores sunt ac sæuiores robustioresq; masculis, licet corpore minores. Et, quod mirum est, cùm tam tardè ad iuuentutem perueniant, à X II. tamen anno gestare fœtum, cùm celerrimè, à X V. cùm tardissimè, incipiunt: ferunt autem toto biennio. Similiter masculus quinto anno Venerem uti incipit, coitq; uere, nec nisi singulo triennio redit ad Venerem: & quam semel grauidã reliquerit, inire amplius non sustinet. Catulus ipse cùm nascit trimestrẽ uitulũ æquat: cumq; ambulat, adeò gradatim progredit, ut mula edocta aut asturco uideat. Grandiores aũt adeò moliter incedunt, ut uelut nauigantib. per mare, his qui non assueti insederint, aut in ligneis castellis uehunt, nausea cõmoueatur propter corporis magnitudinẽ. Licet leniter incedat, homo gressu concitato uix eum assequi potest. Cibum maximũ capiunt & potũ, supraq; credi potest. Regionibus frigidioribus alunt eos frumẽto cocto & melle, ut cœli iniuriam sustinere possint: in propriis aũt regionib. herbis & ramis tum fructib. uescunt: unde arbores ob id prosternũt: habitant locis palustrib. atq; limosis, regionibusq; calidis. Sunt cupidi gloriæ: & quę discũt die, solẽt nocte meditari. Ferunt aprorũ uocẽ formidare, ut ab equis formidant. Sed hunc quẽ hìc uidimus adeò nõ formidare equi uidebant, ut mulæ alioquin timidissimę adeum spõtè accederet: quamobrẽ de iratis elephãtis & in pugna, ac de uoce ipsa eius id intelligendũ esse reor. Pro boscidi tanta facilitas tractandi, ut etiã stipem colligat: unde illud Augusti adagiũ, Tanquam stipem elephanto porrecturus: constringit enim eam in imo ut libet, partesq; alias extendit, alias contrahit, ut non melius digitis homo quicquam apprehendat. Preciosissima in illis sunt dentes hi qui prominent, & uirga, apud Indos etiã, ut maximi ueneat, nescio in quem usum nisi ob Venerem, ideoq; expetita Regibus. Dentes uerò ipsi, quia ex his ebur optimũ cõstat, nam ex omnibus elephan-

Ebur quid sit, etiã quot generum.

torum ossibus fit: sed præcipuum ex his dentibus, uilissimum ex ossibus: medium est quod ex dentibus molaribus. Omne ebur tenax est, solidum & candidũ, ideoq; ad pectines nihil melius. Nobilitas illi tanta ut inter gemmas & aurum sedeat, quamuis copia uiliorẽ efficere deberet. Seruatur oleo uel aqua, aliter siccatur: siccatum primò nitorem amittit, inde exeditur, demum etiam frangitur. Defenditur igitur ab aeris iniuria uapore olei aut aquæ. Iuuenculis candidiores & molliores, ut in omni animalium genere dentes: senibus grandiores, duriores, siciores, nigriores: optimi ad opera quæq; in adultis. Incertũ est an mutentur dentes hi: sed si mutantur, semel omnino tantùm mutari necesse est: ob id nata disputatio inter Pausaniã & Philostratũ: Pausanias cornua, Philostratus dentes esse cõtendit: disputatio sanè pulchra, sed more Grẹcorũ, maximeq; oratorũ, inutilis. Iuba & Pausanias cornua esse aiunt. Primùm dicit Iuba, cornua nunquã mutanť, ut in bobus & capris: dentes mutanť. Elephantorũ dentes nõ mutantur, nõ igitur sunt dentes, sed potius cornua. Pausanias assumpto cõtrario idem cõcludit, inquit enim: Cornua mutãtur, ut in ceruis: maiores dentes nunquam, neq; enim apris hi qui prominẽt mutãtur: at dentes elephantorũ mutantur, non igitur dentes elephantorũ dentes sunt, sed potius cornua. Dentes quoq; è mandibulis nascuntur, cornua ex temporibus: at elephantorũ dentes ex temporibus nascuntur, non ex mandibulis, hoq; uidisse in elephanti caluaria affirmat Pausanias. Deinde dentes qui sub D mina in apro uocãtur, in mandibula inferiore nascuntur: at in elephanto palàm est, si modò ex mandibula oriantur, ex superiore oriri. Elephas quoq; exacuere illos solet ut tauri cornua, quod in dentibus insuetum est. Denicq; elephantorum dentes igne molliuntur & diriguntur, quod propriũ est cornibus: nam dentes potius uruntur ab igne quàm molliantur. His quinq; rationibus tum Iuba tum Pausanias utuntur, ad demonstrandũ, elephãti dentes dentes nõ meritò esse, nec appellari debere, sed cornua potius. Nos quoq; duas ratiões firmiores adijcimus. Primam, quòd elephantorũ dentes teretes sunt exacteq; rotundi, absq; acie, quod cornibus propriũ est. Nam dentes omnes mucronati sunt, ut apri, & canũ atq; aliorum omniũ. Elephas etiã dentibus ut dictum est caret in anteriore parte, nõ solùm superiore mandibula, sed inferiore etiam, quod proprium est solum cornigeris animalibus. Elephanti igitur cornua illa erunt. Philostratus autem tres adducit rationes ad demonstrandum quòd hi dentes sint, non cornua. Primam, quòd cornibus iuxta annorum numerũ circuli quidam innascuntur in radice, ut in bobus ac capris: dentibus nihil, sed sunt undiq; leues, nec annorum numero quicquam accedit præter magnitudinem: at elephantorũ dentes tales sunt scilicet, leues & absq; circulis. Hi etiam solidi sunt undequaque, nec inane habent quicquam præter exiguum foramen, quod proprium est dentibus. Cornua uerò uacua sunt intus, ut in bobus spectare licet.

Ebur quomodo seruetur.

Pausaniæ et Philostrati disputatio de dentibus elephantorũ.

A re licet. Nullum etiam animal est cornibus præditũ nisi quod ungulas habet & bifidas, ut cerui, capreoli, boues, capræ: at elephas neque ungulam habet in pedibus, sed digitos: nec bifidos, sed in quinq; partes distinctos. Talia nugantur Græci stupore maximo leuitatis & imperitiæ: nam prima ratio dicentium cornua esse, adeò absurda est, ut opposita suppositaq; assumant ad idem concludendũ. Alter enim scilicet Iuba uult, nunquam mutari elephantorũ dentes, Pausanias uult mutari: nec sialterutrum concedatur, quicquam concludere potest, cùm tam dentium quàm cornuum quædam mutentur, quædam nunquam: ut in cornibus cerui mutantẽ, boum non mutantẽ. In dentibus apri fulmina non mutantur nec molares, anteriores autem mutantẽ. Illud uerò stuporis ingentis argumentum quod Philostratus dicit, dentes elephantorum ob id mereri dentes appellari, quòd solidi sint, non inanes, ut cornua: primùm quòd non omnia cornua sunt inania, imò pleraque solidiora, ut caprarum & ceruorum: inania sunt boum & bubalorum. Deinde quod maius est, quod & illum arguit adeò fuisse in scribenda illa fabella negligentem & oscitantem, ut nunquam ne dentem elephantis uiderit, cuius semper maxima fuit copia, ut audeat dicere, elephantorũ dentes non esse intus uacuos, cùm manifestè sint uacui, ut aprorum fulmina tota illa parte qua tempori inseruntur. Sed neque dentes omnes soli disunt, quod ille præsupponit, cùm dentes, ut dixi, aprorum qui promineant tota ea parte qua mandibulæ iungantur, sint inanes & uacui.

B Itaque pudet iam tactæ stupiditatis illorum: tum uerò quæsitum illud nullius propémodum usus, & quod à substantia rei quærendum erat: nam duobus uerbis res absolui potuit. Constat enim esse dentes: nam substantia est alba, minimè perspicua, nec flecti spontè apta: sed si cogatur, rumpit. Ecce quod habes quæsiti propriam dissolutionẽ atq; perutilem. At igne tamen ducitur: concedo, docebimus & ossa igne duci, sed nõ adeò faciliter ut cornua. Illud potius præstabat quærere, cur elephas tali sit forma prędituS, atq; eò maxime quòd dentes maris prorsum cauitate respiciunt, fœminæ autem gibba, ut in figura uides. Hoc de fœmina nos haud uidimus, sed credimus Aristoteli constanter hoc affirmanti. Quærendũ est igitur hoc diligenter: neq; enim obiter hæc naturã fecisse credendũ est, sed magna cum necessitate maioreq; sapientia. Hoc aũt fieri non potest nisi proposito fine. Est aũt finis, ut posterius docebimus, naturæ optimã assequi perfectionẽ in cũctis: id aũt est assimilari dijs, ut ita dicã. Illi aũt præcipuè prędellũt longitudine uitæ, probitate, beatitudine, sapientia, & securitate. Naturę igit conatus erat ut animal similе quãto magis posset effingeret. Vt igit longæuũ esset, principijs uitæ plurimũ indigebat: ea sunt calor & humidũ. Similiter & magnitudine, nõ solùm ut tutũ esset ab iniuria cunctorũ aliorũ animaliũ, sed ut aeris uiolentiæ resisteret. Nullum enim animal paruũ potest esse



Mas.



Fœmina.

ualde longæuum. Nam si tenuium sit partium, ab aeris circumambientis assidua pulsatione atteritur & dissipatur. Quòd si crassa sit substantia, sponte citò interit, ut boues. Erat & magnitudo ad securitatem commoda, sicut & bonitas temperamenti ad sapientiam simul & uitæ longitudinem ac probitatē necessaria erat. At ut calor & humidum abundaret, in calidis regionibus ipsum nasci oportuit, & habitare in palustribus locis: quò fit ut in India solùm & Africa inueniat̃: nam hæ sunt calidissimę regiones: Indiq; multo robore & mole corporis Africos antecellant, quia India aquis abundet: Africa autē aridior sit. Oportuit autem ut plantis & fructibus & herbis uesceretur, nam aliter probum animal esse non potuisset: animalia enim omnia quæ carne uescuntur, sunt iracunda, fraudulenta, crudelia & superba. Accedebat quòd tantæ moli plurimus fuisset necessarius cibus, ut uel perpetuò esurire, uel animalia cuncta destruere cogeretur. Erat etiam necessarium ut in perpetuo motu ad persequendas feras esset quod tantæ moli fuisset incōmodum. Sed herbę tamen cùm exigui sint alimenti, breuem uitam effecissent, ut inquit Hippocrates: quamobrem oportebat eum truncis arborum & fructibus uesci. At his terræ plurimū admiscetur & lapillorum quandoque, ob id necessarium fuit ut illius corpus à talium esu haud offenderet̃, aliter perpetuò ægrotasset. Non igitur terra aut lapidibus deuoratis offendit̃. At fructus & rami arborum persæpe altiores sunt quàm ut animal efficere posset tantæ magnitudinis quod posset illos attingere: duritie igitur capitis proboscidisq; & dentibus illum muniuit ad euertendas arbores. Adiuuat & proboscidis longitudo ad decerpendos fructus & ramos, ne uniuersas arbores euertere cogeretur, quod illi laboriosum fuisset atque damnosum, nec solùm ipsi, sed alijs, sublato alimento in posterū. Vt uerò tutum esset à leonibus, dentes illos effecit. nam cornua inepta erant propter duas causas: tum quia coguntur collum inflectere, tum quia hostem non tam bene uident. At colli flexura longitudinem expostulat: ut igitur esset robustissimum, collo breui opus fuit ac minimè flexili: unde & leones ceruicem rarò aut parum flectunt. Estq; id etiam signum in hominibus, si à natura sit roboris & fortitudinis. Dentes igitur illos antè finxit, utq; essent robustissimi & commodi, non iam mandibulę inferiori, imò nec superiori, sed temporibus inseruit. Nam mandibula inferior sola edendo mouetur, dentes superiores nunquam: quamuis plurimi hoc nec in seipsis animaduertant. Si igitur dentes in inferiori mandibula fuissent insiti, robur ob illius paruitatem habere non potuissent, & periculū luxationis in magno nisu attulissent, & comedendo mirum in modum fatigassent & tardassent elephantem. At quia materia dentiū opus erat ad tam prægrandes dentes fingēdos, sustulit dentes omnes anteriores tam superiores q; inferiores, ut ex his illos conficeret. At dētibus illis impediebat̃ ne os in terram exporigere posset, simul ac breuitate colli, & quia dentibus anterioribus carerct,

Mandibula inferior edendo solùm mouetur, superior semper quiescit.

A careret, ob id neq; cibum ex terra, neq; potum è fontibus haurire poterat: his omnibus longa ipsa proboscide, & inani, & ad modum manus comprehendente omnia, tum firmissimo corio & neruis, tum uinculis & cartilaginibus succurrit, effecitq; ob id ut contraheret ad libitum, uel extenderetur, uel circumuolueretur undequaq;: unde illa & cauda muscas & crabrones elidit. Sed cùm ibi maior copia sit harū infelicitatum quàm ut cauda uel proboscide possit omnes excutere, simul etiam propter loca quędam quæ neque cauda neque proboscis commodè potest attingere, his incōmodis duobus modis natura succurrit: primùm cute cancellata, qua illas comprehensas collideret: secundū, ut cutis esset durissima atq; crassissima, quod etiam ad arcēdas iniurias aeris, & ad securitatem tum leonum tum aliarum grandiorum ferarum fuit non solùm utilissimum, sed etiam necessarium. Quo factum est ut tanta & tam dura cute non fuerit commodum edere pilos: nam materia pilorum in cutem translata duriorem illam efficit, & minus etiam erant pili ob id necessarij: qui tamen si adfuissent, magnum incōmodum attulissent in aquis & paludibus uersanti. Vnde sic semel excusso tergore, totus nitet, & celerrimè siccescit. At cùm lingua sit ob dentes, elephas autem dentibus anterioribus careat, lingua parua & intus recondita opus fuit, quo niam dentibus molaribus inseruire debuit. Simul si magna fuisset, impedimentum afferret ne proboscis cibum usq; ad dentes molares porri
B geret. Sed quia opus erat ad uitæ longitudinem optima masticatione, & quia etiam cibus à dentibus nullis anterioribus dissecari poterat, molares adeò robustos & tam commodè fabricauit, ut quemadmodum testatur Aristoteles, cibum omnem confestim redigat in farinam. Simul etiam consuluit ut diu gestaretur catulus in utero, tum propter uitę longitudinem, tum etiam ipsius uitæ longitudo causa fuit ut quamuis biennio fœmina in utero ferat, multos tamen possit generare. Neq; enim ullum animal quod parum in uentre matris gestetur, longæ uitæ esse potest. Oculorum paruitas fuit, ut cùm non recondi possent, tutiores forent ab ictibus. Recondi non poterant, quia à lateribus positi non uidissent ea quæ antè occurrerent: necessariū fuit autem esse à lateribus, ne ob nixum dentium & proboscidis propinquitatem læderentur, atque ita animal ante senium cæcum efficeret, tum maximè quia longissimæ uitæ futurum erat. Cumq; ob robur ac dentes caput magnum efficere cogeretur, informe, ut ita dicam, & sine rotunditate effecit: qualiscunq; enim additio ad ornamentum facta capiti, ipsum in immēsum auxisset: ob id ualde deforme caput habent elephantes. Diximus de illius uitæ longitudine ac securitate, quę etiam cum summo robore cōiuncta sunt. Sapientia uerò ex temperamento procedit, uitæ diuturnitate augetur & confirmatur. Vnde senes sapientiores, & qui ex eis nascuntur. Et nullum animal breuis uitæ ualde sapiens esse potest. Vnde sapientissima animalia sunt, camelus, elephas & homo. Sed & eadem omni-

bus alijs uitæ longitudine præstant. Ex sapientia uerò probitas procedit: hoc enim demonstratum est à nobis in libris de sapientia. Sed & ab eisdem causis, ut dixi, ex quibus uitæ longitudo & sapientia ipsa. Vt uerò felix esset, probitate ac sapientia consultū est: simul etiam ut esset gregale, quod etiam ad securitatem multum conducit. Soliuaga enim animalia omnia sunt infelicissima: omnis enim felicitas quæ est præter contemplationem, consuetudine habetur, qua charos nostros tuemur & fouemus, & ab illis mutuò colimur. Itaque iam manifestum est, cur elephantem simul maximum, robustissimum, longæuissimum, sapientissimum, mansuetissimum, securissimum & felicissimum omnium belluarum natura crearit, quoniam scilicet quinq; ex his partes erant summæ perfectionis ad imitationem illius summæ quæ in Deo est: reliqua duo ad illa quinque necessaria erant. Ex quo patet hominem ipsum esse alterius generis ab omni belluarum natura disiunctum, immortaleq; quippiam: nam ultimam perfectionem, quæ ex mortali materia confici poterat, natura elephãto largita est. Videtur autem hoc animal cum sue aliquid habere similitudinis, cauda, proboscide, cute, temperamento & moribus: irritatum enim efferum est, aliàs mite: & sues ipsi gregatim incedunt, & loca palustria diligunt, & oculos habent paruos. Cæterùm sues bifidam habent ungulam, elephantes quinq; digitos haud diuisos, sed solùm leuiter discretos. Carent & dentibus anterioribus elephantes, sues habent & fulmina etiam in inferiore maxilla, non in superiore, neque in temporibus. Gerit hoc animal inimicitias maximas cum Rhinocerote: hic est Indicus taurus. Corpus habet elephanti fermè magnitudine, cruribus breuioribus, colore buxeo: totus testis quibusdam in modum clypei armatus est à natura. In maris extremo iuxta nominis etiam sui significatū cornu gerit palmi longitudine paulò maius, durissimum, firmissimum, rectum atque præacutum, sed quod uersus frontem torqueatur, quodq; pugnaturus exacuit. Sunt & quidam ex his qui aliud exiguum etiam cornu habeant in tergore. Referūt anno salutis M. D. XIII. delatum unum ad Lusitaniæ Regem Calendis Maij, quem Rex biēnio pòst spectaculi causa Vlysipone cum elephanto commisit, uicitq; Rhinoceros. Adeò nihil natura uoluit omnino ab incommodis esse tutum: nam elephantem hic solus exagitat, dicūt quidam & serpentem: sed societas elephantem tutum ab utroq; reddit, nec periculo subiacet, nisi cum causa aliqua à grege suo disiungit̄. Rhinocerotē Pausanias uidit, agnouit & Plinius, nō tamen Aristoteles. Cōstat hunc longè alium esse à Monocerote, cum quo solùm nominis similitudine colludit. Est autē Monoceros animal rarum, equi magnitudine, pilo mustelę simillimo, capite ceruino, in quo cornu crescit unicum, cubitorum trium longitudine, media in fronte atque rectum, in imo autem amplum, tendens in aciem. Collum breue, iuba rarissima, & in alteram tantùm partem tendente, crura uelut capreolo tenuia, posteriorum

Rhinoceros.

Monoceros.

rum exterior pars multo pilo uillosa, ungulæ bifidæ: in uniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est ualde. Nascitur in Æthiopia inter solitudines squalentemque terram, atque inter serpentes, mirúmque in modum uenenis cornu eius aduersari creditur.

At contraria aeris qualitate penitus sub Boreali polo animal nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus longioribus, carneam habens promuscidem, breuem tamen, cuius ungula si collo appendatur comitiales sanare si quid aliud posse creditur. Quoniam dum hoc morbo laborat animal ipsum (nam comitiali morbo laborat) non prius excitat, quàm ungulam posterioris pedis auri intulerit: tunc enim protinus excitatur à morbo. Timidum est & imbecille supraquàm credi possit, & ex quocunque minimo uulnere moritur. Est enim cordis frigidissimi, ac cerebri non solùm frigidi, sed pituita redundantis. Habet autem cornua peculiari quadam forma prædita, & nulli fermè animali similia: nam crassa ab imo, ubi ascendunt latiora palmo sunt. Abundat apud Dacos finitimasque regiones, uulgaríque nomine magnum uocant animal. Cæterùm ab Alce plurimum differt. Alces enim, ut Cæsar eum de scripsit, capro similis est, & maculosa pelle, & crura sine iunctura habet. Huius uerò iuncturas uidemus, & pellem ceruo similem. Sed de Alce inferius dicemus. *Magnum animal.* *Alces.*

8 Animal aliud mittit Athiopia, parte anteriore uulpi persimile, cauda & posteriore cercopitheco, pedibus anterioribus humanis, auribus uespertilionis, quod crumenam habet sub uentre, qua catulos undequaque gerit, nec dimittit nisi dum lactare uult. Mittit & India occidentalis Chiurcam è mustelino genere, quæ eodem modo filios secum fert. *Animal monstrosum.* *Chiurca.*

In eadem Æthiopia aliud est genus bouis pilo subnigro, sed cornibus ceruinis. Sed si uelim omnia boum genera referre, opus erit prolixiore oratione quàm huic libro conueniat. Nam Hispanos duos nuper Bohemiæ Regina secum duxit, credo delectata proceritate cornuum: alterius enim cornua duorum atque amplius cubitorum erant. Sunt bomasi ex eodem, quorum, ut dixi, historia ab Aristotele recitatur. Sunt boues in Italia nigri, cornibus nigris, atque ad opera maximè gratis, Buffalos uocant incolæ, nam nõ tota Italia habentur, sed ultra Apenninum tantùm. Agrestes sunt ualde, adeò ut annulo ferreo naribus indito sursum circunducãtur. Et caro illorum cùm senuerint uix edi potest: tantùm à communi boum genere differre uidentur. Sed quid ego tandiu his immoror? præstat potius scire omnium animalium cornua habentium differẽtias, usumque ac naturam, altius ut decet repetito principio. Quoniam demonstratum est antè, animalia quæ herbis uescebantur, dentes habere obtusos, non præacutos, atque ea causa, tum natura ipsa, quæ à carnium esu abhorret, inepta defensioni quæ dentibus fit: ob id igitur armata partim cornibus, partim unguib. crassioribus. At de un- *Boues Aethiopici.* *Buffali.*

guibus iam dictum est: reliquū est igitur ut ostendamus, animalia quę cornibus prædita sunt, alia solidis, alia inanibus esse munita. Quæcunque autem inanibus cornibus armata sunt, duo habent, ut boues: quæ autem solidis, alia quidē uno, ut Monoceros Rhinocerosq́; : alia duobus, ut capræ damæq́; : alia pluribus, ut cerui, & quæ ex eorum sunt genere, ut capreoli: nam hæc ramosa cùm habeant cornua, plurium loco sunt. Hoc autem primò demonstrandū. Nam cùm plura cornua gignere natura proposuisset, si toto capite spargerent omnia, primùm præter duo inutilia erant ad defensionem: deinde non fuissent proxima auribus, aures autem natura siccę, reliqui sensus à cornuum materia impedimentum recepissent: ob id nullum animal plura cornua toto capite sparsa habet, præter uerueces quosdam, de quibus iam diximus. Referunt tamē rangiferos tres habere cornuum ordines, cerastas autem cornua septē, Plinius dicit quadrigemina: cochleis certè quatuor sunt, sed duo prælonga, duo breuia, & quæ omnia contrahantur. Sunt & plura duobus insectorū quibusdā generibus: sed cochleis ad prætentandum, ceraste ad decipiendum, dum in arena reliquum corpus latitat, cornua ut cespitum germina prominent, data fuere, non ad defensionem & pugnam. Eadem ratio in his quæ insecta dicūtur cornuum fuit, aut alia omnis præterquàm pugnæ, nisi quibusdam scarabeorū generibus: certum est & illis & alijs, si qua sunt quæ cornibus pugnent, nam scarabei mobilia habent, ea quæ pro armis illis sunt, tantùm duo esse. Rangiferos non unius speciei esse credendum est, non solùm ob raritatem, sed quòd cornua duo sint cerui, duo capreæ seu capreoli, reliqua duo capręuel damę. Existimare decet hæc animalia coitu diuersarum specierum simul genita esse. Ergo ut ad priorem diuisionem reuertar, cornua ceruis ramosa sunt, & tarandis in eodē genere Scythicis. Capreoli ramosa habent etiam, & ut dixi hæc multorū cornuū loco sunt. Quæcunq́; igitur ramosa habent cornua, eadem multa quasi habent: hoc enim naturæ intentum. Atq́; hæc eadem solida habet necessariò & dura: eadem timida sunt & stulta, & uelocia pedibus. Demonstrandum est igitur hoc. In omnibus aūt demonstrationibus assumere debemus tria supposita. Primum quidē, quòd natura omnia membra diuisionis implenuit, quoad licuit, aliter insipiens fuisset. Nam cùm decretum esset ornare mundum, non melius id facere poterat, quàm si omne genus animalium quod sub prima diuisione cōtinetur, fabricaret, nō secus ac si quis hortum inseuiens illum floribus omnis generis exornet. Secundum est, naturam animalium quæ non adeò munita sit ut stare possit, necessariò deficere: nec ob id talium animalium speciem ullam superesse: omnibus igitur speciebus tantum est, quantum ad earum tutelā sufficiat. Tertium, animalia suīpsius gratia atque uniuersi ornatus causa, non aliorum, genita fuisse. Id igitur supponentes, cùm decretum esset animalia cornibus quasi arboribus munita facere, & primum diuisionis mem-

Cur quædā animalia unū, quædam duo, et quædam plura habeant cornua, & de illorū natura.

Rangiferi.

Animalia omnia habētia cornua ramosa timida sunt & stulta, & dura ac solida habēt cornua.

membrum absoluere, necesse fuit primùm non plura duobus esse, sed ramosa: ramosa autem dura & solida, ne frangerentur: cùm enim non uiuant, nam uenis & neruis oportuisset esse prædita, atque ideo mollia, at mollia pugnæ apta non fuissent, flecti non poterant: ob id igitur dura necessariò fuerunt. Molle enim omne ineptum nixibus, nisi sit flexile: flexile autem humidum & uiuens, ut rami arborum. Vnde ligna aut sicca sunt cùm non uiuunt, aut flexilia quæcunque sunt dura. Cornua igitur & dura & sicca necessariò fuerunt & solida: nam ex inani neque solidum quicquam nasci potest, nec inane quod firmum sit. Cornua igitur ramosa solida sunt & sicca & dura. Quapropter cùm ex cerebro talis materia effundatur, & ex sanguine generetur, sanguinem & cerebrum siccum habebunt, & multo elemento terreo abundans. Tale autem omne crudum esse demonstrauimus: ob id igitur stulta omnia talia sunt, & timida: hi enim affectus sunt melancholiæ seu in cerebro seu in sanguine abundantis. Cùm igitur stulta ac timida sint, pernicia esse oportuit ut seruarentur: nam ut diximus, quæ seruari non possunt speciem non constituunt. Fiunt & uelocia consuetudine & metu.

Quæcunque uerò duobus tantùm cornibus atque his solidis armantur, & ipsa stulta sunt & timida, & cornua habent dura sicca que. Sed non adeò timida neque adeò stulta, pernicia sunt & hæc, ob causas dictas. Sunt autem in hoc genere multa, capræ, damæ, capricorni, seu ibices colore cinereo, in iugis montiũ uiuentes, qui nisi locis frigidissimis uiuant, obcæcantur. Horum cornua quandoq; octodecim habent internodia, singulis ut creditur nodis annum designantibus. Cornuum uerò magnitudo quandoque pondus librarum XIIII. superat: unde uasa ad bibendum fiunt grati usus. Vidimus Sicini & in uilla B. Mauritij seu apud Seduſios & Antuartes: nigerrima autem sunt. Damæ uerò leues & capris similes in Germania latiora habent cornua, quoniam sicca & debilia animalia tenuiora redduntur à frigore: latum uerò imbecille, ut teres robustum. Hæc igitur in rupibus degunt, quia neque grauantur cornibus in capite, neque ad leuitatem & firmitatem quicquam deest, cùm sint siccissima. Capræ autem dociliores sunt ramosa gerentibus cornua, adeò ut uiderim capram edoctam scandere septem tubulos ligneos uno super alterum imposito, donec ad laquearia scanderet. Ferrandus enim Turca olim, nunc Christianus factus, tubulum offerebat ligneum erectum pugni nec amplius latitudine, illa primùm pedem unum, deinde alterum ex anterioribus imponebat, pòst posteriores ordine eodem: ubi conscendisset, offerebat Ferrandus tubulum alium, supponens pedi: inde illa sensim alterum ex anterioribus imponebat, atque posteriores eodem modo, donec sensim etiam tubulus tubulo superstaret. Illo uerò continente tubulos usque ad septimum, eodẽ modo capra ascendebat donec sub laquearibus fermè dorso consisteret. Itaque non tam indocile uidetur hoc animal, ut doceri

Capricorni.

Damæ.

Capræ mirum.

omnino nequeat. Quinimò eadẽ ſuper lateres ordine diſpoſitos trãſire
Capræ odio habent humanam ſaliuam. didicerat, tanquam imitatrix magiſtri ſui qui funambulus erat. Oderunt capræ proprietate naturæ hominis ſaliuam, nec quicquam edunt quod ab homine prius deguſtatum fuerit, contraria lacertarũ natura, quæ auidè lambunt eam. Sed ut capra inter habentia cornua ſolida dociliior eſt, ita rangiferi inter habẽtia plura ramoſaq; . Cicurant eos in Laponia captos: naſcuntur enim ibi, & eſſedis iunguntur, ſuperantq; equorũ loco CL. millia paſſuum in die: ſunt enim corpore robuſtiore, cornibus autẽ tenuioribus quàm cerui. Et forſan duo tantùm cornua habent ſecundum naturam: plura autem, ut in ueruecibus dictum eſt, caſu: uel cùm ramoſa ſint & ramis frequẽtioribus fulta quàm cerui, creditum eſt fruſtra plures ordines habere cornuum. Aut uelut in plantis quæ germinãt uberius, ut pomo ac auellana, rami è pede & ſurculi prodeunt qui è ſtolonibus naſci conſueuere: ita è radice duorum cornuum ſurculi naſcuntur qui è trunco naſci deberent, atq; eo modo imaginem multorum ordinũ præbent. Cõmune autem uidetur animalibus plura quàm duo cornua habentibus, ut fœmina cornibus careàt. Quam-
Cur ceruæ fœminæ cornibus careant. obrem creditum eſt à Plinio, dentium materiam in cornua non tranſire, cum fœmellæ etiam dentibus ſuperioris mandibulę anterioribus carentes cornua non habeant. Ratio eſt duplex, à fine ſcilicet & efficiente, cauſa deducta. Cùm enim matres fœtus in aluo gerunt, leuitate & agilitate opus habent, unde cornua prægrandia & ramoſa illis eſſent impedimento. Eſt etiam genus illorum animalium timidum, ut fœminę ſint timidiſsimæ, quamobrem illis cornua nulli eſſent uſui. Deeſt etiam calor, qui materiam cornuum gignere poſsit, & genitam extrudere ſimulatq; extendere: ob id uelut hominibus barba, ita ceruis cornua ut adſolum ornatum facta uideantur, & neutrũ adſit fœminino ſexui illorum. Quæ ratio etiam in pecudibus obſeruanda eſt: cornuti enim mares, fœ-
Oues in iugis montiũ regionum frigidarũ cornutæ. minæ abſq; cornibus ſunt. In iugis tamen montium frigidiſsimarum regionum alicubi, quoniam ob frigus aeris calor naturalis cõfirmatur, etiam fœminæ cornua habent. Pugnant arietes cornibus, ut in his animalibus cornua ſint armorum umbræ & imagines, non arma. Verùm dices: Quid ergo illis eſt ad ſalutem, cùm cornua nõ ſint? Aut igitur o-
Oues cur factæ. uium nulla eſt ſpecies, uel oues propter homines, non propter ſe factæ uidentur. Sed ouis originẽ habet è Sarmatia, ibi Snas uocatur. Greges ſunt uelociſsimarum ferarum, lana cinerei coloris, carne adeò ſuaui ut Reges Parthorũ Scytharum ue (nam utraq; regio nunc Tartariæ nomine intelligitur) uenari eas non dedignentur. Par eſt autẽ ex ea regione ortum habuiſſe, & factas cicures, quòd lana ueſtiantur aduerſus frigora, ut reliquæ feræ aliarum regionum pellibus precioſioribus. Sed
Animalia in frigidis regionibus cur alba. cur lana cinerei coloris ſit, nõ uidetur res dubitatione digna: ſiquidem in regionibus frigidis animalia pleraq; albo ſunt colore, ut in Cyllene rupe Coſsyphi aues penitus albæ, & in Sipylo circa paludem Tantali

aquilas

aquilas candidas uidit Pausanias. Est autem Sipylus mons in minore Asia iuxta Phrygiam maiorem, Cyllene autē in Arcadia. Idem uidisse se memorat apros & ursas candidas in Thracia natas, & ceruos Romæ candidos & lepores in Libya natos. Aquilas candidas cycneas uocare solebant, quòd essent exquisitissimè candidæ, & cycnis simillimæ. Sed cur in frigidis regionibus candida fiant animalia, causa obscura nō est. Canities enim à mucore fit, mucor à situ, situs à caloris imbecillitate, caloris imbecillitas ab aeris immodica frigiditate, in cute propriè, quæ & aeri exponitur perpetuò, & paruū calorem continet ex se. Fit & quandoque, licet rarò, ob calorem externum, exhalante innato calore: ob id in calidis regionibus, ut Libya, lepores albos fuisse non absurdum. In montium Germaniæ iugis & lepores albos & capreas & ceruos candidos non solùm non mirum, sed rationi consentaneum. Quanquā Pausanias affirmet uidisse quidem ceruos Romæ candidos: unde autem aduecti sint, nescire. Romæ talium copia & aliorum olim fuerat, cùm imperarent orbi. Subijt recordatio ob id carminū T. Calphurnij Siculi in Bucolico:

—Vidi genus omne ferarum
Hic, niueos lepores, & non sine cornibus apros.
Manticoram syluis etiam quibus editur Alcem
Vidimus, & tauros quibus ex ceruice leuata
B Deformis scapulis torus eminet, aut quibus hirtæ
Lactantur per colla iubæ, quibus aspera mento
Barba iacet, tremulisq; rigent palearia setis.
Nec solùm nobis syluestria cernere monstra
Contigit: æquoreos ego cùm certantibus ursis
Spectaui uitulos, & equorum nomine dignum
Sed deforme pecus, quod in illo nascitur amni,
Qui sata riparum uenientibus irrigat undis.

Nihil hìc fabulosum descriptū est, quamuis à Poeta, & mira forma ac quasi incredibili: nam de equis Niloticis historiam notam esse scimus. Hi à quibusdam etiam marini dicuntur. Et dentes illorum eburneis essesimiles docebimus: parte autem anteriore equos referunt, posterioreim piscē desinunt. Vitulos marinos inferius describemus. Tauri quibus iubę sunt hirtę Pæonij sunt, quibus toto corpore pilus est hirsutus, præcipuè tamen in pectore & mandibula: hoc Pausanias uidisse se refert. Quibus uerò mento barba prominet, Vri dicuntur. Hi sunt tauri Germaniæ robusti, quibus sub mento uelut hircis barba iacet. Habēt enim regiones quædam propria, ut Sardinia Muflum simillimū ceruo imò ceruum, sed arietis cornibus, quem iure subulonem etiam dicere possumus. Sed si differunt subulo mufloq;, hac ratione differūt, quòd subuloni longiora sunt cornua & solida, ut capræ: Mufloni autem breuiora, contorta, & ab initio inania, ut arieti. Miscentur enim species miris modis: uel coitu, ut de animali illo admirabili iam dictū est: uel regione: nam, ut dixi, Tauris Germanicis longa barba prominet, maiusq; est corpus, Pæonijs hirsutū, Libycis quos lant uocant lingua materna

Equi marini.

Tauri Pæonij.

Vri.

Muflo.

Lant

materna ſua, corpus candidum, ungues nigri ſeu potius ungulæ, corio impenetrabili, atq; ob id & ob pulchritudinẽ precioſo. Eſt autem hoc animal uelox ob conſuetudinem pabulumq;. Variantur etiam regionibus ſerpentum colores. In Aethiopia enim & Libya uiperæ nigræ ſunt uelut & homines, quod etiam Pauſanias teſtat. Nam cùm pilo careant, aduritur cutis ut hominum ab immodico calore, quare non eſt maior ratio de hominibus quòd nigri ſint his in regionibus, quàm de uiperis. Variantur etiam ætate, ut mures qui canescunt ſenio. Et non ſolùm animalia ipſa, ſed ex ipſis genita ſenectutis extremæ ueſtigia oſtendunt: ut in equis & hominibus, quorum facies cùm ex decrepitis parentibus nati ſunt, rugoſa eſt: uis enim cordis ubi hebetata eſt, contrahit cutim, atq; hoc eſt indicium iam debilium membrorũ principaliũ. Illud uerò ſæpe nos animaduertimus. Itaq; primũ mutationis principium eſt ex mixtione diuerſarũ ſpecierum, ſecundum ex regionibus, tertiũ ex ætate & generatione à parentib. nimis iuuenib. aut ſenio confectis. Maxima uerò mutatio in regionibus ad Auſtrũ uel Boream tendentibus, inde ab Oriente in Occidentẽ, pòſt in paludibus aut ficcis locis, ultimò montium ac planitiei diuerſitate. Libya uerò multa mõſtra mittit, non ſolùm ob calorẽ immenſum & ſiccitatẽ, ſed ob aquarũ penuriam, qua animalia diuerſi generis ſimul miſcentur: ut tauri quidam, quos rhinocerotes eſſe diximus: alij etiã gibbo inſignes, ut cameli, quorum meminit hîc poeta. De Alce ſuperius dictum eſt, & q; rarò uiſa ſit? cuius rei cauſam Pauſanias docet, dicens: Hominẽ procul odoratur, & cum preſenſerit in conualles & profundiſsimas ſpeluncas ſe abſcondit nec illam uenari ob id licet ſolam, ſed caſu, cùm uenatores ſpaciũ mille ſtadiorum alias feras quærentes circũdederint. Mediam ille eſſe refert inter ceruum & camelum, quòd forſan gibbam habeat in dorſo. Aut hæc alia eſt ab ea quam Cæſar deſcripſit. Manticora autem non habet certum autorem, ſed poeticè adiectam exiſtimo. Cteſias, quem Plinius ſequitur, eam deſcribit, cuius etiam autoritate Ariſtoteles meminit, illi non ſatis fidens. Sed non uiſam tot luſtris Romanorũ, nec à Pauſania, mirum eſt. Indiq; illam tribuunt. Sed ut dixi Libya in eodem tractu eſt & Aethiopia, in quibus tigrides, ut apud nos lupi, abundãt. Maculoſa pelle creditur eſſe tigris. Nos duas uidimus Florentiæ, quas tigres eſſe dicebant, cùm pardis eſſent ſimiles.

Viperæ Libycæ.

Quomodo cognoſcuntur filij decrepitorum.

Leo. Naſcitur & Leo eiſdem in locis, fermè animalium quadrupedum audaciſsimum, cuius oſſa ignem colliſa creduntur excutere: longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quam quatit perſæpe, pilus non rectus anterius, ſed mollis ac flexus: corio prorſus impenetrabili: breuior parte poſtrema, capite magno, rictu oris amplo: tanto ceruicis ac dentium robore, ut camelum ore arreptum ferat: tanta fortitudine, imò audacia potius, ut ſolus ducentos aggrediat equites: unguibus maximis ac duriſsimis armatus, rugitus aſper. Iracundũ genuit, quia fortiſsimum:

tissimum: atq; ob naturã tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non totis diebus, sed statis horis.

Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, ut lincei, & è mustelarum genere plurimę: Martes, Varij, Lardironi, Viuerrę, Piroli, Hermelini, Ginetæ. Has Hispania mittit, forma & moribus domesticis mustelis, quas nos Foinos uocamus, similes, pelle uaria ac nigro et cinereo alternã tibus maculis distincta. Sed Zebellinæ, aliàs Sabellę, omniũ longè pre ciosiores pulchritudine & raritate. Has mittũt sub extremis septentrionibus. Lapones. Nec numerus horũ generibus, si ad pelliũ colores uarios respicias, aut ad illorum naturam moresq;, tanta est copia mustelarum. Pelles colli diuturniores plerunq;, ut in uulpe, uiuerra, lardirolo: nam partem eam cute solidiore ob periculum natura muniuit, inde factum est ut pili diutius contineantur.

Mustelarum genera.

Zebellinæ pelles.

Pellis colli cur diuturnior.

Negauerat Aristoteles animalibus iucundos inesse odores, adeoq; constanter ut Pantheram bene olere tantùm quibusdã animalibus affirmet, non autem uerè: neq; ab hoc dissentit Theophrastus. Sed stercus animalium quoniam multum & humidum erat, impedire odoris suaui tatem potest: in plantis non ita, cùm sit modicum & siccum, atq; concoctum. Quamobrem animalibus quibus stercus bene olet, modicũ esse oportuit & siccum, ut lacertis magnis, de quibus suprà diximus, quos etiam crocodileos uocauimus, & anguibus. Igitur ut natura nihil intactum relinqueret, studuit diligenter ut odoratum animal efficeret, neque unum, sed diuersa ratione.

Cur animalia quædam iucundissimi odoris. 13. Problem. 4. lib. 6. de plantarum causis, 26.

Zibethum igitur finxit feli persimilem, sed maiorem, animal quod Hispania mittit, dentibus armatum & ferum ualde, quod nulla temporis longitudine mitescat, pilo asperiore, ore oblõgo, ut taxo animali: in huius tam masculi q̃ fœminæ genitalibus folliculum genuit, è quo semen argenteo cochleari excipitur, adeò odoris fragrantis, ut uel grana tria, pondus librarum plurium cuiusq; arboris odoratissimæ uincant: oportebat enim in tanto conatu aduersus difficillimã rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cùm rem difficilem aggrediunt, ut admiratione dignum aliquid efficiant: cumq; mota superãda est, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quã eandem regulam in Moscho etiam obseruauit: hoc mortuũ tantùm uidi in in uia uexillariorum Mediolani cùm Zibethum uiuens imò uiuẽtia uiderim masculũ ac fœminã. Moschus igitur magnitudine & forma ac pilo, nisi q̃ coloris est magis glauci, capreolo similis est. Pilus tamen etiam crassior est pilo capreoli. Suprà binos & totidem infrà dentes habet, hocq; solo differt & odore à capreolo: nam pili uarietas à regione ortũ habere posset, cùm animalia translata filios longè sibi magis dissimiles q̃ pro hac uarietate pili ex regionis diuersitate pariant. Ergo infra umbilicum huic animali uesica colligitur, sanguineq; impletur, quę omnem rem ad hanc usq; diem cognitã magnitudine & suauitate odo-

Zibethum.

Moschus.

ris uincit & exuperat. Quamuis etiam non ſyncera illa ad nos deferat, C ſed tota caro cum oſsibus contuſa ſoleat uetuſtioribus ueſicis imponi, atq; pro genuina uendi. Indicio eſt paſsim in noſtro moſcho parua oſſium fruſta inueniri, & tamen uel ſic adeò redolet ut manifeſtum ſit huiuſcemodi animalia neq; Ariſtoteli neq; Theophraſto nota fuiſſe: neque mirum, cùm nec Galenus, ad quem magis pertinebãt, cùm nullum nunc unguentum horum expers ſit, quiq; plus quadringentis annis poſterior illis fuit, ea minimè cognouerit. Hanc igitur ob ueſicam totum animal quantũ mittat iucũdi odoris uix dicere queam, tametſi, ut dixi, non ſolum mortuũ, ſed iandiu eſſet. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus ueſtes ſeruantur miro odore fragrãt.

Fiber & Caſtoreum.

Idem robur Fibri teſtibus ineſt: abundat in Perſide, ſed ex Balaſchã urbe aduehitur: tanta ineſt illi uis cùm nondum cõſenuit neq; adultera tum eſt, ut Vertomanus referat, quaternos homines qui ſinguli poſt ſingulos illud naribus admouerant, ſanguinem protinus ex ipſis naribus miſiſſe. Sed Perſę ob auaritiam nullum ſyncerum Caſtoreũ ad nos uenire ſinunt. Fibrum ipſum tamen nunquam uidi. Ferunt animal eſſe canis magnitudine, ſed oblongum, manſuetum, pilo nigro atq; ſplendido, cauda prælonga, atq; à medio infra piſcis caudæ ſimillima, pedib. poſterioríb. anſerinis, ita duplici auxilio pedum ſcilicet poſtremorum & caudæ aquis innatat: domos ex ligno miro artificio conſtruit, acumine enim dentiũ quos habet robuſtos, non aliter quàm ferra ad ſecanda D ligna utitur. Inuenitur & iuxta Iſtrum flumen ſeu Danubium, & iuxta Rhenũ etiam, in frigidis ſcilicet regionib. ſed longè infirmius eo quod in Oriente ac meridie gignitur. Siquidem fiber è lutræ genere eſt, non ſecus quàm muſtelæ domorum è muſtelarum genere agreſtium. Tranſit enim natura ſenſim in eiſdem generibus ex minoribus ad maiora, & ex minus pulchris ad pulchriora, et ex infirmioribus ad robuſtiora. Teſticuli igitur lutręetiam ad ea quibus caſtoreum cõfert utiles erunt: ſunt enim teſticuli calida temperie generaliter tenuiq; ſubſtantia: at animalia quæ in aquis uiuunt calidiſsima ſunt & partium tenuium, ut concoquere poſsint cibum, qui piſcibus conſtat, & ſimul in ſanguinem uertere: hoc aũt piſcib. cõmune nõ eſt quoniã nõ reſpirãt piſces. Lutræ igiť teſticuli ad ea conferent quib. etiam caſtoreũ. Hoc igiť animalis genus terręq; & aquæ cõmune eſt, uelut & crocodilus, contraria tamẽ ratione q; equus marinus, ſiquidẽ & hic cõmunis eſt terræ & aquæ, ſed è piſciũ genere, illa uerò inter terreſtria animalia numerantť. Viuit in Nilo & Nigro fluminibus. Nilus in Ægypto & Æthiopia, Niger in ea parte Africę quę Caput nigrum & uiride interiacet, uocaturq; Manſa, fluũt. Piſcis hic quatuor habet pedes, breuib. cruribus, uaccę figura, ſed equino capite, unde nomẽ ſumpſit: ambulat in terra. Prominent ei duo dentes trium palmorũ longitudine elephãti dentibus ſimillimi, ſed candidiores, duriores, & diutius nitorẽ retinentes, ob idq; etiã precioſiores.

Lutra è fibri genere.

Equus fluuialis

Fœ-

Fera omnia animalia cicurant ſtatim ubi nata ſunt lacte humano lactentes, aut, quod facilius eſt, canino. Sic etenim feles diſcunt amare dominum, nec ſecus ac canes blandiri illi atq; eum comitari. *Fera animalia quæ cicurent.*

Eſt & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis: cruribus ſiquidem, uirili membro, facie dicas hominẽ agreſtem, quia totus eſt pilo obſitus. Nullum animal perſeuerat plus ſtando illo, homine ſolo excepto. Amat pueros & mulieres, nõ ſecus ac homines, ſuæ regionis, conaturq; cùm uincula effugerit palàm cum his concumbere, quod nos uidimus. Cæterùm animal tamen ferum eſt, ſed talis induſtriæ ut homines aliquos minus ingenio ualere dicas, non quidem è noſtris, ſed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitant, uelut Æthiopes, Numidæq; quidam & Lapones. *Cercopithecus.*

Sed ad alia tranſeamus, è quibus eſt canis leuis: animal hoc India occidentalis ſolùm mittit, magnitudine leporis, ſed fermè craſſum ut longum, adeò pingueſcit: crura tenuiſsima habet, ut dum ambulat præ ponderе uentrem trahat ſuper humum: neq; enim grauiſsimum corpus ab imbecilliſsimis cruribus poteſt ſuſtineri. Vngues tamẽ quaternos, ſed indiuiſis imò iunctis digitis in ſingulis habet pedibus, acutos, ac auium inſtar aduncos, quib. ſcandit arbores: & quod uix humi graditur, quippe paſsibus quinquaginta in ſingulos dies, audet tamen arbores aſcendere. Oculis & ore paruis, ob idq; haud mordicus: facie rotunda ut bubonis, collo tereti undequaq;, quod uelut attonitum mouet in partes diuerſas. Faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere uidetur, cauda caret: pilo inter candidũ ac cinereũ. Hæc omnia quamuis mirabilia, nõ tamen à natura prorſus abſona uidentur. At quòd aere roreq; ueſci uideatur, quodq; nocte tota fermè canat ſenis uocib. perpetuò deſcendentibus, ut muſica proportio ſeſquioctauę ſeruetur cum ſemitonio in medio, illud prorſus miraculo non abſimile eſt: die ſilet, parumq; uidet, unde hoc ſolùm inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici poteſt: alia eſſe poſſunt, ſed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, ueſpertilio, noctua aliæq; plures. Cauſa eſt, quòd in aere non adeò impedimenta ſunt uolantibus auibus, ut in terra ambulantibus quadrupedibus. Cumq; maiore negocio cibus quæratur nocte quàm die, præſertim his quæ rapto uiuunt animalibus, cùm reliqua lateant & tuta ſint, uel robore proprio, ut apri: uel loci opportunitate, ut philomelæ inter dumeta ac uepres: uel loci altitudine, ut corui ac cornices in turribus: uel nidi anguſtia, ut auiculæ: uel munitione, ut uulpes: oportuit quòd nocte ſolùm uagari debuit animal alis eſſe præditum, aliter fame conſumi. Etenim feles catí ue & lupi & uulpes nocte quidem, tum capreoli, cibum quærunt, ſed tam illis dies communis eſt quàm nox. Itaq; aues nocturnas, quadrupedia autem non poſſumus dicere nocturna, præter hoc deſcriptum animal. Diſcrimina igitur animalium quamuis plurima ſint, ad duo tamen reducũtur, ſcilicet corporis *Cur plures aues nocturnæ quã animalia.* *Felis.*

& animę differentias. Animæ quidem, cicur & ferum, nocturnum atq; diurnum: atq; hoc maximè in auium genere. Sunt etiam in auibus mediæ, ut qualea, quam quidã imò pleriq; coturnicẽ esse putant, & gallus hortulanusq;. Auis enim hæc cinerei coloris, & carduele maior, nocte canit, in Hetruria notus: Gallus etsi nocte canat, nõ tamen uidet. Infausti ominis habentur nocturnæ aues, non tamen mediæ. Auium quoq; propria est differentia: canore enim quædam, quædam mutæ, aliæ me-

Sarau auis. diæ. Sarau nobilissima canentium, & psittaco proxima. Psittacus loquacium prima, post quam est pica, inde turdus, merula, atq; sturnus. Sunt & corui loquaces, & passeres solitarij. Oderunt homines passerem ob solitudinem, creditumq; in domibus cauea retentam, licet dulciter admodum canat, exitium portendere. Oderũt & coruos ea ratione qua uultures, q; hæ aues uescant̃ cadaueribus etiam humanis. Tria igitur auium genera infausta habentur, solitaria, nocturna, & quæ ca-

Quomodo aues loqui doceantur. daueribus inhiant. Loqui docentur tenebris ac lucerna fame ac uino, eliguntur̃q; iuuenculæ & lingua latiore, & ex psittacis qui quinos habẽt in pedibus digitos: aptiores enim hi ad sermonem. Porrò fames præcipuum est necessitatis discendi uinculum, ut Persius dixit:

Quis expediuit psittaco suum χαῖρε,
Picasq; docuit nostra uerba conari?
Magister artis ingenijq; largitor
Venter, negatas artifex edi uoces.

Tenebræ aues magis reddunt solicitas, & sensum ac memoriam colligunt. Vnde etiam homines melius in tenebris recordantur & cogitant atque deliberant. Lucerna uerò adhibetur, quia in exquisitis tenebris aues dormiunt, timéntque, ut sensus excutiatur, non augeatur. Tenui igitur lucerna opus est. Conati sunt quidam auibus præstigias fa-

Anonis cõmentum ad occupandam tyrannidẽ. cere, ut Anon Carthaginensis: pluribus enim captis pullis earum docuit dicere, Anon Deus: inde dimissis in syluas, sperabat hoc commento homines in superstitionem adductos, in illius tyrannidem quam meditabatur consensuros: quod forsan successisset, nisi aues ubi libertatem adeptæ fuerunt loqui oblitæ essent: oportebat enim diu in libertate habitas fame cogere ut quod uellet proferrent.

Ergo ut ad murilegos redeam, quòd animalia hæc media essent natura, glaucum oculum ac fulgentem dedit ut nocte uidere possent. Vident & equi lupiq; nocte melius quàm homines. Homini ratio lumina monstrauit: ob id neglexit natura tantam uidendi curam etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam crescere pupillam creditum est Lunę ratione. Obseruatum est etiam, ut minus mirum uideatur non solùm diebus diuersis, sed eodem, hominũ pupillas mutari, ut quandoq; ma-

Oculi partes conspicuæ. gnæ, hinc post paucas horas diminutæ uideantur. Pupillam dico partem in medio nigram: quæ uerò circumiacet uariaq; est pro hominum & animalium differentia, uocatur Iris. Pessi uerò circa iridem, & circa

Pessos

pessos candidum oculi. Interiores anguli fontes uocantur, exteriores hirci seu paropiæ, & oculi ambitus Eon.

Sed ut ad feles reuertar, uaria sunt illius genera, aut quia similitudine omnia fermè animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, tigrides. Commune enim est unguium magnitudo, & robur, pellis distincta, uersicolor ac pulchra, caput rotundū, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus qui uenatione acquiritᵉ. Cōmune est omni animanti ut uescatur his è quibus generatur. Cùm enim ab initio imbecillum sit, unde illi uictus alibi quàm ubi natum est? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet consuetudo fermè semper, cùm ad robur minimè perueniant: sic muscilliones uino, & uermes cœno, & erucæ ac reliqua foliis ijsdem quibus genitæ sunt: aues uerò & quadrupedes rostro duriore, uel iam natis dentibus aliud cibi genus solidius quærunt. Cùm uerò animal aliquod abundat, plerunq; aliud natura gignit quod illo pascatur, duplici cōmodo, ne multitudo priorum damnum ingens afferat loco, & alijs etiam quæ ex his uescuntur pabuli commodum accedat. Sic cùm formicæ nimium abundent in occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum est animal quod uocant ursum formicarium, quòd lingua eas rapiat depascaturq; : atque sic regionis iacturæ prouisum est, cùm ad nullum alium usum hoc animal paratum uideatur: neque enim ferum est nec mordax, dictúmque potius ursus à similitudine corporis, quàm à robore uel feritate: hoc linguæ humore discutit ac disijcit solidissimas formicarum domos, inde etiam his dissectis linguæ hærentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus uerò quæ non facile esca esse possent, alijs prouidit, uel paucitate fœtus, uel uitæ breuitate, uel necessitate aeris asperioris, uel difficultate aliqua pariendi aut educandi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Omne animal uescitur his è quibus generatur.

Cum animal aliquod abundat, gignitur aliud quod eo uescatur.

Vrsus formicarius.

Sed ad pisces iam ueniamus: qui nonnunquam in aquis sulphureis calidis inueniuntur, ut apud Budam Pannoniæ urbem: nonnunquam uerò in alumino sis, ut apud Iulium Carnicum. Immensa sunt animantia in aquis, præsertim mari, ac magis in Oceano, præcipuè sub torrida zona, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciunt, salsedo ad conseruationem. Vastitas quarundam, ut Cete: incredibilis, rugiūt: oculis cubitalibus iuxta nares positis tantum aquę effundūt, ut naues etiam prægrandes obruant. Ex earum pinnis uirgæ sunt pulcherrimæ, quæ osseæ seu corneæ uidentur: sunt enim nigræ, similes cornibus balorum, & adeò flexiles, ut nunquam rumpantur: nitent præcipuè in sole, sic ut aureæ uideantur. Singula fila uirgam unam habent, atq; ob id in una pinna plurimæ: uirgis enim pinnę cōstare uidentur. Os uerò capitis adeò patens, ut ex eo nauiculam efficere queas. Consopiuntur, ut Munsterus ait, castoreo aquis diluto, nam protinus mergunt. Odisse odorem feræ pisces insectantis uerisimile est: itaq; hoc unum aduer-

Pisces in calidis ac sulphureis aquis.

Virgæ pulcherrimæ.

Nauium à monstris marinis defensio.

tam uastas belluas præsidium nauibus est. Nam & reliquas castoreo dore terreri posse credendum est, uelut & strepitu machinarum ignearum. Sunt enim aliæ etiam belluæ in mari tum monstra, ut inter reli-

Orcas.

quas Orcas, quæ duabus alis ingentibus uelitat super maria, terrorem potius quàm periculum triremibus afferens: atq; hæ ambę prætorias domos uastitate quandoq; æquāt. Vnde lusus ille Lucianicus in ueris

Ziphus.

narrationibus. Est ziphus tantæ magnitudinis in Getico mari, ut phocam deuoret. Est autem phoca marinus uitulus, inferius ob egregiam formam describendus. Est & in eodem mari Orcadis genus quoddam

Springual.

gibbero & agilitate insigne, Springual uocatū, ob magnitudinē autem immensam è genere Orcadū esse creditur: pisces enim maximos & incredibilis uastitatis Orcades uocāt, simili nomine insularū quę Britanniæ in Oceano adiacēt. Inimicę sunt hæ balenis. Pristis quoq; & Physeter & Arbor & Rota omnia è cetaceo genere: κῆτος enim græcè dum-

κητώδες.

te significat, significat & immensum atq; ingens & uastum: unde κητώδες.

Piscis barbatus.

Sunt autem diuersæ huius generis formæ, ut barba ti piscis, cui cornua bina sunt, posterior pars angustior ac breuior, caput quadratū, oculi

Rhinoceros piscis.

ambitus XVI aut XX pedum. Rhinoceros quoq; fastigiatum dorsum habet, & narem occultam, & in cornu desinentem: pedes habet duodecim, & cancros deuorat. Sed & Vacca piscis cornuta est, aliusq; corpore osseo toto, tum alij plures. Sed omnium admirabilior monstrorum

Triton.

Triton est. In Bacchi templo uidisse apud Tanagreos Bœotiæ populos Pausanias Tritonem refert, aliumq; apud Romanos, cuius hæc erat forma: Capillos habent Tritones in capite ranularum instar in paludibus degentium: tum colore, tum quia diuisi in ter se non sint similitudinem referentes. Reliquum corpus in tenuem squamā desinit, roboreq; eo munitum est quo rhinas pisces. Branchias sub auribus habent, & nasum humanum. Os latius, & dentes ferinos. Oculi glauci Pausaniæ uidebantur. Manus itidem habent, digitos & ungues, cochlearum acetabulis similes. Sub pectore & uentre caudam habent pro pedibus, ut delphini. Sunt & in mari Indico iuxta Burneā quę ad æquinoctij circulum posita est, ostrea magna adeò, ut pleręq; carnē contineant

Ostrea magnitudinis immēsæ.

ponderis librarū XXV. Inuentæ sint etiā quarū caro XLIIII. libras æquauerit. Itaq; & in mari figurę omnes efficte uidentur animaliū, & nō solùm animaliū, sed etiā instrumentorū. Et in Indico præcipuè mōstra immensæ sunt & incredibilis magnitudinis. Causam tam multipliciū figurarū esse reor facilitatē generationis & uitæ. Nam cùm ad generationē

Cur in mari monstra plurima.

concurrant calor & humidum, ad uitam alimentū, in mari calor abundat & humidū atq; pabulū. In mari enim sal, in sale oleū, oleum autem humidum est pingue, ob id etiam alimentum. Propter motum etiam non cōtingit pestis, uelut in aere: mare enim quotidie mouetur, aer autem aliquando tranquillus est. Ob id quælibet forma piscis cōseruari facilè potest, non ita in aere. Mouentur etiam pisces in mari absq; labore,

bore, terrestria animalia nõ: unde terrestria animalia uel esurire cogun tur, uel labore nimio confici necesse est. Neq; mare gelascit aut feruet ut terra & aquæ fluuiorũ, nisi extrema parte qua ab aere tangitur. His tot commodis, tùm mixtione diuersarum specierum, plurima monstra in mari generantur, adeò ut aliquando propter æstũ exundante mari co piosius, ad trecẽta genera animalium monstrificorum in litore Oceani occidentalis relicta sint. Ratio quoq; qua monstra monstrosiq; partus & octimestres in Aegypto uiuant, eadẽ est cur quæ in mari debilis sint uitæ, tamen supersint. Qui uerò pisces non uiuũt, alijs piscibus facilius miscentur quàm animalia terrestria quæ herbis pascuntur, quia com modius iunguntur. Qui uerò carnes & pisces deuorant, difficilius car niuoris feris, quo niã minus habent sensus, & minus ob id amant: amor enim cum sensu fit: ob id pisces nõ miserentur ut leones, neq; ullis par cunt qui prædæ loco sint. Referunt tamen raiam piscem homini sub a quis periclitanti auxiliari ne uel submergatur, uel à beluis maris discer patur. Sed raia primùm si hoc agit, peculiari quadam proprietate facit: nam & sola inter pisces marinos, quod sciamus, alteri generi miscetur, squatinę scilicet. Deinde raia uiua animalia non persequitur, nec forsan carnes edit. Cur uerò sola raia & squatina simul diuerso genere miscean tur, causa est quòd pleraq; alia animalia in maris profundo lateãt. Car niuora etiam prædæ non Veneri studeñt. Pleraq; ob timorem non fi dunt ex mitibus: talia etiam gregatim plerunq; incedunt, ut non desit socius è genere suo, præsertim tempore quo ad Venerẽ procliuia sunt. Ob tot causas solus piscis ex raia squatinaq; mixtus forma in mari cerni tur. Est autem raia piscis magnitudine scuti, planus, atq; cartilagineus. Eadem uerò ratio de magnitudine belluarum in mari, præcipueq; Indi co, quæ de forma. Nam ob humidum & calorem & alimentum fermè ubiq; præsens, tum quia absq; pedibus sustinentur, & grandia superant maris spacia absq; labore, ideo maximi sunt pisces terrestrium anima lium comparatione, auium autem longè magis. Nam finge uastum ani mal & elephanto quadruplo maius, si esse potest, in terra, nónne pluri mo cibo indigebit, quo absumpto cogetur magnum illud pondus ma ximo incommodo alias quærere terras: itaq; facile contracto morbo peribit, aut inedia, si sensim & lentè ex una regione in aliam transierit. Deinde etiam si tutò transeat & absq; labore, quis modus erit ne homi num insidijs capiatur? Horum nullum est periculorum aut incommo dorum in mari: nam neq; cibus deesse piscibus, nec transitus ex una re gione in aliam cum labore est, nec ullis hominum insidijs medio mari, etiam si monarcha orbis imperet, subijci poterunt. Ob id igitur pisces maximi inter animalia, aues minimę: terrestria magnitudine sunt me diocria. Nam cur aues minores sint terristibus animalibus, ratio nõ ob scura est, cùm facilius subiectis pedibus in terra sustineat animal, quàm in aere expansis alis. Medij inter terrestria & marina animalia pisces

Raia homini amica.

Cur sola raia alterius generis piscibus miscea tur.

Pisces marini cur adeò magni

sunt lacuum. Vnde in Algoiæ Sueuiæ regione lacubus piscis Vualmin inuenit: cui sub mento duo funes sunt, qui quandoq; ad pondus librarũ XL. perueniũt. Hic pisces alios his funibus uenatur, tum etiam aues. Sũt enim illi loco promuscidis in elephanto: meritoq; ob magnitudinem balena lacuum dici potest, tantò minor balena maris, quantò mari lacus minores sunt: & aquæ lacuum ob frigiditatem, & lacus ipsi ob macredinem, ad generationem & alimentum ipso mari sunt inferiores. Omnium igitur, ut dictum est, terrestrium animalium formas piscibus expressit natura, hominem Tritone, mulierem Nereide (hęc enim non fabulosa, Sirenes autem fabulosæ) elephantem elephante, atq; alia eiuscemodi. Sed omnes pisces parte anteriore licet uideantur similes animalibus pedestribus, posteriore tamẽ in piscem desinunt uel nullis fermè exceptis. Causa est, quòd uelut in nauis puppi temo illam dirigit, ita cauda piscis iter suum. Propterea piscibus omnibus fermè cauda bifida. Tanta uerò illorum multitudo, ut referant in Narbonensi Galliæ parte aliquando uno retium tractu (incredibile dictu) captos pisces tot tantosq;, ut pondo seu libras CCCXCM. æquarent: quod & ex magnitudine & multitudine cõtigisse potuit. In uniuersum autem piscium genus & multitudine & magnitudine & robore & formæ uarietate reliqua animantiũ genera præcellit, ut sint etiam ex illis quibus non desint pedes, uelut polypis, à pedum multitudine sic uocatis. Hos paruos atq; assatos super prunas ad concipiendum meritò dabat Hippocrates, quoniam polypus facile concipit & fert, neruea q; substantia præditus est, & tardè cõcoquitur. Ob id etiam eius caput mala somnia mouet: quòd durum concoctione atros uapores mittat non secus ac cepe, sed longè ualidius: alij sunt informes, uelut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè elephantis, suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub uentre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga: brachij mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore quàm digitus sit: forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus, sed cibum non capere paucis: non tamen uescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguum q; foramẽ, quo hudum sugit, & tamen crescit ad iuuenci magnitudinẽ: nam qui centum & octuaginta libras excesserint uidi: carne est suauissima, caretq; spinis.

Pisces omnes cur postrema parte similes inter se sint.

Piscium incredibilis captura.

Vt sterilis concipiat.

Monstrosus piscis.

Sturio.

Morß.

At contrà Morss piscis est iuxta Moschouiã in Iachis è boreali oceano, maximè dentatus, è quibus gladiorũ capulos cõficere solent. Sunt enim piscium dentes non huius generis tantùm, sed magnorũ candidi ut ebur, sed in opere longè firmiores.

Animalia bene olentia, sed tamen parui usus.

Sunt & pisces odorati, ut Polyporum genus quoddam nimium, & scarabeorum uolantium species certa inter insecta, tum inter aues gallinę Indię occidentalis, imò potius uulturis genus: nam cadauera & res corru-

corruptas sectatur, olet tamen bene ob caloris uehementiam & siccitatem temperiei.

Sunt & pisces uiribus clari, ut Torpedo, quam Ianuenses uocãt Tremorizam. Frequentissimus est & ex echinorũ genere qui spinis abundat, quorum captura piscatorũ manus hebescũt, & obstupescunt innata quadam ui, quæ tamen solùm uiuentibus inest. Sed est alius echinus non è genere spinosæ torpedinis, sed ex concharũ genere, quem Remoram uocant latini: dictus echinus, ἀπὸ ἔχειν τὰ ναῦς, q̃ naues sistat, fundo illarum hærens. Vnde C. Caligulæ Cæsaris triremem moratus est, malo illius omine. Limaci magnę persimilis est rarusq̃, ut qui post ea tempora non uisus sit. Vnde remorã aliam esse à torpedine constat, quamuis Aristoteles nominis similitudine & effectus unum genus existimauerit. Referunt etiam in Arotan flumine beatissimæ insulæ Zeilam, quam inferius describemus, esse piscium genus quod manu deprehensum febrem accendat, illicoq̃ qui talem piscẽ tetigerit, febre corripiat. Et quamuis incerto autore res tam mira paruam habitura sit fidem, nihilominus tamen hoc minus mirum q̃ quod de torpedine & remora dictum est superius: animæ enim uiribus uarijs præditæ sunt, & mare, ut dictũ est, totum uitale ac monstris scatẽs: minimumq̃ in animalib. quæ in eo gignunt natura laborauit ut sapiẽtiam aut sensum egregium cõsequerent, ob loci in quo sunt qualitatẽ. Adeò uerò hebetes sunt sensu pisces, ut multas eorũ species nescias an inter animalia an plantas numeres, ut spongias atq; urticas: affixę enim lapidibus nullũ animalis uestigium præ se ferunt, q̃ quòd tractæ contrahũt sese, manifesteq̃ mouentur. Nec in arborũ partibus hoc forsan negandũ esse posse, ut in palmarũ truncis obscurè, in folijs aũt arboris cuiusdam, cuius folia similia mori folijs, præterquàm q̃ duos habeant pedes, manifestè ac conspicuè cerni affirmant: hanc enim arborem in Limbulon insula iuxta Moluchias octo partibus ab æquinoctij circulo distantẽ natam in nemoribus folia habere dicunt quę excussa ab arbore usq̃ ad dies octo si uexentur ambulẽt, fitq̃ arbos hæc sensitiua atq; animalis, ut urticæ pulmonesq̃ marini ac spongiæ animalia arborea: tametsi pulmones haud in plantarum genere, sunt collocãdi. Cùm enim motus sensu & in illis cõstet, nihil prohibet in calida regione & pingui solo partes plantarũ quę auelli solent motũ habere: humidũ enim quo nutriunt pingue & tenue, quale animalib. his esse potest. Sed cur non alia animalia immobilia prę-ter q̃ in mari, in eo aũt tot genera tantaq̃ copia, ut præter urticas & spongias conchyliorũ tanta multitudo, totq̃ illorum diuersa genera, uelut & ostrearũ? Quoniam necesse est alimento uesci animal, ob idq̃ uel animali uel alimento motum inesse: in aqua aũt motus, in alimento igitur atq; in eo quod alimentum defert. Ob id etiam animalia fructib. innata quandoq̃ manifeste motu, progrediendi loquor, carent.

Sunt & in mari animalia quæ non mouentur, ut conchylia, ostrea, in

Torpedo.

Echinus.

Lib. 2. de natura animalium cap. 14.

Pisces qui tacti tangentes febre afficiant.

Vrticæ & spongiæ inter plantas & animalia mediæ.

Folia quæ uexata mouẽtur.

Cur nullum animal immobile præterquàm in aquis.

quibus natura lusisse mirum in modum colorũ uarietate cernitur. Cau
Causa uarietatis coloris conchyliorum. sa est, quòd uelut arbores herbæq; pro sua quæq; specie formas & colo
res excipiunt, sed colores postmodum nõ retinent humidi abundãtia,
sic in conchylijs ob terrenam substantiam color manet & cõfirmatur.
Fit autem uarietas tum striæ certo ordine, quoniã res parua uariata ac
mixta etiam obiter, dum æqualiter crescunt spacia certo semper ordine
Vngulæ, chelæ, pili, cornua, rostra colorẽ sequuntur cutis. elaborata uidetur. Sed cõmune est fermè omnibus animalibus alijs, ut
ungulæ, & chelæ, tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur,
nec tamen hoc semper est necessarium.

Sed ad mare reuertar, ipsum enim est monstrorum pater. Salsedine
uerò quæ fixa manẽt obdurãt, sic ostrea, & cõchylia, & corallũ, quam-
Cur mare conchylia dura reddat, nõ tamẽ algam. uis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurãt conchylia, nõ al-
ga, quæ & ipsa in mari nascitur? Causa est, quòd alga crescit, ob id fluctí
bus maris resistere nõ potest, atq; ideo tenuis à natura creata est, ut ma-
ris impetũ obsequens effugiat ac deuitet: conchylia & ostrea in imo ma
nent, & crassa ab initio creãtur. Diximus suprà, cur mollis alga sit, con-
statq; cõtraria ratione duras esse conchas. Optimus est piscis ibi Mana
Manatus. tus, & qui plaustro uix à duobus iunctis bobus uehat: huius caro adeò
uituli carnem imitatur, ut si piscem quis nõ te doceat esse, carnem iura-
ueris. Contingit id quoniam calor magnus cõcoquit humidum: hoc e-
nim differt caro à piscis substantia, quòd piscis humidum ab exiguo ca-
lore concoctum est. Referũt in huius piscis capite lapidem inueniri cal-
culo renum saluberrimum. Mammas habet, quibus raro exemplo edi-
tos filios admouet: parit autem geminos pro mãmarum numero. Sunt
qui Boa illum uocẽt, quòd capite bouillo ad unguem sit duobus quasi
brachijs, dorso plano, squama & durissima pelle, docilis ut canis, man-
Tiburo. suescit admodũ & recordatur iniuriarum. Est & Tiburo ibi captu faci
lis ob uoracitatem, utilis ob magnitudinem & carnis salubritatẽ ac sua-
uitatem. Hic inter maris maxima miracula est, cui duplex genitale ma-
sculo, unica uulua fœminæ: duplicem habet dentium ordinem, paritq;
piscem sui generis, non oua.

Vituli marini mira natura, uariaq; uires. Vituli marini maior est longè admiratio: mãmas habet, habet & pi
los, stertit mirum in modũ dormiens in litoribus: nec Plinio credeba-
tur pilum eius in corio cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente
mari, remitti decrescente. Nunc cùm innotuerit in Indo mari, uocantq;
insulæ Hispaniolæ incolæ Lobum, fabulosum hoc non esse uidẽt. Nos
ex illius corio cingulũ habemus, quo ensis dum equitamus accingitur.
Serò amittit pilum: coriũ bubalo simile: colos pili uarius, ac lyncei pel-
li quoquomodo similis. Dextram pinnam capiti suppositam affirmãt
somnũ conciliare firmareq;. Atq; hic est piscis cuius pellem diximus su
prà non tangi à fulminibus: atq; si de eo quæ referunt omnia uera sunt,
nescio an aliud mirabilius natura fecerit: quando quidẽ & quosdã mor
bos eadẽ pellis gestata sanare credat. Erudiri etiam dicũt, & disciplinæ
esse

esse capacem, agnoscereq; familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoq; salutasse, ut uideatur natura non secus ac fortuna aliis omnia negasse, aliis concessisse.

Nihil tamen fermè toti piscium generi natura negasse uidetur præter exquisitum sensum. Nam licet ad natationē pedes essent piscibus inutiles, atq; ob id paucis opportuni: quibusdam tamen etiam illorū pedes natura concessit, aut quia in imo aquarum gradiant̄, aut in litore, aut armorum causa, aut ut in tempestatib. firmius petris hærerēt, aut tanquā manus, ut in cancris chelæ. Videntur aūt in polypis & cancris ac gammaris, tum locustis squillisq;, pedes omnium horum causa dati: propterea etiam lentè natant. Vidimus in fonte paruulo Lugduni pisciculos cum duobus pedibus in parte anteriore quasi sub alis. Erant autem uetri pisces, quos ego capitones libenter à capitis magnitudine, quod ranis simile habent, lato scilicet & humili, ac magno ore appellauerim. In his uidetur natura prouidisse ut è ripa firmius cibum sumere possent. An uerò è ranarū nascentium numero? an Cordulus Aristotelis? sed Cordulus quatuor pedes habet.

Pedes cur piscibus quibusdam.

Pisces bipedes.

Contrà inutilis est piscis quem Viuellam uocant, quamuis magnus, nam caro eius haud iucunda est: forma tamen mirabilis est huic piscis, ut qui ensis imagine cartilagineum quoddam in fronte ferat palmorum quatuor longitudine, aut etiam amplius, ab imo usque ad supremum, dentatum acutis robustisq; dentibus. Pisces etiam uolantes ibi nascuntur, quos ego uidi: parui sunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, ut ipsi pisces palmo scilicet amplius, quæ dum hument piscem sustinent, cùm siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cum Oratis inimicitia intercedit. Multi iuxta Bermudam seu Garzam insulam inueniuntur. Parum mansuescunt pisces, quoniam paruo & hebeti ingenio sunt: ob id igitur maximè mansuescunt Delphini, qui etiam celerrimi sunt piscium, ut ingeniosissimi, & affectuum humanorum haud experres, præcipuè misericordiæ: adunca sunt nare, & ore sub capite satis incōmodè posito, ne cùm tam celer esset ac robustus, liceret ei quicquid libèret in omnes. Eadem ratione aues omnes fermè cicurantur: quadrupedia ut sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliqua mansuescunt, aliqua non. Quædam etiam timore non cicurantur, ut mures & lepores: quomodo enim amabis, quem insidiari uitæ tuæ sit persuasum? at hoc sibi persuadent qui timent: propterea tyranni etiam si beneficio multos afficiant, à nullis tamen ob timorem assiduum amantur. Sic Neroni contigit, nec tamen existimes non in multos Neronem fuisse beneficum. Itaque pisces ob ingenij ruditatem & incommodam tractationem uix mansuescunt & parum: accedit ut dixi etiam plerunque timor. Cùm igitur Delphinus ingenio ualeat, sit q; audacissimus, & unus inter pisces spiret, atque ob id tractari possit commodè, necesse est ut uel solus, uel etiam maximè inter omnes pisces mansue-

Viuella.

Pisces uolãtes.

Cur pisces uix mansuescant. Delphini.

Lepores et mures cur non cicurentur.

Delphini cur maximè inter pisces mansuescant.

scat: qui si traduci posset in paruam aquam, parum à cane differret man c
suetudine.

Sed postq; in murium sermonẽ incidimus, de illis illorumq; generib. quæ plurima sunt aliqua dicenda sunt, altius repetito principio. Nam cùm animalia plurib. modis distinguant, ex alimentorũ etiam discrimine differẽtias sumi docuimus, generaliter quidem herbarũ arborumq;, tum carnium, propriè autem quatuor modis: aut enim elementorũ humido uescuntur, ut Chamæleon aeris, sturio & multi pisces alij aquæ, buffones terræ: quamuis enim terrã edant, terra tamen non est illis alimentũ, sed exiguũ illud pingue humidũ quod in terra continet: aut plãtis, ut solipeda pleraq; tum etiam cornigera, atq; hæc prioribus nobilio ra: aut carnibus, ut leones & canes præcedentibus ambobus præstantio ra. Quartum genus fructibus uescitur, hocq; nobilissimum est: atq; in eo genere est homo, elephas, sus, & ursus, tum etiam mures, auesq; omnes fermè præter carniuoras: seminib. enim ac fructib. omnes uescũtur. Et ex his omnia etiam præter elephantẽ carnes deuorant, exceptis auibus, quarum etiam quædam, ut gallinæ & picæ & cornices, carnibus alluntur. Quæ uerò animalia carnibus uescuntur, edunt etiam & oua lac & sanguinem. Igitur quæcunq; talia sunt, mortuis solùm delectantur, non tamen occidunt quicquam præter aues: aues enim quæ carnibus utuntur, eædem deuorant animalia si liceat etiam uiuentia, ut gallinæ uermes. Cùm uerò ex his sint in frigidis quidem regionibus minores, & agrestibus similes, in temperatis maximi, ut etiam Erymanthij apri, qui regiones deuastare ausus est, memoria maneat, mirum cur in calidis regionibus minimi sint: habemus enim Indicos forma, uoce, moribus alijs similes, tum etiam uteri gestatione: nam duobus mẽsibus, non ut cuniculi tribus absoluuntur septimanis, cuniculis tamen nõ parum minores: quorum caro sapida est, ipsi uerò uix mordent, & uix manuescunt, sed uelocissimè, ut pleraq; parua animalia, currunt. Non tam facile moriuntur ut cuniculi, nec unquam bibunt: imò si caules madidas ederint, moriuntur, uelut & ex frigore. Itaq; eos Indicos non ausim dicere, sed potius ob siccitatẽ paruos, quia forsan origo ex Africa sit. Calor enim non potest magnitudini obstare, nec humidũ, sed frigus aut siccitas, ob id frigore moriunt, nec bibunt. Vescuntur autem maximè caulibus, furfure & auena. Erigunt etiam sese contra aliorum morem, nec ut cuniculi fœtus suos deuorant ob salacitatem: cætera, ut dixi, reliquis similia fermè, nisi quòd digitos quinos aut senos habent in pedibus pro unguibus, & pilus ut decet mollior, colos autem ut alijs albus aut niger mixtus ue. Dentes etiam anteriores duo quales cuniculis, scilicet longiores. Mixtum ex utroq; dicas hoc animal.

Animaliũ differentiæ ex ciborum discrimine

Sues Indici.

Sed cùm de muribus tractasse destinassem, ad sues transieram, illud non omittens, animalia quæq; magnitudinem ciborum copia aut paucitate dum ablactantur commutare, ut etiam canes ac sues, tum alia omnia:

nia: itaq; ad mures redeundum. Neq; uulgaris hiſtoria tam uilis animalis, etiam in minimis tam egregiè ludente natura: ſiquidē adeò primùm fœcundū eſt, ut Theophraſtus referat in Perſide mures fœminas etiam in utero matris concipere. Res prorſus incredibilis, niſi facilitas procreandi ad utilitatem potius quàm ad præſtantiam referretur: uiliſsima enim quæque facillimè generantur & abſoluuntur, & celerrimè, & omnibus modis: non ita elephas, aut Delphin, aut homo. Itaque & pluribus adeò multiplicantur, ut neſcias quid magis mirum ſit, an tam facile genus illorum propagari, an interire: non enim minus celeriter intereunt quàm augeantur. Cauſa ut dictum eſt manifeſta: uiliſsima enim quæque ut colluuie propria ac ſorde generantur, ita minimis quibuſcunque cauſis intereunt: eadem enim facilitas interitus generationiſq;. Nam quòd facile generentur, ratio una eſt, quia facile abſoluuntur. Facile autem abſoluuntur parua in unoquoque genere & imbecilla: talia ergo facile etiam interire neceſſarium eſt: quod non ſolùm in ſpeciebus, ſed hominibus ſingulis intelligendum eſt. Videtur enim homo quaſi ſpecies una, non æternitate aut nobilitate, ſed potentia atque perfectione. In Giaro quoque inſula Archipelagi referunt metalla erodere, & arbores dentibus tactas occidere. Hoc autem rabiei cuiuſdam, & immodicæ ſiccitatis argumentum eſt. Cur igitur ad tantam ſiccitatem facillimè ferantur, cauſa eſt quòd facillimè mutantur. Mutantur autem facillimè, quòd ſint imbecilliſsima natura: recipiunt autem ac retinent uim, quia alioquin ſunt perfecta atq; ſanguinea. Species uerò eorū innumeræ, domeſtici, agreſtes, ſciuri, à caudæ magnitudine uocati glires, auellanei reliquis minores, qui totam hyemem dormiunt: alpini quoque quos uocant Mediolanenſes Marmotas, ad hoc genus referuntur. Commune eſt alpinis ac ſciuris tum glìribus auellaneisq; manſueſcere. Omnes etiam hi præter ſciuros hyeme dormiunt: ſed auellanei qui inter corylos degunt rubri ſunt. Sciuri hyeme latent potius quàm dormiant. Omnibus his etiam commune eſt, ut erecti comedant, pedibus anterioribus pro manibus utentes. Pingueſcunt glires maximè hyeme, ut ſomno potius quàm cibo pingueſcere uideantur: quamuis tamen recondant in arboribus caſtanearum nucum q́ue immenſam plerunque copiam. Sciuri auxilio caudæ & leuitate agiles adeò ſunt, ut ex arbore in arborem ſaliant. Omnium maximi alpini, ſagaces admodum, & nihil præter nomen commune cum muribus habentes. Speculatorem enim in montibus unum è ſuis habent qui gregem moneat, alioquin farmentis colligendis intentum: ex his enim mollia colligētes, ac pedibus ſupini amplexantes, onuſtus ab altero cauda trahi plauſtri inſtar ſe patitur, ut lectulum ſuum ſecum auehat, quem aliter deferre nō poſſet. Creditum eſt euidenti ratione, cùm plurimum pingueſcant, & in cibo minimè ſint ingrati, illorum carnes ad ſomnum conciliandum plurimum conferre. Manſueſcunt hi maximè & ſciuri: ſed glires

Murium hiſtoria.

& auellanei parum, ob paruitatem. Videntur alpinis è directo Cufete (ſic enim ſciuros uocant ciues noſtri) contrarij: alpini enim tardi motu & quietis amatores, ſciuri autem nunquam quieſcunt: unde immodicè carnem illorum calidam & ſiccam eſſe neceſſe eſt. Nuper ex Aſia murem quem Indicum eſſe affirmabant aduexerunt, ore & cauda muribus noſtris exquiſitè ſimilem, ſed colore & magnitudine taxi. Eſt autem taxus ſeu melis uulpe maior, colore cineris, longis quę pilis, rictu fero, & præacutis dentibus mordax. Itaque ut ad mures redeam, uidimus ex his candidiſsimos: ſenio enim caneſcunt: genere autem aut frigore candidi fiunt.

Mare aliquibus in locis cur ſterile.

Eſt & illud conſiderandũ, quod in mari non ſecus quàm in terra contingit, regiones eſſe quaſdam in eo ſteriles, alias piſcoſiſsimas: nam in quibuſdam pabulũ abundat, in alijs autem nõ adeſt: tum uerò diuerſa terrarum genera odore ac ſapore uario aquas inficiunt, quos piſces aut ſequuntur aut fugiunt. Litora tamen piſcibus plerunq; abundant ob pabulum, & gurgites, ob ſecuritatem. Adeo uerò magnũ eſt aquarum diſcrimen in mari, ut iuxta Indiam in Aethiopię directo paſſuum millibus fermè trecentis, albeſcat ut lac, alibi cœruleum ſit, alibi nigrum, alibi uiride. Album eſt, cùm arena alba ſubeſt mari minimè profundo: uiride, cùm mediocris fuerit profunditatis: cœruleum, cùm magnę, moueturq; : ſed ſi quieſcat, color fit argenteus. Vidimus in Verbano lacu, cùm Lutetiam Parrhiſiorũ proficiſceremur, inter fluctuantes undas totius lacus, partem nõ procul à nobis immotã argenteiq; coloris, cùm reliquum totum eſſet cœruleum. Cauſa eſt, quòd uentus à montis cacumine impeditur, nec aliter quàm umbra altitudine finitur. Parte uerò illa quæ uergebat ad montem (neq; enim tranquillitas ad montis radicem perueniebat) initium ſumpſit ubi impetus iuxta rupem ceſſabat: nam impetu colliſa ad latera permiſcebat eam quæ in medio erat. Nigra autem fit, quoties arena nigra ſubeſt aquis haud profundis, aut cùm profunda fuerit turbulenta.

Mare ut lac album.

Itaq; illud idem contingit in piſcibus ex aqua, quod hominibus ex aere: referunt enim in Calechuto Indiæ cùm ciuitate tum regione nunquam peſtem ſæuire, ob aeris temperiem credo, ciborumq; ſalubritatem, ac forſan uictus moderationem: ita in partibus quibuſdam maris piſces abundãt, quòd uictus ibi & aqua ſint ſaluberrima. Nam de ratione uiuendi non eſt ut diſputemus in piſcibus, cùm in ea peccare homini tantumodo proprium ſit.

Cur nunquam iuxta Calechutum peſtis.

Eadem ratione & aer auibus abundat, alius ut ita dicam ſterileſcit. Indicio eſt auium omnis generis abundantia duplici modo ſalubritatis aeris, & quòd ipſæ ſentiant maximè aeris qualitates, & quòd pabulum etiam ſuppetat. Verùm hoc ſignum ad regiones referri debet, nõ ad illarum partes: eſſe enim poteſt ut in ualle etiam abundẽt aues, & tamen ibi grauis erit aer, camporum & collium comparatione. Verùm colles

Auium omnis generis abundantia, ſalubritatis aeris maximum argumentum.

& campi

& campi optimã obtinebunt aeris salubritatẽ. Vnde in Moluchis in- *Manucodiata.*
sulis sub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligit̃, quæ uiuens
nunq̃ uideri solet, quoniã pedibus careat: tametsi neget Aristoteles a-
uem ullam pedib. carere. Hæc igit̃ quam ter uidere iam contigit, sola ut
ita dicã ob id pedibus caret, q̃ in sublimi aere atq̃ procul ab omni uisu
humano habitet. Corpus eius rostrumq̃ magnitudine & forma simile
hirundini, pennę alarũ & caudę accipitrẽ magnitudine dum alas exten
dit superãt, æquant uerò fermè aquilã. Pennarũ crassitudinẽ excogita-
re potes, tanta enim est qualẽ pro auiculæ paruitate cõuenire ratio do-
cet. Sunt igit̃ tenuissimæ & persimiles prẽter tenuitatẽ pennis pauonũ
fœminarũ ex toto: neq̃ masculorũ pauonũ pennis assimilant̃, q̃ non
sint oculatę, ut quę in masculi pauonis cauda cernunt̃. Masculi dorsum
auiculæ huius sinuat̃ intus, in eamq̃ cauitatem oua fœmina facere ratio
ipsa docet, cùm & ipsa fœmina cauũ habeat uentrem, ut sic utraq̃ caui-
tate possit oua incubare. Masculo hæret in cauda filũ longius trib. pal
mis coloris nigri, mediũ inter quadratũ rotundúmue, neq̃ crassum,
neq̃ admodũ tenue, uerùm ei nõ absimile quo crepidas cerdones cõsue
re solent. Hoc existimamus dum fœmina oua incubat alligari firmius
illam masculo: neq̃ mirum est in aere perpetuo habitare, nam cauda
& alis in orbem extensis haud dubium est sponte sustineri. Vicissitudo
etiã si quid est lassitudinis illam excutere potest. Cibum nullũ esse puto
præter cœli rorem, qui simul sit cibus & potus, & ita natura prouidisse
diligenter tanto miraculo uidetur, ut in aere habitare posset. Vesci au-
tem aere puro haud ueri simile est, quòd nimis tenuis sit. Vesci animal-
culis, neq̃ id, quòd ibi non fiat congregatio ad generationem illorum
haud dubiè necessaria: neq̃ in auiũ uentribus illa cernuntur, qualia in
hirundinum: sed tamen hoc non cogit, cùm Manucodiatas solo senio
confici credendũ sit: at nec uapore, cùm infrà copiosior sit, unde descen-
dentes uiderentur: uapor etiam nonnunquam pernicios̃us est, rore i-
gitur per noctem uesci ueri simile est. Vt uerò Manucodiata ita auis est
ut nullo modo inhabitet terram, ita contraria ratione Struthiocame- *Struthiocame-*
lus sic à terra non discedit unquam, ut auem dicere nõ possis nisi ad for- *lus.*
mam respicias. Nomen ut reor sumpsit, quòd colli & crurium longi-
tudine camelum imitetur: est enim homine ipso paulò procerioris sta-
turæ. Struthio autem passerculus dicitur græcè, quasi per ironiam no-
mine composito, uelut si quis pigmæum Gigantẽ diceret simul, uel ho-
munculum giganteũ. E passeris genere est Struthiocamelus, sed came-
li magnitudine collum, rostrum, oculi, caput anseri, sed pro magnitu-
dine propria respondent, alæ & cauda pennis uersicoloribus, cæruleis,
candidis, rubris, nigris, uiridibus, nec ulli auium in pennis tanta iucun-
ditas aut pulchritudo, ob id galeas milites nõ alijs ornant. Quanquam
sint qui ob raritatem nunc Manucodiatæ tum alas tum caudam in cri-
stas figant, addita etiam superstitione, qui secum habeat in bello non

uulnerari. Corpus igitur raris plumis, rarioribus crura teguntur, adeò ut humana crura nõ auis uideantur: nam magnitudine rotunditateq; ac quòd in auguſtum, nec admodum, ſed ſenſim iuxta genu finiantur, humanum femur, quodq; plumis careant, candida carne, imitantur: pedes bifidi ut bobus cum ungulis, crus ut anſeri, ſed pro magnitudine, lentus inceſſus. Illa quam uidi mitis erat, reliquarũ mores ignoro. Oua caput infantis magnitudine referunt, rotunda, cùm ſeneſcunt eburea fingunt. Suſpendi ſolent in templis, diu enim manent, quòd duriſſima ſint, humoreq; exempto quaſi oſſea redduntur. Pilos habet in ſuperiore palpebra, currit ut equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere: currit erectis alis, ſed tamen haud uolat, ferunt q; pedibus lapides uibrare, concoquere ferrum, quod ob caliditatem uehementem & uentriculi cõtingit craſsitudinem, ouaq; oculis fouere: ſed non fouet, uerùm obſeruat, calore enim Solis pulli educũtur. Vocem eius nunquam audiui: maximam auiũ, ſi modò auis appellari debet, eſſe hanc certum eſt.

Aquila. Verùm uolantium apud nos maxima, & quam cunctæ timẽt, eſt Aquila omnibus nota, generoſiſsima: anſere etiam multò eſt maior, maximè tamẽ alis & cauda potius quàm corpore ipſo ac pondere. Verùm

Bialozor. in Iurrha Scythiæ Bialozor auis eſt ſub uẽtre candida cum quodã quaſi ſplendore, alis & cauda etiam ipſa Aquila maior, quam cæteræ uolucres adeò formidant, ut ea uiſa etiam Aquila ipſa exanimẽt, cùm tamen corpore Aquilam non excedat.

Auis maxima. In India etiam referunt auem eſſe rapacem, longè aquila maiorem, nigram purpureamq;, intercurſantib. pennis candidis: cuius roſtrum

Olor. fuluum, cæruleoq; ſeu phœniceo colore diſtinctũ, adeò pulchrè ut nil iucundius uiſu eſſe poſsit: unde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex roſtro huius auis fieri ſolent: cõſtat autem prædurum hoc roſtrum eſſe oportere. Hanc uolantium auium maximam eſſe conſtat. Vnde alas ingentes auibus eſſe neceſſe eſt, uelut & Oloribus, quí ſola fermè magnitudine ab anſere diſtinguunt, quãuis cãdidi toti ſint, & inter omnes aues ſuauiſsimè occinant: uox tamen, ut ſæpius audiens conſideraui, anſerina eſt. Atq; hoc genus auium tam laudatum diſcerpit ſuos ac deuorat, in morte uerò dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic ubi fata uocant udis abiectus in herbis,
Ad uada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piſcoſum eſt etiam roſtri magnitudine & corporis ce-

Alcatraz. lebre in occidentali India Alcatraz dictum, cinerea croceaq; pluma diſtinctum, roſtro duorum palmorum in acutũ tendente, cùm tamen pa-

Picutus. rum ab hac magnitudine abſit roſtrũ tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto roſtrũ maius eſt toto corpore, corpus autem coturnice paulò maius. Roſtrum igitur longius, latum ubi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atque ibi à caudatis ſimijs arte ac roſtro

quanquam

quanq̃ puſillũ, ſe tuetur pulchrè. Illud in eo mirum, quòd pennam habeat loco linguæ, unde à natura aliarum auium multum diſsidet: ſibilatuehementer: hunc & eadem terra alit quæ Alcatraz.

Vultures. Sunt & inter aues nobiles uultures augurio Romuli, tum magnitudine & raritate, adeò ut quædam nidos eorum nunquam uiſos affirmẽt, cùm tamen in rupibus eius partis Anglię quę Scotia nunc uocatur, iuxta arcem maximè plures nidi cõſpiciantur. Vultur carnes edit, nec tamen animal ullũ occidit, ob idq̃ ſacer creditus eſt. Plumæ cum cute propellibus aptantur, adeoq̃ excalefaciũt ut exurant. Aptantur & auium plumæ cęterarum eadem ratione, præcipuè olorum. Procul uident maximè uultures, aciesq̃ inſtructas proſequuntur exitiali augurio cladis eius partis iuxta quam inſederint. Atq̃ hęc auis multum ab antiquis celebrata etiam nunc uiſitur. At Phœnicem prædicarunt multi auem, fabulæ quàm ueritati propiorem. Referũt tamen quidam in interiore Indĭa auem eſſe nomine Semendã, quæ roſtrũ habet triplici ordine, atq̃ ut in ellychnijs undequaque perforatum, quæ moritura dulce canat cygnorum exemplo, inde collectis ſarmentis motu alarum accendat illa uraturq̃: ex cuius cinere uermis, tum ex uerme auis denuò renaſcatur: quæ his malui addere ſubtilem ob hiſtoriæ ſenſum, qui ad orbis, qui ad uirtutis originem ſpectat, quàm ob rei ipſius deſcriptæ incredibilem narrationem prætermittere. Phœnix an ſit.

Sed ut magnitudine, ita paruitate diſsident regiones. Apud nos cerè auium minima eſt Regulus, qui per dumeta uolitat, paſſerculo dimidio minor. Sed eadem India mittit muſcatum paſſerem, quem qui uolantem uiderit, tum ob celeritatem, tum ob paruitatem crabronem aut ueſpam iurè exiſtimet: pennis aureis uiridibusq̃, alijsq̃ uerſicoloribus ornat̃: magnitudo ape paulò maior: roſtro uelut acus eſt tenuiſsima: totus cum nido grana tritici XXIIII. uix pondere æquat, hunc è cotto conficit, audax eſt, & nidum petentib. oculos inuadit, celeritate & paruitate tutior. Conſtat itaq̃ auem hanc tenuiſsimæ eſſe ſubſtantiæ, calidamq̃, ob id & audacem: nam cùm roſtrum, pedes, linguam, alas, uiſcera, plumã, ungulas, cerebrumq̃ habeat, tum alia multa, ſubtilẽ ſubſtantiam illius ac bene elaboratã eſſe oportuit: atq̃ ut reor hæc eſt auiũ omnium minima. Velut ſolertiſsima in eadem India habitat, quã ſtultum uocant paſſerem à contrario ſenſu: nigra eſt auis, intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quę aduerſus caudatas ſimias, quarum ibi numerus eſt incredibilis, hoc modo ſe munit, ut nec homo tot cõmoda aduerſus periculũ inuenire queat. Eligit primò arborem excelſam ac ſpinis obſitam, ut metu terreatur ob altitudinẽ, & à ſpinis arceatur ob incõmodum. Ramis huius arboris maximè aculeatis ſuſpendit nidum prædurum, ne frangi ab inimico poſsit: inſtruit aditum anguſtum, ut hoſtis arceatur, ipſa ſola poſsit ingredi: latum in imo, ut commodè cum pullis degere poſsit, tum maximè quòd in eodem excremen Regulus. Paſſer muſcatus auiũ minimus. Paſſer ſtultus.

ta illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in suprema parte est ingressus. Verùm quia hostem uti nouit manu nõ secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, ut cùm manum immiserit, etiam procul absit ab imo, atq; ea ratione oua uel pullos qui intus latent tueatur.

Præstant aues mirum in modum generaliter ingenio sagacitateq;, quòd fructibus non plantis aut deteriore aliqua colluuie nutriantur, & in aere puriore degant. Atq; inter cæteras psittacus, quòd grandi sit capite, atque in India cœlo syncero nascatur: unde etiam didicit non solùm loqui, sed meditari. Meditantur ob studium gloriæ, participes enim sunt & huius & amoris, unde memoria non uulgaris illis. Est uarietas eorum in coloribus magna, unde pulcherrimi etiam apud Indos existimantur: nam præter colorum aptam uarietatem illam, splendor etiam quidam affulget.

Psittacus.

Pauo noster. Nullam tamen auem pulchriorẽ pauone nostro fingere naturã posse credã, nisi cùm uidero, tot oculis in cauda tam longa atq; densa plumis, tanta colorum uarietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorũ generibus, ut album ac nigrum, quorum unus per se tristis est, alter reliquos alios obscurat, colores deuitentur. Sentit ipse pulchritudinẽ suam, exclamatq; dum pedes intuetur, deformitatẽ eorum aspernatus, caudámque in rotam erigit, exponitq; Soli ut pulchrior uideatur, gaudetq; hominum admiratione qui illam intuentur, ob id usq; ad lassitudinẽ eam

Pauo Indus. cõtinet. Quo fit ut Pauo Indus & ipse caudam suam miretur, in orbem conuersam gestiens, quamuis pulchritudine multũ à nostro pauone decedat. Decoratur & pelle circa caput, cuius colorem pro uoluntatis arbitrio mutat. Cùm enim uarij coloris sit, albo q; ac cinereo quasi distincti, aduenientе sanguine modò cærulea, modò rubra fit. Et cùm sit iracundum, speciem ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud est maius, q; eam pellẽ quando q; colligit, ut uix uideatur, tunc q; pallet: aliquando uerò eam extendit, adeò ut rostrum totum integat, tunc q; purpurea plerunq; uidet. Indicio est igitur illam unà cum sanguine extendi: quanq; & uiderim simul pallentem atq; extensam. Colligitur igitur ac contrahit quoniã tenuis est & lassa, ut sicuti etiam cutis, quæ quando q; tota cõtracta uidetur, quando q; uerò extensa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extensionis & contractionis quàm mutationis colorum causæ sunt.

Gallus. At Gallus noster exertam semper habet cristam atq; rubentẽ, nisi malè ualeat, etsi rarum esset hoc animal, nõ solùm forma sed cantu admiratione dignissimũ esset. Exultat uoce, procul q; ea exauditur, & noctu

Galli cãtus cur. etiam ad mille atq; amplius passus: cùm expergiscitur à cibo canit: plerunq; tamen Sole meridiante media q; nocte, ac cùm radij primũ auroram effingere incipiunt. robur igitur Solis sequit, & in octo partes totum diuidit diem naturalẽ, non tamen oriente Sole, sed cùm accedit ad

auro-

auroræ terminos, sic & ante meridiẽ. Inseritur cum serpente, cane & simia culeo parricidę: insons tamen huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim simia homo non est, attamen uidetur, sic qui proprium occiderit patrem. Serpens insidijs anteit, inimicissimu mq; humano generi nõ secus ac parricida. Canes omnes odisse uidẽt, solumq; hoc animal nulli penitus parcit, neq; proprio generi. Gallus insons huius culpę, forsan ob gentis similitudinem adijcitur, quam maximè Romani oderũt, seu quòd superbissimus sit: præcipitatur in mare uelut omni indignum elemento, & cuius societate aer, terra aquaq; inficerentur, ob id culeo insuitur, uirgis sanguineis prius uerberatus.

Cur gallus, simia, serpens, canis, culeo parricidæ inserãtur.

Sed his relictis superstitionibus, ad naturæ leges sanctissimas ac prudentissimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ uolarent, aeremq; hunc decorarent (nam hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exemplũ sumptum sit) ob id capite leuissimo illas esse oportuit: quamobrẽ inter cuncta animãtia aues minimo capite sunt: & quæ magnũ inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane sortiuntur, alasq; magnas. Ad capitis paruitatem duo sequebantur detrimenta, alterum ut stolidæ essent, alterũ ut dentibus carerent: nam rostrum paruum capiti paruo necessariũ fuit, dentesq; ob id nulli usui, tum q; robur nõ esse illis poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationem impediebat. Primum incõmodum caliditate & siccitate temperamenti sustulit: quod etiã profuit ad pennarũ generationẽ, & totius corporis leuitatem. Inde ut siccum esset totũ corpus, paruo potu satiari uoluit, atq; ea causa etiam carere uesica. Sed dentium detrimẽto substituit alterum uentriculum, ut dura in illo sensim concoquerẽt: cùm enim dura non possent cõminui, tempore indigebãt longiore & solidiore, arctioreq; uentriculo, in quo paruus poterat cõtineri cibus, qui corpori haud sufficisset. Igitur alterum substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio cõcoqueretur, & quantum satis esset cibi posset contineri. Pedes etiam paruos fecit, quòd inutile esset hoc pondus ad uolatum: & aciem uidendi acutam, q; procul uidere ex alto q; cõspicere illis opus esset. Quòd si aues aliquæ à norma aberrant, non tamen usum perfectum assequũtur: nam Diomedeas dentes habere quidã uolunt, atq; talia potius ad uarietatem quàm ad usum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet, sed plumis caret, totæq; alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verùm cùm decidérit, uix exurgere ad uolandum potest.

Cur aues caput paruũ habeant.

Aues cur dentibus careant.

Cur aues uesica careant.

Cur aues duos habeant uentriculos.

Aues omnes cicures natura fermè, & maximè quę carne haud uescũ tur. Nam in orbe nouo, cum primum naues ad incultas insulas se applicuissent, multæ aues tum maximè è columborum genere manu capi se permittebant: nec aues metuunt hominum societatem, nisi exemplo edoctæ. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerunt ex genere earũ quę agrestes sunt, uelut passeres atq; coruos.

Aues cicures.

Sed auibus relictis ad animal quod sub terra habitat transeamus, al-

Talpa. rius generis, quod Talpam uocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi q̃ oculis caret: nã cui usui oculi profuturi erant sub terra perpetuò habitanti? adeò uerò odit aerem, ut si cogat̃ in lucem egredi, breuissimo tẽporis spacio exanimetur. Dissidet & cauda, quor sum enim sub terra effingere tam longã caudam habitanti? Eadem ratione & crura habet breuissima, & ungues acutissimos: unde crurum breuitas necessaria per angusta penetranti, & unguiũ acuitas ut terram commodè perfodere possit: adeò autem hoc opus celeriter & amplè explet, ut qui uiderint primò defossam talpa humũ, multùm admirentur. Palàm est igitur naturam in cunctis solicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia prꝙuidisse, homines q̃ quibus hoc beneficium Deus largitus est ut causam rerum primam inueniant, particípes esse illius primæ naturæ: nec q̃ alterius esse generis naturã quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum cur ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum ita q̃ sub terra perpetuò uiuens animal sanguine præditũ præter talpam est inuentũ: nam serpentum & ranarum pernicioſarum quædam genera, nõ solùm sub terra & in sepulchris uetustissimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam in saxis solidis inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sed generis, sed oua aut nihil.

Homines participes diuini cõsilij.

Animalia in saxis solidis.

Cancri. Est & aliud generis ambiguę uitæ & absonæ formæ, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinũ & fluuiale, Inuenit̃ & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India. Quod caudã habet Gammarus uocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice depositò duriore mollem induit, tunc q̃ lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Cancer uerò transuerso latere procedit.

Pulsus unicuiq; animali proprij. Atq̃ hæc de animalib. portentosioribus dicta sufficiant. Nunc illud sciendum, q̃ singulis animalibus pulsus & respirationes differentes ac propriæ sunt: uelut canibus & capris, quos seu quas humanis nequaquam similes, nec q̃ inter se audeas confiteri. Sed & hanc pulsus rationẽ membra quædã retinent, quãuis reluctante Aristotele & Galeno, iam auulsa à toto: ut lingua bouis tota die palpitet, nam uis illa indita adhuc manet, seu q̃ calor ille dum resoluitur ut aer in aqua moueat ampullas, nam & lapides sicci, & usta cornua, & agallochũ in aqua ampullas mouent, dum loco aeris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirum quod diximus de bouis lingua, uerùm uitulinam in aquam iniectam etiam moueri affirmant, quod ego tamen nondum sum expertus.

Lib. 6. de plac. capite 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiam per totũ diem.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam suis temporib. refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muscam ingredi. Accepi paucis antè annis & Venetijs fuisse domũ mutui, in quam muscæ nõ ingrederentur, quæ incẽdio publico cõflagrauerit. An forsan quòd in sublimi posita & ualde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuitare tur? nam

Herculis phanũ nec musca, nec canis ingrediebatur.

turẽ: nam omnia metalla muſcæ oderunt ob frigiditatem, & quòd difficulter eis hæreant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, niſi forſan in ædis ueſtibulo ſepultum aut appenſum aliquid q̃d refugiãt canes. Audiui ſæpius à monachis Carthuſianis illos cimicibus non infeſtari, adeoq; multorum teſtimonio, ut pudeat negare quod leuitatis eſt credere. Nihilo minus hi, quòd carnes non edant, cauſam afferunt. Seu id ſit ob munditiem, aut artem aliam quampiã, nondum aſſequi potui. Ego tamẽ minus laboro quærere cauſam cur ſit, ubi mihi abundè nondum exploratum eſt ſi ſit.

Carthuſiani monachi cimicib. non infeſtantur.

His igitur quæ ad animalium hiſtoriam pertinent explicatis, atq; ad hominis tractationẽ tendentibus, iurè meritò dubitatio emergit, quód nam animal homini ſit utiliſsimum? Neq; diutius ambigere decet, cùm equus in omnibus præferatur: nam ponderibus geſtandis maximè idoneus. Ex equo quoq; & aſina, aut equa & aſino muli generantur, qui plus ferendo poſſunt q̃ ponderent. Iidem greſſu firmiſsimo procedunt. Equis etiam manſuetudo maxima atq; docilitas, quibus in duobus à nullo ſuperantur animali. Duriſsimã quoq; præter id ungulã habent, ac omnis iniuriæ expertẽ, excipientemq; ſoleas clauosq; ferreos, in hisq; cameloꝝ longè antecellit. Idẽ curſu atq; perenni reliqua ſuperat animalia: & licet equus unus ab uno camelo uincatur dierum ſpacio, plures tamẽ equi diſpoſiti in ſtationibus totidem camelos ſuperant. Nam camelus ubi fatigatus eſt parum remittit, at integer & ualidus equũ æquare currentem uel etiam uelitantem nõ poteſt. Pluribus igitur numeris equus nobilitate alia uincit animalia. Idem ad pugnam ardens, & gloriæ cupidus, & tubæ ſonitu accenditur, & fræna intelligit, ut non homo magis hominis uocem. Vigilat hic fermè ſemper, nec recumbit niſi laſſus aut piger: & uili ſumptu alitur, fœno, palea, herba, furfure, auena. Videturq; hic ſolus ad omnia humana cõmoda natus: onera fert, uehit, currit, ſaltat, pugnat. Probatur in XXVII. cõditionibus: mulieris tribus, leonis tribus, trib. aquilæ, trib. bouis, tribus cerui, tribus aſini, trib. uulpis, roſomachæ, trib. ſeu pulli anſerini, & tribus proprijs. Mulieris hæ ſunt: Ætas iuuenilis, quæ in equis à quarto anno ad octauũ extenditur aut decimum: manſuetudo & morũ comitas, ut nõ mordeat, non calcitret, non ſe aquis mergat, nõ ſit obſtinatus & inobediens, ſinat ſe ab omnib. tractari ac duci: pulchritudo, quæ ut in mulierib. in facie & pectoris latitudine, & mẽbrorũ cõcinnitate conſtat. Aquilę, ut oculo maximè uigeat, paruũ habeat caput, & illud erectũ teneat. Anſerini pulli aut roſomachę, ut ſit uorax, celeriter comedẽs & nihil aſpernet. Ilia tumida nõ contracta habeat, & pedibus diſtantib. incedat. Leonis, ut ſit animoſus & fortis, ut ſit parte anteriore elatus, nõ ſinuatus in medio, nec altior parte poſtrema, ut ſit totus oſſeus ac robuſtus: hæc enim leonis ſunt propria. Cerui, ut ſit curſor, ſaltator, & leuis. Aſini, ut ungulas habeat duras, corium durum, & dorſum robuſtũ. Fugies enim equũ qui cùm aſcendis,

De equis.

Equi boni conditiones.

flectitur,& ponderi cedit. Vulpis, ut caudam habeat pulchram: nō so-
lùm enim ad decorem facit, sed roboris signum est, quòd ex uertebris
dorsi oriatur, quodq; facile in quamlibet partem uertat. Nullum enim
animal in hoc agilitatis genere uulpi æquari potest: & quòd pellis pul-
chritudine præstet. Bouis, ut pedem habeat magnum, ac crura modera-
tè crassa: neq; enim exilia bona esse possunt: ut breuium iuncturarū &
firmarū, ut securus incedat: bos enim nunquam cespitat. Equi propria
sunt uelociter ac suauiter incedere, alacrem esse, & fræno ac calcaribus
parēre scire. Commune autem omnibus, atq; per se manifestum est, ut
sit sanus: sanitatis etiam pars est atq; optimum signum, quòd in labori-
bus uix sudet. Alacritas dignoscitur quòd hinniat, nec quiescere sciat,
& si cogat, frena mandat, & pedem concutiat. Vnde Poeta tuus dixit:

Stat sonipes & fræna ferox spumantia mandit.

Bucephalus Alexādri Magni equus.

Memorantur duo fuisse egregij equi in historijs, alter Alexandri Ma-
gni, cui nomen Bucephalus, seu quòd magno esset capite seu eleganti,
Bouꝫ enim uox apud Græcos utrunq; significat: cui mortuo in India cum
Poro Rege pugnanti, ciuitatem Bucephalam equi nomine cōdidit: tan
tum Rex maximus uel illius meritis tribuit, uel quantum in equo Prin
cipi repositum sit intelligere se ostendit. Alter unguibus humanis, qui

Equus C. Cæsaris Dictatoris.

C. Iulij Cæsaris cùm esset, orbis imperiū illi portendit. Neq; tamen un-
gulas cum digitis habuisse credendū est, nam sessorem ferre nequiuis-
set: sed ut de elephante dictum est, discrimina in ungula absq; diuisione
sub digitorum imagine fuerunt. Bucephalus neminem admittebat ter-
go præter unum Alexandrum, nō tam ferocitate quàm ambitione, quæ
illi equo inerat: unde ambitiosissimo Regi charissimus fuit.

Cùm igitur equus offert primùm illius caput, quod paruū esse debet,
inspicito, atq; decorum, erectū, oculis uiuacibus atq; uitio omni caren-
tibus, auribus paruis rectisq;, collo breui, amplo, coma decora, pectore
lato, parte anteriore sublimiore parum tergo rectè rigente, in quo nul
la sint cicatricū uestigia, latiore spina, ilijs rotundis, lumbis plenis, cau-
da pulchra, cruribus rectis minimeq; dum incedit aut intus se colliden
tibus, aut extrà deflexis, iuncturis firmis breuibusq;, pede lato & ungu
la crassiore. Inde inspice dentes ut ætatem agnoscas, & guttur cōprime:
nam si anhelitu sit haud integro, molestè feret. Trahe postmodum cau
dam, si cedit est imbecillis: inde iuncturas singulas, maximè iuxta pe-
des, comprime, & paululum inuerte, si dolet quiescere non uult, & mor
bum patitur antiquū. Colorem etiam considera, & si stellam candidam
habet in fronte, laudatur. Quòd si etiam præter id in omnibus pedibus
uel etiam in duobus tantùm, meliorem eum esse putant: & ut breui ab-
soluam, pares maculas fugiunt, impares probant. Colos quilibet splen
didus laudatur: ubi nitor desit, præter id quòd decorem minuit, equum
ignauū esse declarat. Optimus est mustelinus obscurus, quem materna
lingua baium uocant. Pòst ascende, & uidebis si sessorem refugiat, si si-
nuetur

nuetur dorsum: hæc enim mala ualde. Inde circumuerte ad utranq; partem, intelliges q; an uersatilis. Fac ut eat, agnosces suauitatem gressus, & celeritatem, genusq; eundi. Fac currere, uidebis cùm retinet quàm pareat fræno & habenis: currendo, quantum calcaribus: simul etiam intelliges quàm sit leuis, quàm uelox, quàm tutus, quamq; spiritu graui aut facili. Deinde ad aquas deducito, agnosces an se ultrò in aquam iactet. Permitte bibere, si totas nares præter os mergit, maximè post cursum, sanus est pectore atq; spiritu. Illum etiam iuxta rotas quę circumuertuntur deducito: si egrè accedit, pauidus est: si accedere non uult, omnino obstinatus. Hunc materna lingua restium uocant. Inde offer cibum: si alacriter edit, bonum: si segniter, uel iners est, uel gulosus. Interim oblata auena si calcitrosus est aut mordax, tunc maximè dignoscitur. Absumpta auena si recumbit segnis est, nec ad labores promptus: generosus enim equus nisi magno ex labore non decumbit. Dum uerò instructus est fræno, habenis, ephippijs, si hinnit, si fræna mandit: maximè etiam edita spuma, si humũ pede percutit auresq; dirigit, ferox est & alacer. Fac etiam ut saltet, leuitatem eius & dorsi robur agnosces. Morbos autem morborumq; curas in libro secundo de rerũ uarietate docuimus. Nunc uerò tempus ut id quod maximè utile est, propter q̃d sermonem instituimus, scilicet quoniam subtilis sit contemplationis, aggrediamur. Est autem id tractatio de equorum incedendi uarietate, ut ad celeritatem & commodum pertinet. Celeritatis incessus causa in tribus constat. Primum, ut celeriter moueat crura, atq; sic uelocior est cursus uelitatione. Secundum, ut duos simul moueat pedes, nõ unum tantùm: nam duobus motis pedibus simul, gemino motu equus progreditur: si uno tantum, quatuor motibus indiget ut progrediatur. Sic igitur uelitatio & gradarius ut ita dicam incessus, uelociores sunt simplici incessu. Tertium est ut pedes multum spacij amplectantur cùm in iunctura crus uelut in axe procedendo uertit̃: atq; in hoc pedes posteriores maximè obseruant: nam si eorum uestigia anteriorum uestigia antecedant, necessarium est ut equus uno amborũ pedum posterioris scilicet & anterioris motu plus progrediat̃, quàm sit spacium quod inter pedes est posteriorem atq; anteriorem: hoc autem uelocis processus causam magnam esse quis nõ intelligit? Ponantur enim pedes equi anteriores A B, posteriores C D, amoto A si C ponatur in loco A, amoto B D ponetur in loco B, igitur equus procedit ex C D in A B, & ita quantum posteriores pedes eius distant ab anteriorib. Quòd si C ponatur amoto A in E, D ponetur amoto B in F, erit igit̃ processus equi ex C D in E F plus distantia pedum posteriorũ ab anterioribus: uerùm id uix contingit. Quòd si C ponatur in G tantùm, & D in H, par est ut incessus hic sit generalis omnibus fermè equis. Manifestũ est autem & luce clarius, quòd si C ponat̃ in E, & D in F, & A in L & B in M, quòd tantum distat L ab A, & M à B, quantum E à C, & F à D. Aliter si magis aut mi-

Equorum genera motus octo.

I M
E F
A B
G H
C D

nus, C & D sensim uel tantùm approximabuntur A & B, uel tantùm re
mouebuntur ut equus cadat: quod cùm nunquam ob id contingere ui
deamus, certum est pedes anteriores æqualiter cum posterioribus sem
per moueri. Non tamen in anterioríb. æquè facile uidere est processum
sicut in posterioribus, quia uestigia magis confunduntur. Nec tam faci-
lè est nesciẽtibus hoc quòd posteriores pedes æqualiter semper cum an
terioribus mouentur, concludere, quòd anterioribus multũ proceden-
tibus equus celeriter moueatur. Ob id ex posteriorum pedum motu
progressum equorum, non anteriorũ, quamuis una & eadem sit ratio,
solent metiri. Illud quoq; obseruatione dignum, equos non solùm si re
ctè animaduertas, sed animalia omnia reliqua dextrum pedem anterio-
rem mouere prius secundum naturam, inde sinistrum posteriorem, de-
inde sinistrum anteriorem & dextrum posteriorem. Nam si duo ante-
riores simul mouerẽtur, ut ex A B in E F, tunc animal distenderetur ex
C D in E F: id uerò incommodum illi naturaliter progredienti. Si uerò
dextro anteriori succederet dexter posterior, si simul fiat nõ habet quo
animal sustineatur: cõmodius igitur est ut dextro anteriori pes sinister
succedat posterior, nam sic dextro posteriore & sinistro anteriore susti
netur interim animal. Homines uerò eum motum sibi commodum ex
periũtur, in quo pars una quiescit altera mota: cùm enim homo ambos
pedes simul mouet, necessariò ueluti saltando conquassatur: deambu-
lando enim & currendo semper pes unus altero moto quiescit. Si igi-
tur totus homo eleuatur, totus etiam necessariò decidit, atq; ob id con-
quassatur. Quòd si assiduè per totam q; diem quis saltet, nónne uiscera
omnia disrupta habere uidebitur? Quòd si idem in equo contingat, ea-
dem etiam prorsus euenient equitanti, nisi quòd pedes non dolebunt,
quia propríjs pedibus nõ insidet eques, sed ephippijs atq; equo. Igitur
equus quatuor pedib. simul moueri non potest: nam homo cùm saltat,
inflectit genua necessariò, equus aũt nõ inflectit genua anteq; eleuetur,
igitur equus quatuor pedes simul mouere non potest. At neq; tres, ab-
surdum enim: uel igitur unum, uel duos pedes simul mouet. Iuxta hanc
rationem octo modi motus equorum consurgunt, tres unius pedis, &
quinq; duorum. Cùm igitur moueẽ pes dexter anterior, inde sinister
posterior uel etiam dexter, hoc enim in aliquibus etiam contingere ani
maduertimus, nec multum progreditur, simplex incessus appellaẽ mol
lis & lentus: lentus, quia uno pede fit & parum spacij superãte: mollis,
quia homo qui insidet parte una tantùm mouetur, dextra scilicet alter-
natim atq; sinistra. Hic incessus equis est commodior, & nulla in parte
equum fatigat, cùm sit secundum naturam. Cùm uerò pes posterior lo
cum prioris fermè æquat, & celeriter pes pedem sequitur, Propassus di
citur, id est incessus maior. Hic commodus est, multi tamẽ equi ob hoc
uelut & tortores pedes posteriores allidunt anterioribus. Allidunt igi-
tur pedes equi cùm tardi sunt, & spacium maius motu pedum superãt.

Causa cur equi allidant pedes.

Si uerò

A Si uerò moto pede dextro anteriore, dexter posterior non siniſter celeriter ſubſequatur, inceſſus fit mollis quem Trainam uulgus uocat, qui propriùs eſt mulis: nec fatigat hominem, imò celeritate pari minus q̃z propaſſus, quòd dextra pars ſolùm mouetur, inde ſiniſtra. Propaſſus autem cùm ſiniſtrũ posteriorem dextro anteriori iungat, aut dextrum posteriorem ſiniſtro anteriori, ubi celer ſit totum hominem ſimul mouere uidetur, atq; ob id illum etiam concutit. Sed quoties duo pedes ſimul mouentur, aut duo ex eadem parte, ut duo dextri, inde ſiniſtri, uocantq; quidam hunc motum gradarium, qui eſt aſturconum, hic omnium equi greſſuum profectò eſt nobiliſsimus: quippe celer, q; duob. ſimul fiat pedibus, & eò celerior quò pedes etiam ocyus mouentur, maiuſq; ſpacium ſuperant: & ſuauis, quoniam altera parte mota, reliqua quieſcat. Hic eſt ille gradiendi modus adeò celebratus, quem portantem uulgus uocat. Quòd ſi ſimul dexter anterior cũ posteriore ſiniſtro moueatur, tortorum equorũ hic eſt inceſſus, qui cùm utranq; partem equi moueat, mouet & totum hominem, ac concutit: eoq; magis, quò magis pedes à terra eleuãtur. Semper enim illud uerum eſt, equos quò magis in inceſſu pedes eleuãt, difficiliorem efficere equitationem, quo minus autem periculoſiorem, quia pedes lapidibus allidendo ceſpitãt. Sed ſi pedes anteriores ſimul moueãt, inde posteriores ſimul, ſi quidem haud celerrimè, nam celeriter neceſſarium eſt, uelitum hic eſt inceſſus, B hæc fuga: ſi autem celerrimè, curſus. Hi ambo hominem concutiunt & fatigant, minus quidem quàm tortoris, quia pars quieſcit posterior aut anterior equitis: magis aũt quàm aſturconis, quia partis quies illa non eſt naturalis. Non enim homo prius anteriorẽ partem mouet, inde posteriorẽ, ſed dextrã ſiniſtra prius, aut ſaltem uice uerſa. Quòd ſi nondũ anterioribus pedibus quieſcentibus posteriores eleuentur, fit ſaltus. Hic igitur tres habet temporum differentias: primam quidẽ, in qua posteriore equi parte quieſcente anterior eleuatur, hæc ut dixi hominem minimè concutit, quòd posterior quieſcat: ſecundam, in qua nondum quieſcentib. anterioribus pedibus posteriores eleuantur: hæc non concutit, ſed renes propter motuum contrarietatem flectendo fatigat: tertiam, in qua pedes omnes ſimul deſcendunt aut anteriores prius: ſi quidem omnes pedes ſimul deſcendãt, cùm ex alto id fiat, homo multũ concutitur: ſi autem anteriores tantùm, plurimum uexatur uentriculus ob inclinationem. Hæc igitur de equorum motibus dicta ſunt. Sed docilitas eorum etiam ſingularis eſt, adeò ut quidam enſem decidentem dentibus arreptum porrigant, nõ ſecus ac elephanti, domino: alij, quòd minus eſt, genua flectant. Docentur, ut de canibus dictum eſt, dum pulli ſunt fame domiti, inde pane aut fœno enſi alligato, dumq; fœnum auellere ſtudent, enſem eleuant, quo capulo erepto cibum dant facilem. Illinunt etiam enſem melle, atq; ita libenter arripiũt. Inde contracta conſuetudine, ut in frænandis etiam eadem diligentia mihi bene ceſſerit,

Equi quomodo doceantur.

ſpontè nudum enſem mordici arripiunt. Meminerunt enim equi commodorum atq; incommodorum. Vnde non melius corrigitur equus qui ſpontè in aqua uolutet, quàm ſi ſpontè iam immerſum duo robuſti uiri tandiu auribus arreptum ſub aquis teneãt ut penè ſuffocetur: tunc enim periculi & anxietatis memor, non amplius huic ſe periculo committere audet. Idem ſi reſtiterit nec progredi uelit, retro agatur etiã nolens, donec in ignem aut aculeos retroactus incidat, nec ſinatur progredi donec ad extremum uitę periculum peruenerit. Quòd ſi ſe erigat, ſtylis capite confoſſus deſcendere non permittatur. Alij fuſte caput tundunt, quod non parum prodeſt.

Animalia omnia natura armauit aduerſus ſex incommodorum genera.

Atq; tot & tanta de animalibus dicta ſufficiant, quæ ſingula armauit contra cibi & potus penuriam, ad fœtuum & prolis conſeruationem, contra morbos, aduerſus temporum iniuriam, aduerſus reliqua animalia, denicq; etiam peculiari quodam ſtudio aduerſus hominem, q̃ eſſet ſagaciſsimus. Principio aduerſus cibi inopiam curſu, ſagacitate, & ubi naſcerentur ubi etiam copia eſſet. Veneris uoluptatem & amorem in prolem ad generis conſeruationem, paludes, aquas, montes, ualles, ſpecus, latebras, ſyluas, dumeta, ramos, frondes, omnia hęc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad ſalutem, & abſtinentiã quietemq; maiorẽq; homini, ob medicorum imperitiã, ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporum calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduerſus animalia reliqua, ſpinis, dentibus, curſu, ſaltu, alis, unguib. latebris, ueneno, aquis, ſagacitate, cornibus. Aduerſus autem hominẽ piſces armauit elemento, quod tutiſsimũ eſt auxiliũ, adeò ut niſi uoracitate fallerentur, gurgitibus tutò latêre poſſent. Serpentes humilitate corporis, unde etiam latẽt hyeme in latibulis, cùm prodeũt occultãtur ab herba. Aues die alis muniuit, quadrupedes celeritate: noctu hominẽ ne ſine luce cernere poſſet effecit, cùm omnia quadrupedia uideãt, canes, lupi, lepores, equi, aſini, boues, ſicq; tutò errare poſſunt, ac cibo potuq; frui, cùm die homo omnes ſaltus poſsideat: at auibus, quia lux etiam noctu negata fuit, ſumma arborũ & turrium tum uepres cubile dederunt, ut loci difficultate ſimul & obſcuritate tutæ forent ab inſidijs hominis. Acceſsit & huic cõmodo animalium cunctorũ, utile homini, quandoquidem luce uti ipſe in nocte poterat, ut cùm ſapientiſsimus futurus eſſet, humidiſsimũ ac frigidiſsimum cerebrũ erat neceſſarium: nam calidiſsimum cor habere debuit, ut molliſsimũ corpus laboribus ſufficeret: at molliſsimum corpus erat neceſſarium, ut tenuiſsima ac ſpiritui tantarum rerum capaci apta materia conſtaret: itaq; in humidiſsimo ac frigidiſsimo cerebro, ut à primo ad ultimum rem deducam, oculos ſplendentes atq; ſiccos, quales ſunt murilego & nocturnis auibus, quæ ſicciſsimo ſunt cerebro, collocare penitus fuit impoſsibile: quare de hominis neceſsitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

Cur homo ſolus penè inter animalia terreſtria nocte non uideat.

LIBER

LIBER VNDECIMVS
de Hominis neceſsitate & forma.

PROPTER quid igitur cuncta creata ſunt, & an omnia ſolius hominis contẽplatione, & an homo animal, prius definiendum erit. Hoc igitur initium diſputationis efficere oportet, utrum ne homo animal ſit. Deinde, an animalia ipſa genere ſolo naturæ cognita ſint, an partes etiam, an etiam ipſa ſingularia, quod etiam in homine maiorẽ habet dubitationẽ. Rurſus, an animalia ipſa & plantę cæteraq; propter ſe, an propter hominem: quòd ſi propter hominem, an ipſa illicò propter hominem, an quodam ordine hæc propter alia, ut herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob uulpes, uulpes autem ob hominis cõmodum. Neq; uerò hac diſputatione unquam olim pulchrior aut difficilior inuenta eſt. Dubitatio enim maxima eſt, cur nõ plura genera animalium his ſunt, ſi natura quicquid efficere poterat implere conata eſt, aut cur his planè ſolis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; mehercle Epicurus, dicẽs naturam omnia feciſſe quæ potuit, ſed manſiſſe tantùm quæ uim aliquam excellentem habuerunt, qua ſe tuerentur. Sic enim inquit: *Cur homo ſit creatus.*

Multaq; cùm tellus portenta creare
Conata eſt mira facie, membriſq; coorta,
Androgynum inter utras. *Inde ſubijcit etiam:*
Nam quæcunq; uides ueſci uitalibus auris,
Aut dolus aut uirtus aut deniq; mobilitas eſt,
Ex ineunte æuo genus id tutata reſeruans,
Multaq; ſunt nobis ex utilitate ſua quæ
Commendata manent, tutelæ tradita noſtræ. *Inde paulò pòſt:*
At quis nil horum tribuit natura, nec ipſa
Sponte ſua poſſent ut uiuere, *Hæc ipſa iacebant.* *Demum ſubijcit:*
Indupedita ſuis fatalibus omnia uinclis,
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò, quia adhuc manet dubitatio, cùm aliæ animalium formę creari potuiſſent quæ manſiſſent, uelut lupi cum cornibus, & canes unguib. acutis. Deinde, quia naturã (prò nephas) uult caſu omnia condidiſſe. Ergo duorũ alterum neceſſarium mihi uidetur, uel quòd formæ uiuentium numero quorundam & uiribus ſiderum conſtituantur, uel quòd perpetuò uarientur temporũ ſucceſſu. Indicio eſt diuerſitas illorum in regionibus alijs atque alijs, ut ſuprà demonſtratum eſt, necnon in temporibus. Has non omnes, ſingularium cõtemplatione habita, propter hominẽ aut propter alia animantia facta eſſe conſtat, cùm multæ talpæ ſibi uiuant & moriantur. Neque maioris partis, ſed ſolius ſpeciei, ſi modò propter alia facta uideãtur. Ergo ſpecies rerum ipſæ, aut propter ſe factæ ſunt, aut propter hominem. Totaũt genera ſerpentum quæ homini exitio ſunt, propter hominem

facta dicere, insaniẽtis prorsus est, tum uenena mortifera. Quid igitur? C
plures fuere artifices, & unusquisq; cõmodo prospexit sui opificij. Qui
igit̃ homini prospexit, ita fabricauit, ut esset sapientissimus, omnibusq;
alijs commodè uti posset, aut saltem uitare quæ usui esse non poterant.
Sic qui aquilis sapientior fuit quàm qui cuculis, & tamẽ unusquisq; ca-
uit perpetuitati structuræ suæ. Cùm igitur hominẽ creasset sic ut com-
modè uteretur omnibus, factum uidetur ut omnia creata propter i-
psum uiderentur. Sed non est sic, unumquodq; enim propter se crea-
tum est, nec coturnix ob accipritem minus quàm animalia propter ho-
minem facta sunt. Videñ igitur quæ deteriore conditione genita sunt,
sed falso, facta meliorum causa.

Itaq; & ex hoc alterius dubitationis solutio exurgit, cur animalium
quædam infelicia sunt, ac uidentur, ut lepores, ranæ, damæ. Vnde ille
dicebat:

Imbelles damæ quid nisi præda sumus?

Satis essent felices propria natura, sed obstat aliorum illis opificum sa-
pientia: igitur nota fuere omnia, sed secundum species. Verùm de sin-
gularibus egregijs in humana specie tantùm, dubitatio non leuis est: di
co autem egregia singularia, quorum uis in multos dominatur, ut reges
maximè ac sapientes. Itaq; suprema uidetur mihi fuisse tanti opificis sa-
pientia in duobus: ut nihil inutile relinqueretur in tanta mole, sed om-
nia uel uiuerẽt, uel essent alimenta uiuentiũ: & ut ex hac tam sordida fa- D
ce, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, simileq; esset su-
premis illis substantijs separatis, effingeret. Apparebat autem necessa-
riam fore illi rerum omnium cognitionem: quamobrẽ sensus, memo-
riæ ac prudentiæ tantum impertiuit, quantum licebat in tam rudi mate
ria collocare. Cumq; superi mortalibus in quinq; prẽstarent, sapientia,
felicitate, probitate, uitęq; longitudine ac securitate: securitatem autem
mortali tribuere nequibat, cætera quantum potuit largitus est. Cùm i-
gitur materia fragilis esset ac rudis, multis indiguit auxilijs. Caliditate
quidem opus erat, ut tenuis esset ac motibus sufficeret: tenuitate ad inge
nium, soliditate ad uitæ longitudinem, temperie ad morum suauitatem
& moderationem. Quis non uidet hæc fermè duobus modis repugna-
re? Sed tamen omnia prẽstabat absolutissima compositio. Ne euaderet
absolutissima tamen, multa ac penè infinita obstabant. Itaq; contigit ut
pro fortibus plericq; temerarij, timidi pro moderatis, auari pro parcis,
prodigi pro liberalib. crudeles pro seueris, libidinosi pro iucũdis, deni-
que insani, uecordes, & ut uno uerbo dicam, multi improbi euaderent.
Sicut uerò in animi dotibus, ita etiam corporis contigit: nam manci, de
biles, morbosi, turpes, fœdi, imbelles, breuis uitæ plericq; nascũtur. Nec
tamen propter hos illos ue, sed perfectissimos ac totam speciem huma-
ni generis, quę omnia illi concessa bona continet, homo creatus est. Ita-
que ut non arbores ipsas colimus ob fructus exesos, putridos, immatu-
ros,

ros, ac decidentes ſponte uitio aliquo: ita neq; naturæ curæ ſumus ob improbos, ſed uelut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos. Reliquit igitur ueſtigia quædam ſuæ priſtinæ cœleſtis materiæ in his inferioribus, cùm hanc mortalem in initio ab illa ſecreuiſſet. Neq; accuſandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ naturæ mortali repugnarent, non condonarit nobis. Omnia igitur anima quadam muniuit, & qua meliore potuit uiuentia ſentientiaq;, demum etiam intelligentia creando. Hominem itaq; omnibus donauit. Inde in his certo ordine ab imperfectiſsimis, prout materia quæq; ſuppedita bat, trāſiuit ad perfectiſsima. Initiū igitur fuit à metallicis tanquā abortiuis partibus, pòſt metallis, lapidib. plantis, marinis ſpongijs urticisq; atq; conchylijs, uermes, formicæ, culices, piſces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopitheci, tandem homo creatus eſt.

Quæres, cui tandem uſui muſcæ: ut de uno uiliſsimo atq; inſolentiſsimo dicam animali. Reſpondeo, animal ipſum ut ſpecie ipſa manet, & per ſe ſolum, & ad ornatum mundi eſſe, & omnia ſibi neceſſaria, nō ſolùm ad uitam, ſed ad beatam uitam ſortitū eſſe, facta eſt propter ſe, non ut homini eſſet infeſta: neq; enim omnis muſca hominibus infeſta, ſed quædam manent perpetuò in nemoribus: & in quibuſdam regionibus nō ſunt, ut apud Lapones, in India etiam occidentali paucæ. Ergo generale bonum paucorū incōmodo præponi debuit. Diuina igitur ſapientia in unoquoq; fecit optimum quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ ſunt infelices, non tamen omnes: quædam enim nunquam hominē uiderunt aut canem, nec perſecutionem paſſæ ſunt. Simile eſt de ſpecie ac ſingularibus, uelut de homine atq; partibus ſuis. Quis tam amens eſt, qui nolit potius membra aliqua amittere quàm perire? Ita & ſingularia membra ſunt ſpeciei, quæ longè melius eſt perire, manente incolumi ſpecie, quàm ſpeciem ipſam aut deleri, aut non eſſe unquam conſtitutam. Cùm tamen & illud longè melius ſit in ſpecie, q̄ tam bene in paucisſimis ſingularibus ſeruatur ſicut in plurimis, nec ulla penitus operatio perit. Animali ſi membrum pereat, perit & operatio, redditurq; animal claudū aut cæcum, & tamen præſtat uiuere, quan quam etiam moriturū: quantò magis ſpeciem quæ nullis manca eſt operationibus, nec deformis, æternitatemq; cō ſecuta eſt, tametſi in paucisſimis ſingularibus poſita ſit. Igitur homo ut omnia commoda aſſequeretur, ex ultimo refractis elementis genitus eſt: nam primò elementis ueſcuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo. Ob id igitur carniuora omnia non ueſcentibus carne, inter piſces quadrupedia & aues ſunt ſagaciora, duabus cauſis: prima, quòd cibum habeant fugacē, nam inuenire oportet, inde aſſequi, cùm reliquis inueniſſe ſufficiat. Altera, quòd iam cibus ipſe ex elementis refractis ſit, ſcilicet caro. Ob id etiam neq; ulla caro eſt calidiſsima, ut in ſeminibus plantarum ac partibus earum frequenter licet conſpicere. Itaq; homo, qui etiam carnibus ueſcit,

Cur carniuora omnia ſagaciora reliquis.

Cur nulla caro calidiſsima ut plantæ.

Homo quomodo calidissimus ac temperatissimus esse potuit.

tum maximè uolatilium, potuit esse simul tenuissimæ ac densissimæ, calidissimæ atq; temperatissimæ naturæ. Quatenus enim aeris & caloris plurimum habet, elementaq; in eo frigida terra & aqua maximè à propria natura recesserunt, ita calidissimus est: ut uerò nihil est amplius excoctum quàm esse debuit, terrenoq; elemento pauciſsimo & puriſsimo constat, maximè temperatus. Ob id homo cùm consumitur, terræ puræ uix uncias quinq; aut sex relinquit.

Hominem non esse animal.

Atq; hæc fidem facere uidẽtur quòd homo sit animal, hucusq; etiam sic esse creditum est. Sed homo non plus est animal quàm animal planta. Si enim animal quamuis nutriatur & uiuat plantæ nomen non meretur, nec omnino planta est, quia animam habet præter plantam sensitiuam, homo cùm præter animal animam habeat intellectiuam, desinit esse animal: nam alterum genus animæ est intellectiua à sensitiua, ut testatur Aristoteles. Si enim forma alia à forma fuerit, alterũ sub altero collocari nõ potest. Erit enim homo profectò sensitiuus ut animal uiuens, non tamen homo animal, ut neq; animal planta. Si enim homo animal est, id est, cuius forma ultima est sensitiua anima, manifestũ erit & eadẽ ratione esse etiam plantam: at hoc nemo admittit, nemo credit. Et qua ratione in intellectiuo sensitiuum continetur, eadem prorsus in sensitiuo uiuens. Nec tamen animal est quod solùm uiuit, id est planta, ut nec homo animal. Deniq; si homo animal est uel ratione utens uel carens? Non equidem carẽs, esset enim bellua: est igitur utens ratione. Vti ita q que ratione differentia quædam est animalium, uelut & bouis aut lepo ris propria differentia. Sensitiua igitur anima ut potest non uti ratione, potest etiam uti: intellectus igitur in sensitiua anima collocatur. Perspicuum enim est differentiam quamlibet in eo esse potentia, cuius est differentia. Anima igitur sensitiua intelligere posset: quamobrem homo quidem uiuit & sentit, uiuens quoq; est ac sensitiuus: animal autem aut plantã dicere absurdum est. Quibusdam aũt uisum est q; homo animal esset ob naturæ cõsensum in animæ & corporis affectibus, & quòd quidam morbi ex animalibus in homines transirẽt: uelut uitiligo, quæ ex equis, præcipuè alba, transit in homines solo tactu: ut enim quisquum attrectauerit qui eiuscemodi morbo detineatur, statim ab ea corripitur. Sed & quædam ex plantis in animalia transeunt, quamobrem non est dicendum animalia plantas esse. Itaq; ad sermonem de homine transeamus.

Vitiligo ex equis in homines transit.

Homo propter quatuor factus est.

Homo ipse propter quatuor factus est: primum, ut diuina cognosceret: secundum, ut illis mortalia medius existens connecteret: tertium, ut mortalibus imperaret. Necesse enim erat & in hoc genere uelut & in cœlesti, aliquod esse optimum ac nobilissimum, quod q; imperitet cæteris, hîc autem ui, illic uerò sponte. Quartum, ut quicquid mente excogitari posset, id omne opifex maior ipsa cogitatione præstaret, esset q; animal fallax. Nam belluæ fallaces esse nõ poterant ob stultitiã, superi uerò

A uerò ob probitatem. Homo igitur intelligendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominum genus: Diuinum, quod non decipit, nec decipitur: humanum, quod decipit, & non decipitur: belluinum, quod non decipit, & decipitur. Quod uerò decipit ac decipit̃, quodq; maximam solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mixtus est hic ex belluino humanoq; genere. *Triplex hominum genus.*

At uerò quomodo gentes atq; prouinciæ, tum reges ac sapientes cuiq; odientibus intelligentijs notæ sint, nunc dicam. Illud primum prætereo, quod in libro de animorũ immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia cõtractis per multa generalia cõditionibus cognita esse: nam hoc non primò est nouisse ea, sed alia quadam ratione: at uerò per se longeq; melius nota esse regna & populos, tum reges ac sapientes, q̃; prauos & priuatos ac ignobiles, nunc docere aggredior. Totũ humanum genus cognitum est, & tota etiam terra quæ habitari potest, utq; illius prouincia quælibet pars quædam est certa, ut centesima ac millesima, ita etiam gens quę in ea habitat cognita est, ut totius humani generis certa quędam pars. At uerò reges ipsi & exercitus & sapientes, causę sunt horum, & ut prouinciæ uel pereant uel diuturna floreant felicitate: itaq; & causas has nõ simpliciter quidem, sed ut ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerunt: B igitur tanta fuit de his cura. In genere uerò nudus creatus est, ut formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniam nuditas obnoxia erat periculis & minus firma, tribus illum armauit præsidijs: ingenio ad inuentionem necessariorum: sermone ad auxilium: manibus ad perfectionem omnium eorum quę uel ingenio excogitasset, uel sermone ab alijs didicisset. Neq; enim aliud animal uerè loquit̃, cùm non ex mente proficiscatur uerbum, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaq; necessaria primò inuenit ratione, ædes, uestes, arma, cibos: pòst terram ac maria metiri: nec his contentus, planisphærijs, sciotericis, armillisq; amplissimam cœli molem, ac uix mente cõceptam, euocauit in terram, in angustumq; redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalem philosophiam cõstituit reliquasq; scientias: demum ad leges, quibus cum pace uiuere multitudo posset, animum applicuit. Dissidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quàm belluę ab illis, lege, lingua, prouincijs, moribus. Neq; enim pluris est apud Mahumeti cultores Christianus, neq; apud utroq; Iudæus, improbo ac uilissimo cane: irridetur, urgetur, uapulat, spoliat̃, deniq; occiditur, in seruitutem adigitur, stupris uiolentis fœdisq; tractationibus uexatur, ut non tanta a tigride cui catulos subduxerit homo, passurus sit. Leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, & Mahumetanorum. *Quomodo intelligentijs per se noti reges & sapientes populiq;.* *Tria hominis dona præcipua.*

Idolorum cultor suam præfert legem quatuor argumentis. Primùm, quòd pugna superior euaserit aduersus Iudęos toties, donec eam legem *Quatuor in quibus homines dissident.*

Cultoris idolorũ aduersus reliquas leges cõtentio.

deleuerit: quare nõ magis placuisse Dei cultũ unius, quàm multorum, opifici summo ac rectori. Deinde, quòd cùm populus regem habet aliquem summũ, decet unumquenq; ad illius potius præfectos aulicosq; confugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque causa ipsum regem uexare. Eodem modo cùm Deus ille summus minimam habeat de his inferioribus curam, priuatorum uerò negocia etiam horum inferiorũ minimam obtineant partem: ad deos potius summi illius ministros ob quæcq; negocia indigna refugere opportunius putant, quàm adeò abiectis causis illum, quem uel cogitatione assequi tentare nephas est, uexare precibus. Denique hac lege, hisq; exemplis, dum è mortalitate ad cultum diuinũ transire sperãt, plurimos uirtute inclytos euasisse, ut Herculẽ, Apollinem, Iouem, Mercurium, Cererem. Quod uerò ad miracula attinet, neq; in illis pauciora fuisse diis suis auxilia manifesta, tum oracula, quàm in omnibus alijs: nec nostram de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longè magis, opinionem quàm suam, quod ex contentione inter ipsas leges aliàs apparet, odioq; earũ in omnes philosophos uelut ueritatis autores. At uerò hi uictimas humanas obijciunt, statuarũ mutarũ ueneration em, deorum multitudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoq; scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cum Mahumetano & Christiano disputatio.

Sic illa euersa, Iudæus aduersus Christianos insurgit: Si quæ fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad uos transierunt, qui nostram legem recipitis. Dei unius simplicitatem nemo adeò syncerè ut nos colimus, cuius etiam initiũ à nobis est. Miracula & prodigia maiora quàm ulla in lege alia, & gentis nobilitas. Tum illi aduersus eam: Non placuisse Deo quicquid petijt: illos in suos prophetas sæuisse: abominabile fuisse genus eorũ semper omnibus: illos qui à Christianis ac Mahumetanis coluntur, à lege sua iussos adorari.

Christiani cum Mahumetano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Mahumetanũ disputat: acrior est hæc pugna, quę magnis uiribus utrinq; innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pendet. Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophetarũ primò testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Christo euenerunt narrantium, ut nõ prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Mahumete pronunciant. Miraculorũ deinde Christi autoritate, quę tanta fuerunt ac talia, ut non sint Mahumetanorum prodigijs comparanda: ut mortuorũ resurrectio, Lazari & puellæ, & filij uiduæ. At Mahumetanorũ miracula, casus lapidũ ab auibus nigris, uel occultatio in spelunca, uelut in Alchorano suo docet, uel q; missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in una nocte: seu q; in cœlũ assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit: quę omnia aut teste carent, aut miracula nõ sunt. Lapides enim ab auibus demissos, prodigiosum etsi sit, & fuisse concedatur, non tamen

Azoara 19. Azoara 27. in initio. Azoara 62. in initio. Azoara 64. in initio.

est

A est miraculum: at Lunã diuisam uideri, nec miraculũ est nec prodigiosum. Transferri aũt à Mecha in Hierosolymam, uel in cœlum ascendisse, esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio à prẽceptis pendet Christi, quæ nil cõtinent à philosophia morali aut naturali absonum. Nam illius uitam æquare nemo quamuis optimus, imitari autem quilibet potest. Quid potest? imò quantum ab illius exemplo abscedis, tantũ nefarijs moris induis. At Mahumetus cẽdes & bella cõsulit, & turrim in Paradiso: Paradisum autem in quo nubant, formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbant sericeis lectis, & gẽmas sericeaq; strata in umbra plantarum possideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nónne est illa uox in Alchorano edita? Angeli & Deus pro Mahumete orant. Et q̃ fingat Deum ascendere ad cœlum è terris, & quòd ipse etiam per dæmonas seruos suos iuret. Quid quòd historia, etiam si sit, cùm potius fabula, ad minus quinquies de camelo repetita? Accedit ultimo pro Christianis coniectura, quòd paucissimis imperitis pauperibusq; aduersus tot Cæsares, ditissimosq; sacrificos idolorum, lex ipsa nostra promulgata sit, orbemq; totum etiam hæresibus debilitata intestinis occupauerit. *Azoara 67. Azoaris 65. 66. & 85. Azoara 43. Azoara 20. Azoara 87.*

At Mahumetani & ipsi quinq; munimenta habent. Primum, quòd Christiani, non eam quam ipsi in Deo simplicitatem colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dij fuerint, inuicem infesti erunt: nam regni proprium quoddam est, ut à pluribus absque æmulatione administrari non possit. Impiumq; dicit Deo supremo omnium conditori parem dare uelle, cùm sit maximus: aut filium, cùm nullo indigeat, sitq; æternus. Vnde ob hoc quod Christiani illi tribuunt, cœlum inquit se confudit, terraq; aufugit. Inducitq; ob id Deum conquerentem, Christumq; se excusantem, quòd non ipse sibi, sed hoc alij sibi non uolenti tribuerint. *Azoara 43. Azoara 20. Azoara 29. in fine. Azoara 13. in fine.*

Alterum fundamentũ est & ab ipso Mahumete, q̃ Christicolæ imagines uenerent, uideanturq; deorum non Dei unius cultores. Succedit tertiò argumentũ ex euentu, cùm tot uictorias iam obtinuerint, totoq; cupauerint prouincias, ut uix Mahumetanę legis Christiana certa pars dici posset, ni beneficio Cæsaris nostri iam alius orbis Christiani cultus religione passim imbutus esset. Hem dicunt, Deum melius sentientibus fauere, est uerisimile: nec cùm possit tot seruare minimo auxilio, quasi aduersus illos sponte perdat. Vita uerò illorũ atq; mores mutatis uicibus, cùm nos Mahumetẽ, illi Christum imitari uideant, legi suæ nõ paruam tribuit autoritatẽ: orant, ieiunant, simplici utunt cultu, imò simpliciſsimo, abstinẽt à cẽdibus, alea, adulterijs, ac improbis erga Deum nefandisq; blasphemijs, quibus quatuor potisimè uitijs populus Christianus penè obtritus totus est. Quid si mulierũ honestatẽ & templorum cultũ inspicias? Denicq; quod ad miracula attinet, nos recitata, ipsos præsentia habere dicunt. Alij multis diebus abstinent cibo, alij *Azoaris 15. & 53.*

igne uruntur, ac ferro secantur, nullum doloris uestigium præferentes: multi sunt uocem è pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur: hoc autem maximè eis contingit cùm Orgia quædam exercẽt, atq; circunferunt in orbẽ. Quę tria ut uerissima sunt, & naturali ratione mira tamen constant, cuius superius mẽtionem fecimus, ita illud cõfictum

Sancti Mahumetanorum.

nasci pueros è mulieribus absq; concubitu. Habent & ipsi suos sanctos prodigijs euentisq; præclaros: Sedichasim ad uictoriam, Vanũ ad pacem, Aschichum ad conciliandos coniuges, Mirtschinũ ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo insidentem uario, ferunt ipsis obuiam factum iter ostendere. Supersunt & crepidæ eius qui iniustè à Rege damnatus & in ardentem fornacem coniectus, triũ puerorum exemplo, quorum sacra pagina meminit, illæsus euasit. Vulgatum est miraculũ illud Mirathbegi, quem Amurathem uocant latini, principis Turcarum, quo ex maximo & bellicosissimo rege factus est sacerdos, cœnobioq; se sponte clausit. Sed utinam tam facile esset armis illorum superare, quàm hæc obiecta diluere. Verùm res ad arma tracta est, quibus plerunq; maior pars uincit meliorem.

Tenebræ sex mensiũ & dies in quibusdã regionibus.

Igitur his arbitrio uictoriæ relictis, ad prouinciarũ discrimina tansea mus. Adeò refert uarietas loci, ut sub utroq; polo nox una sit perpetua sex mensium, diesq; totidem illi succedens: sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum uel unius mensis. Has incolunt sub Boreali polo Lapones, Norduegij, Suetij: sub Australi aũt Brasilij & Antipodes Lapones. Nouogrodiam amplam urbem esse constat, prouincięq; Moschouitarum regiam, in qua fermè æstate lux una pluribus diebus manet, ubi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt. Ipsa ciuitas templo amplissimo pulcherrimoq; nobilitata.

Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphæræ ostendit & patitur: illud durũqd ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciam Hansem uocatam ambitus circiter passuũ centies mille, quam se uidisse affirmat, tenebrosam admodum ut noctis instar, atq; ea de causa neminẽ audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominum clamores. Posita est hęc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurũ & Moschicum montes, non procul ab urbe Zoriga. Sed facti cùm sit, quomodo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

Ratio triplex magnitudinis urbium.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunq; enim sunt iuxta polos, gelu rigent: quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruẽt: mediæ sunt temperatis proximæ. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniã sterilis est terra, & incommoda uectio frugum: quamobrẽ aut palãtes uiuere necesse est, aut in paruis uillis. Qui uerò temperatam incolũt regionẽ, mediocres habent urbes: nam commodius fruges in eas auehunt, & melius ac tutius in his quàm in uillis uersantur: nam multitudine hominũ & muris sunt firmiores, artesq; sibi inuicem melius auxilio esse possunt. Contigit tamẽ Romæ, quòd orbis im-

bis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum, ꝙ soli pars aut sterilis est, si aquis careat: aut fertilissima, si abundet: ob hanc inæqualitatẽ cùm locus multitudini alendæ opportunus inuenitur, par est amplissimam urbem condi, numerosissimumq́ populum in eam confluere. Alia ualidior causa est, ꝙ cum procul ueniant merces, & per loca deserta periculosaq́, necesse est ut simul plures ueniant mercatores, ac in modum agminis, ob securitatem: quare cùm in aliquã urbem sedem posuerit, incõmodum nimis esset eam societatem uagari, non solùm mercatorib. sed urbibus: unde melius est & longè facilius, uicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis persueratannis, cõtingit etiam è paruo pago urbem fieri populosissimam. Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Cambala & Cairum. Hãc ciuitatem Gehoar Illyricus seruus Elcaim Mahumetanorum Pontificis in Ægypto ædificauit securitatis causa, uocataq́ nomine Pontificis Elcaira, inde corrupto uocabulo Cairum. Si quis obijciat Byzantium seu Constantinopolim, tametsi cum his quæ LX. atq́ amplius habent passuum M. in ambitu conferri minimè debeat, causa tamen imperium est. Antiquitate autem nulla præstantior Lycosura Arcadiæ ciuitate: ante illam inquit Pausanias, sol ciuitatem nõ uidit. In Lyceo monte à Lycaone Pelasgi filio ædificata est. Ciuitates situ ac uiris constant. Situs salubris, inexpugnabilis, aditúq́ facilis esse debet. Inexpugnabilis situs esse nõ potest, nisi monte, uel palude, aut aquis. In mõtibus aditus facilis, in paludibus salubris esse nõ potest: igit in aqua ciuitas æterna collocanda est. At nec in omni aqua, sed quæ breuib. & uadis abundet. Neq́ breuia & uada sufficiũt, in dulcib. enim aquis insalubris fiet aer. Quòd si à continente absit plurimũ, aut mari obruetur, aut siccabunt uada: quæ si siccentur, fame intereat necesse est: nam nec nauigationi locus, nec agri in mari esse possunt. Talis situs est Venetiarũ, & Singui, ubi sex millia põtium lapideorum, & Quinsai, ubi duodecim millia, & in Amsterdamo Batauorũ seu Holandiæ urbe. Atq́ has omnes & maximas & opulentissimas esse haud dubiũ est. Quod ad uiros attinet, horũ duæ sunt partes, corpora menśq́. Corporibus utimur ad ea quæ mens docet & imperat. Mens pura esse nequit, nec cui omnes libenter pareant, nisi quòd purissimum est illius separet & imperet. Pars autem hæc mentis lex uocatur. Sola igitur ciuitas in qua lex imperet, non homines, & corpora hominum militari robore exercitata, situśq́ tum salubris tum tutus & aditu facilis æterna in libertate manere, id est, diuturna potest. Talis est Venetiarum conditio: quamobrem urbs Venetiarum uel sola, uel maximè libera urbs meretur appellari. Dictum est autem de his alibi.

Quatuor urbes maximæ orbis. Cairi urbis origo.

Lycosura ciuitatum omnium prima.

Vrbium æternarum quinque conditiones.

Venetæ urbis laus.

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cùm cætera animalia ijsdẽ uocibus eosdem demonstrent affectus. Solus homo ab homine non plus intelligitur, quàm à

Linguarum differimina 62.

leone hirundo. Quotuerò sint discrimina linguarum, explicare nume ro uix queam. Sunt tamen sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibilant: à lingua intra dentes, à lingua exerta: tum hæc duplex, ut in labijs, & in palato: à gutture, & à pectore. Licet autem hęc omnia fermè discrimina in Italia inspicere: nam Florentini gula, Veneti palato, Neapolitani dentibus, Ianuenses labijs proferũt. In uniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem edit, acuta, reflexa, superius, inferius, & libera. Libera lingua est Romana. Fiunt autem modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differentia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc uariant singula pro nominum ratione, ut homo latinè, ἄνθρωπος græcè, umbri Hispanicè, etiamsi nulla esset in prolatione uarietas. Quædam etiam est differentia in prolationibus, nam uel idem uerbum subijcitur pluribus prolationum generibus, aut quædam ijs, quædam alijs: quis igitur infinita genera linguarum esse non nouerit? Sunt autem ex his quæ non facilè nomina iungunt, ut Romana & Hispana. Quædam mira felicitate utuntur compositis nominibus, ut Græca atq; Germanica.

Germanica lingua ut Græca feliciter nomina iungit.

Homines edentes humanas carnes.

Vltimum erat discrimen à moribus, ut sint qui homines edant, quorum genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseuerat. Necesse est autẽ hos homines feros esse, atq; eandem habere rationem quam lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephanda omnia suis incrementis augeantur apud homines, in usum uin dicta transijt.

Gigantes.

Sunt & prẽter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac temperamenti, adeò ut plus homo ab homine differat, quàm à lupo capra. Differunt igitur primùm magnitudine: & qui sunt immensi, gigantes uocantur: qui parui, pygmæi seu pumiliones. Fuisse gigantes cùm multa testentur monumenta, id tamen in primis argumento esse debet, quòd Claudij Cæsaris temporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouem pedum ac totidem unciarum, quæ si in nostram redigatur mensuram, implet septem brachia & quartam partem cum sextadecima. Minus mirum uideri possit nostra ætate, cùm insula gigantum in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamen an is, quem Cæsar Italiæ non parua cum admiratione ostendit, ex illa insula esset oriundus. Vnum tamẽ fateſt, Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cùm homo magnus trium brachiorum longitudinem nõ expleat. Adducor autem autoritate scribentium olim de re militari, qui tyronum mediocrem magnitudinem quinq; pedum esse statuerunt: ut quarta parte pes antiquus mensura pedis nostri minor sit: ita Gabbara brachiorum quinque & trium partium è quatuor seu nouem unciarũ, quæ mensura dupla est cõmuni hominum ætatis huius magnitudini. Vt non absre dictum sit ab illis, hominem tanta magnitudine neq; post Claudij tempora, nec mille annis ante Augustum uisum esse. Ante autem belli Troiani tempora Aiax

Homo magnus nostra ætate nõ attingit longitudinẽ trium brachiorum.

Tela-

A Telamonius ingentis magnitudinis fuit. Refert nanq; Pausanias, detectum illius monumentum inundatione aditu præbente, uisamq; genu rotulam disco pentathli adolescentis æqualē. Hic aūt ambitu capitis humani iustæ magnitudinis cùm maior sit, manifestum est Aiacem Gabbara fuisse maiorem. Hylli quoq; ossa eadem ætate quæ Adriani Imperatoris fuit detecta, adeò grandia uisa sunt, ut non hominis, sed belluæ esse credita sint. Hyllus autem Herculis temporibus uixit. *Aiacis Telamonij magnitudo.* *Hylli proceritas.*

Quod ad pumiliones attinet, anno præterito circunferebatur uir perfecta ætate cubiti longitudine in psittaci cauea. Sed nō minus gigantū proceritas inutilis est ad animi experimenta, q̄ corporis pumilionum. *Pumilionis paruitas mira.*

Alij sunt natura nō magnitudine rara, uelut Colanus urinator Catanię, quæ urbs est in Sicilia, ciuis, quem constat parum ante nostram ætatem, imò ætate nostra floruisse. Is sub aqua ternis ac quaternis horis uelut piscis latitabat. Nec ualde mirum, cùm in India occidentali nunc passim urinatores margaritarum ostreis uenandis intenti, per horam integrā sub aqua latitent. Sunt & forma mira, uelut Protophanes Magnesius, qui eadē die lucta pancratioq; uictor in Olympijs euasit. Huic enim sub Adriano, rursus detecto cadauere, os unum perpetuum à iugulo ad ilia costarum loco inuentum est. *Colanus urinator.* *Protophanis forma mira.*

Alij quoq; euentu admirabiliores, uelut Aristomenis Messenij fortuna: hic enim primò in pugna à Lacedæmonijs captus, & cum cæteris B captiuis in Ceadā (hæc erat fouea sub terra profundissima) præcipitatus, cùm duobus diebus cæteris mortuis inter illos uelut mortuus iacuisset, reuixit, & uulpem inspiciens quæ cadauera deuorabat, illius apprehensa cauda pallioq; obiecto deductus est ad locū per quem ingressa erat uulpes, hic erat foramen angustissimum, euasitq;: ac genito filio rursum captus, somnio puellæ, quam postmodum filius in uxorem duxit, euasit. Demum superstite filio ex morbo senex extinctus est, adeò constanti opinione quòd immortalis esset, ut Græci homines post multa secula & uiuere & uideri illum affirmarent. *Aristomenis Messenij historia.*

Nec minus miraculū Leonarti Pistoriēsis, qui sensim eò se traduxit, ut semel tantū in hebdomada cibū sumeret. Et sub Clemēte Pont. eius nominis septimo, uir Scotus iuuenis pilisq; rubeis, & ut uidebaī habitu bilioso, cū spontè se obtulisset, dieb. XI. in custodia habitus absq; cibo, alioquin assuetus usq; ad XX. diē & usq; ad XXX. in eadē inedia perse uerare, miraculi præmiū accepit. Huius aūt causas superius docuimus. *Homines absq; cibo uiuentes.*

Quid de Hamar Africano, qui cùm in solitudinibus lippitudine laboraret, arenam odorans dixit, Iam prope habitata loca sumus. Atque ita ab Ægypto millibus passuū CCCCLXXX. in Libya distās, & ab oppidis tribus Berdeoan M. passuum XL. sensit habitationis odorem. Fertur enim calido & seruatur sicco odor: quamobrem his in regionibus percipere potuit tetrum odorem, quem sordes tum animaliū tum hominū exhalant, cùm nō minus esset odore canis, q̄ Colanus piscis. *Hamar odoratu mirabili.*

Monstrosæ formæ.

Sunt & alia monstris similia, uelut in Cassena Africę regione iuxta Aethi opes uiri labijs acnaso admodum crassis. Irridebit ignarus naturæ rerum, qui nõ uiderit Hippocratem Macrocephalorũ historiam cau-

Ioan. Petrus Bosisius.

sasq; narrantẽ, in libro de aere & aquis. Et nos uidimus Ioan. Petrum Bosisium fabri lignarij in urbe nostra filium, qui in parte orientali urbis iuxta cœnobium Seruorum habitat, iuuenem annos xx plus ue natum, cui ungues nunquam secare aut necesse fuit, aut contigit. Considerauimus nos rem diligenter, ne forsan nobis imponeret, uidimusq; summam digitorũ partem adeò carne munitã, ut nec ungues essent necessarij, nec opportuni. Sed & ipsi ungues breues erant, quasiq; resecti.

Formosissimi.

Præstiterũt alij forma, ut Cratinus Aeginensis Achiuus mortalium formosissimus: post quem Alcibiades Athenienses. Alij pedum ueloci

Indi ingeniosissimi.

tate, ut Corinthius Ladas. Ingenio præstant Indi Cambaienses, à quibus notę numerorũ ad nos defluxerũt. Valent hi plurimũ supputandi rationibus: etenim ingenium mathematicis, iudiciũ naturalibus, memoria uerborũ serie probatur. Post Indos Græci, post quos Hispani,

Roboris experimenta maxima.

Siculi Italiq;. Roboris quoq; mirabilis experimenta nõ desunt. Saltator quidã geminos in humeris, totidẽ in brachijs, unũ in ceruice ferens coram nobis saltabat. Circulator alius lapidem, quem quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros assumpto. Idem malum cymbæ, dictu incredibile, dentibus primò sustinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum, nulla adiutus ope manuũ, cùm perpetuò malus erecta staret. Hęc cùm mira uideantur, quatuor tamen constant, cœli natura, propagatione, uictu, atq; arte. Regiones ut dixi maiores,

Modus procreandi homines magnitudine aut natura mirabiles.

aliæ minores homines producunt. Pumiliones facere non secus ac meliteos canes licet: nascunt enim ex paruo patre ac matre, fasciis arctè colligantur, non affatim nutriuntur, sed tenuiter. Atq; utinam tam utilis esset hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim, fasciis non cõstringuntur. Sed fallax in magnitudine, nõ in parutiate, robore, naturaq;. Nam ex urinatoribus urinatores sponte nascunt, inde ars & patientia naturam adiuuat: licetq; in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Senegæ fluminis mirum.

Quantũ uerò regio possit, Senegę flumen (ea prouincia est in extrema Africæ parte in occidentali latere) ostendit, ubi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris sunt & parui corporis: qui uerò ultrà, nigri, procera statura ac robusta sunt: siquidem ea parte regio tota uiret, altera squalet.

Spurij cur malorum morum tres causæ.

Iam uerò ut de institutione loquar, illud uidendũ, cur spurij plerunq; sint malorum morum, & rarò fructum bonũ ferant: à uilibus enim & sine moribus mulieribus, utpote ancillis, primò generant. Tum uerò alij à meretricib. impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cumq;

sequantur

A sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorũ institutio. Pater quoq; plerunq; cùm generat, flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertiò patris affectus. Vt igitur spurij ingenui pudoris habeant, non ancillam aut meretricem, sed uirginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderatè institues, ab hac filios si susceperis, & liberaliter educaueris, similes legitimis erunt. Nutricem igitur neque luscam, neq; ebriam, neq; egram, neq; prauorũ morum elige: lusca luscum efficiet infantem, nõ lacte, sed intuitus cõsuetudine: ebria cõuulsioni illum præparat debilitatq;, & ebrium ac intemperantem faciet: ægra ægrũ, insana insanum. Plurimũ potest nutrix ad mores & corpus formandũ, adeò ut quę nigris est oculis, oculos infantis denigret, etiam si albi natura fuerint. Sed & qui cum infante uersant plurimum faciunt ad morum institutionem, & ad oculorum situm. Ne igitur strabum seruũ aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere uelis, talem elige nutricem. Infante nutrito hęc quatuor, quę nulla penitus impensa parantur, atq; ob id etiam cuilibet pauperi cõmunia sunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, uenustos mores, corporis agilitatem, & ut sit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum est, procurare debes. Sunt & alia utiliora & modico indigentia dispendio, sed tamen non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipsa quatuor, ars nobilis, habita-

B re in urbe, scire scribere ac computare. Super omnia ne fur sit cauere debes, hoc autem hac arte paratur: mitte in loca diuersa antequam emendi officio illum addicas, obserua illum peccantem, atq; uerbera indicta causa: cùm enim illud secum cogitat, te scire quod scire non putarat, nihil latêre te existimabit, atq; eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam necessaria, ut non sit illi opus habere pecunias: dico autem necessaria, omnia quæ illi uelis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem: tunc homo perfecta ætate sensuq; ac corpore, suis relinquendus est moribus.

Modus procreandi spurios ingenuorum morum.

Nutricum uitia, quæ maximè pueris nocent.

Nutrix oculis nigris, nigros efficit infantis oculos.

Quatuor utilia puero, quæ nulla parantur impensa.

Quatuor alia puero ualde utilia, sed non adeò cõmunia.

Quomodo prohibere possimus, ne puer furetur.

Quòd si dispensatorem fraudis coarguere propositũ sit, ubi decipiat te, accepta in scriptis ratione finge illicò amississe, aliam reposce, confer inuicem: & ubi non cõuenerint, fraudẽ subesse intelliges. Caue tamen ne tantum temporis interponas quòd ille meritò oblitum se possit excusare. Cùm quidam coarguerent de falsa donatione hominis qui iam diem obijsset, inuentis libellis expensarum defuncti uiri qui eum alia in ciuitate fuisse declarabant, causa fuerunt superiores. Alij hominem supponunt qui ex condicto uendit, inde in rationibus precium requirunt. Exigua hæc esse uidentur & pertrita, sed non tam exigua quin ad compendium rei familiaris alijs nobilioribus subtilitatibus multò præferenda non sint: nec tam pertrita ut non longè plures hæc ignorent, q; qui se scire persuadeant. Sunt enim genera horũ plurima, sed de technis peculiarem librum nec exiguum scripsimus.

Dispensatorem fraudulentum quomodo deprendes.

Corporis perfecti forma humani hæc est: totius longitudinis à capillorũ ortu ad pollicis digiti pedis extremũ, facies pars decima est. Hunc per tria æqualia diuidit spaciũm, quod est à nasi summo ad capillorum originem, & ab illius imo ad mentũ, ut nasus sit totius faciei pars tertia, & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorũ longitudini, quæ ab angulo hircqui ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spacium æquale est interstitio oculorum, ut trifariam diuisum sit quod est ab hircquo ad hircquũ, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto. Hoc totum duplũ est nasi longitudini, ut sit oculi longitudo uel oris diductio dupla nonę parti longitudinis faciei: ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi longitudo sesquialtera est, quę cùm sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spacium dimidiũ diductionis oris uel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini, & triplus diductioni. Totius igit faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hircquos oculorum contento: nam hoc spacium æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius longitudo, longitudo uerò nasi æqualis auris longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramen pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partiũ proportio.

Facies	par.	18	Auris ambitus	par.	12
Ab hirco ad hircquum	par.	12	Oculi longitudo	par.	4 D
Nasi longitudo	par.	6	Oculorum distantia	par.	2
Nasi ambitus in imo	par.	6	A nasi imo ad os	par.	4
Auris longitudo	par.	6	Ab ore ad mentum	par.	1
A capillorum radice ad nasum	par.	6	Nasi foramen	par.	18
Nasi imum à mento	par.	6	Frontis ambitus summi	par.	
Oris longitudo	par.	4	Palma manus ab articulo ubi iungit ad summum medij digiti	par.	18
Oris ambitus	par.	12			
A uertice ad imas ceruices	par.	24	A mento ad uerticem	par.	24
A summo pectore ad capillorum summas radices	par.	30	Pes	par.	20
			Cubitus	par.	30
A summo pectoris seu furcula ad uerticem	par.	36	Pectus	par.	30
			Totum corpus	par.	180

Musculi etiam temporum faciei longitudini proportione respondent: & naso aures ut obseruauimus. Ambitus quoq; calcis quà pes flectitur, æqualis est circuitui suræ: unde ocreis mensura. Itemq; à manus nodo ad summum digiti medij pars decima totius longitudinis, à mento uerò ad uerticem, uel à uertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod est spacij ab hircquo ad hircquum. Nam à capillorum radice ad uerticem quantum est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad radices capillorum finemq; frontis, quantum est cubitus seu latitudo pectoris, id est totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis uerò longitudo

gitudinis, à furcula rursus superiore pectoris ad uerticem pars quinta totius longitudinis, duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium litera debet emendari, cùm constare non possit ratio, ut differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartam totius. Expansis autem manibus altitudo totius corporis ad unguem impletur: & si pedes ac manus diducas, umbilicus medius fiet, ut ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarũ perfectissimę, altera rectilinearum, reliqua obliquarum consurgãt. Tam exacta diligentia in mensuris natura utitur, sed nec minus in temperatura ac mixtione: quamobrem nũc de ea dicere iam tempus est, initio à generatione ipsa sumpto.

Vitruuij locus emendatus.

LIBER XII.

de Hominis natura & temperamento.

VM semen paternum materno dominatur, filij animo similes sunt patri: si contrà, matri. Si autem paternum semen sanguini mẽstruo imperet, corpori similes patri efficiuntur: si uincatur, matri: propter hæc animo quidem filij patribus similes sunt, corpore autem matribus. Sanguis enim menstruus potentior est ob multitudinem paterno semine plerũq;, uelut & illud materno, quod minus est ac tenuius. Eadẽ ratione in tenera ætate matri, cùm adolescunt patribus similes magis efficiũtur. Etenim à caliditate mares procedunt, à frigore fœmellę: par igitur est masculos calidiores patribus, qui & ipsi calidi sunt, similiores fore, ut matribus fœminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio masculos filios procreãdi triplex. Prima, ut homo exerceatur, solidioreq; utatur cibo, & rarius concumbat: nam sic semen calidius euadit. Secunda, ut mater super latus decumbat dextrum, & à concubitu illico super illud quiescat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, fœminæ in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba merculiaris dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro seminib. nam fœmina racemos, autore Dioscoride, à quo sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Iseo medico dum hæc scriberem considerabam. Ex secunda obseruatione multi nostro consilio potiti sunt uoto: tertiam hanc nondum experiri contigit.

Causa similitudinis filiorũ ad parentes.

Modus procreandi filios masculos.

Lib. 4. cap. 183.

Lib. 25. cap. 5.

Immensum me æquor ingredi iam sentio, de abditis naturæ humanę differentijs dicturus, masculorum ac fœminarum, senum ac iuuenum, tum gentium atq; partium. Siquidem adeò ex his quædam distare uidentur, ut non unius generis esse credantur. Numidarum enim pleriq; nunquã manus aut faciem lauerunt, à potuq; abstinent aquæ: gladium

Numidarũ mores agrestes.

non habent, sed contenti sunt camelarum lacte & iure carniũ, adeò sordido conuictu, ut nihil à belluis distare credas. Quid rudes hos & agrestes cum lautissimis Cambaiæ populis ac ingeniosissimis conferes? Senes his delectantẽ quæ paria sunt ipsis cum iuuenibus, ut ludo aleæ: non enim uinci studio iuuenum æquo animo patiuntur: ob id senes mentis exercitationem magis amant, iuuenes corporis, in cæteris studia ex toto diuersa, imò contraria. Senes auaritiam & tristitiam ac timorem patiuntẽ, iuuenes uerò prodigi, alacres & audaces. Videntẽ igitur studia ætatum diuersarũ non minus esse inuicem contraria, cẽ animaliũ diuersorum. Equidẽ humana natura, ut & aliàs dictũ est, uniuersam rerũ omnium molem uidetur amplecti: & in illius structura multa ac magna latent. Nam sanguis mẽstruus ex quo coagmentaẽ, uim magnam habet. Siquidem mulier dum eo laborat, specula spiritu chalybea inficit rubigine, & fata per quæ uadit lædit. Sed & balneum primogeniti filij, ubi illius sanguinis sunt reliquiæ, ut experimento uidi, leprosos mundat. Causa à sympathia mea sententia quærenda est. Corruptior enim sanguis per arterias & uenas ingressus, corruptum attrahit. Est autem sanguis qui à partu effunditur, & potentia qualis noster, & corruptior, & uiribus adhuc partus ac pueri calidior: quocirca uehementer urget & purgat & extinguit, uelut radij Solis ignis flammam obruũt & euanescere cogunt. Sed qualis lepra sit, & ut ab elephantiasi ac psora scabieq; differat, aliàs dictum est.

Senes quibus studijs maximè gaudeant.

Menstrui sanguinis uires.

Lepræ cura.

Sed ut ad rem reuertar, ostendisse me scio in secundo contradicentiũ medicorũ, omnes filios patriũ aliquid aut auitum ad unguem retinere: dico autem uerrucam, uel cicatricem, uel effigiem, uel mores, aut manuum lineas. Itaq; si bene misceantur hæc semina, & ad minimas partes iungantẽ, robusti fœtus euadunt. Quamobrem spurij robustiores sunt, quoniam ob amoris uehementiam semina multũ miscentur. Similiratione & qui paucos generant, non enim conueniunt semina, incolumiores & ualidiores gignunt: quia quæ nõ conueniebant, cùm mixta sunt, causam ualidam mixtionis sortita sunt. Eadem ratione muli longæui magis sunt equis & asinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant, qui parum: relinquitur igitur quòd hoc ob ualidam mixtionẽ contingat: nam ubi ualida mixtio, ibi tenuitas substãtiæ: & ubi tenuis substantia, ibi & solida. Cùm enim dissident quæ misceri debent, ut attenuentẽ plurimo indigent motu, unde tenuia & solida euadunt. Hinc fit ut duo homines eadem temperie prædíti, diuersa spacia uitæ attingant, eodem quamuis utantur regimine: alter enim in iuuentute, alter ualde senex obibit. Nam longissimæ uitæ erit, si densa & subtili substantia constet: breuis, si subtili & rara: mediocris, si crassa & rara: nam densa, ut dixi, & crassa constare non potest.

Pilij omnes patrium aut auitum aliquid ad unguẽ retinent.

Spurij cur robustiores.

Muli cur longæui.

Cur duo homines eadem temperie, & uictu eodem utentes, diuersa uitæ spacia sortiantur.

Sunt qui ex dentium forma, uitæ tempora coniectantur. Sed tamen

Augusti forma.

Augustus,

Augustus, qui annis LXXVI. uixit, dentes habuit raros, paruos & scabros, ut oculos splendidos ac uibrantes, quales & Alexandro Magno fuere, ut refert Adamãtius Sophista. Facit & ad uitæ longitudinem atque robur, Veneris paruus usus: nanq; plurimum in ea effunditur ex arteriali illo sanguine atq; purissimo spiritu, quòd his indigeat generatio, propter quam Venus ipsa constituta est: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulosq; efficit, senium accelerat & canos, oculosq; præcipuè debilitat. *Veneris damna*

Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare decet duplices in nobis esse uenas: alias quidem tenues & immobiles in ipsa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber: alias uerò sub his crassas & pulsantes, in quib. sanguis flauus ac calidissimus continetur, qui à corde prouenit, ut primi origo est iecur. Pulsant uenę hæ crassiores unà cum corde & æquis temporibus: hocq; motu calor ipse naturalis cõseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit ejicitur. Dum enim dilatantur, refrigerant: dum constringũtur, fuligo ejicitur. Accendi uerò ex motu ipso calorem, indicat pulsus uehemẽs & respirandi desiderium, & incendiũ corporis & sudor manans post cursum. Optima uerò ratione uitæ longitudini consulemus, si aurũ absq; erodente aliquo in aquam quandam uertere licuerit. Diximus & superius alterius aquæ genus, sed hoc in eo melius est quod solidius. Potest enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatẽ perficere ac purgare humidũ uitale, & ob densitatem illud solidius ac melius efficere. Multa in hoc genere ut liquare aurum possimus scripta sunt à Philippo Vlstadio Nurembergensi patritio: alia sub Raymundi Lullij nomine, quæ minimè uera sunt. Adiecit tamen Friderici tertij Cæsaris aquam nobilem, qua quidam usq; ad annum centesimum peruenerunt, si modò quam scribit illa est. *Duo genera in nobis uenarum & sanguinis.* *Pulsus & motus cordis utilitas.* *Cur currentib. uenarum pulsus.* *Vitæ producendæ ratio optima.*

Sed ut ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia omnia manifestè uel occultè. In aere quidẽ uolucres, serpẽtes, & quadrupeda: in aqua autem pisces branchijs calorem suum moderantur. Indicio est, quòd ad aerem translata suffocantur, ut animalia quadrupeda uicissim in aquis. In Acheloo pisces uidentur uocem cõcussis branchijs emittere. Sed non id agunt, quoniam nõ respirant aerem. Delphinus uocem emittit, quia aerem respirat: pisces qui aere non utuntur, muti sunt omnino. Cancri autem & aqua & aere ad respirationem utunt, & modicè utroq;. Manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada uix uideas respirare, cancrum, testudinem, limacẽ, crabrones, chamæleonta, salamandrã, ascalobotum: causa est in his, quod ubi motus frequens, ibi respiratio frequẽs est necessaria, tum magna: ubi paruus, nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quę parum & tardè respirant, breuis uitæ sunt, ut boues: parua enim respiratio, parui caloris est indicium, qui magnã molem diu regere nequit. Signum tamen maximum *Respirationis uarietas.* *Cur inter pisces solus fermè Delphinus uocem mittit, cæteri sunt muti.*

Maximum signum uitæ longæuæ.

uitæ longæuæ est, multùm ac tardè crescere. Huic proximũ, parum & tardè. Sed si multùm & celeriter, hoc breuis uitæ est indiciũ: parum uerò augeri & celeriter, breuissimæ uitæ est argumentũ: nam humidum quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur: quod uerò tardè consumit, pingue est ac densum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extenditur. Ob id elephas, inde homo, pòst camelus, qui ad centesimum quandoq; annum attingit, uitæ longissimæ censentur.

Longæua uita progenitorũ autoris.

Accepi ex monumentis tabellariorũ, ab ortu abaui mei paterni Aldi ad hanc usq; diẽ CCLXIX. annos iam fluxisse, ut nulla familia uitæ longioris in Italia esse credat. Contigit & fermè simile in materno genere, è proauo enim Aluysio usq; ad hanc diem anni fluxere CLXX. Causa longitudinis uitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundãtia, & tenuitas solida: breuitatis autem, multa resolutio. Homo igitur natura calidissimus atq; humidissimus est, ob id etiam malorum morum: calore enim euasit crudele, dolosum, incõstans, & iracundum: humido uerò fluxũ, enerue, laboris impatiens, & deliciarũ amator: utroque aũt, gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapiẽtes cùm calidissimi sint natura ac humidissimi, propterea nisi philosophia proficiant, pessimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetranda industria, quam ex studijs acquisiuerũt: & melancholia, quæ resoluto humore pinguiore gignitur ex superfluis studijs atq; uigilijs. Vnde nephanda perpessos egisseq; sapientes, nihil aliud est dicere, q̃ naturam secutos, nõ profuisse illis philosophiæ studiũ. Alij memores calumniarũ, pessundederũt gentem suam. Itaq; & resolutio humidi uitæ breuitatis causa est, ut abundantia diuturnitatis. Ea ratione etiã animalia minus uiuũt plantis: nam moueri illa necessariũ erat, igit & habere calorẽ qui consumeret, calore autem humidũ consumente, ut dixi, uita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus si soliditati iungatur utilis est, iucunda atq; grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideo sagacissimæ, & diu uiuunt, ut ad septimum annum. Vnde Virgilius:

Homo cur malorum morum.

Sapientes cur pessimi uiri.

Sapientes cur melancholici.

Plantæ cur animalibus diuturniores.

Subtilitas in omnib. utilis, sed in paruis necessaria.

—Neq; enim plus septima ducitur æstas.

Formica etiam ipsa diu uiuit ac quantũ apis. Sunt qui testudinis uitam ad LX. atq; amplius annos producunt, argumento quòd multũ & tardè crescant, quod, ut dixi, argumentum nõ solùm in hominibus, sed & animalibus omnibus & plãtis ualet. Hominem igitur inter omnia esse tenuissimę substantiæ, tum illius adipem, ostendit sepulchrũ ducis Alexandri Florentię, quod cùm ex candidissimo marmore crassoq; constaret, pinguedine tamẽ cadaueris transeunte fœdatum est macula, tum basis, decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonsi quoq; Auali quanquã medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cadauer, pinguedo transmeans plumbũ in subiectas è loculo petras decidẽs eas fœdauit: & tamen mortuorũ corpora nõ sunt tantæ tenuitatis quantæ uiuentium. Duo igitur dona mortalium præcipua, diuturnitas atq; nobilitas,

Vitæ longæuæ quorundam animalium paruorum.

Historia de tenuitate cadauerum.

A nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximè igitur paratus Veneri inter omnia animãtia terrena homo est, quia calidissimus est & humidissimus: uincitur tamen ab auibus, quoniam hæ parũ admodum emittunt seminis, etiam pro corporis ratione, & quia testes intus habent. Sapientes autem ob cõtemplationem ad Venerem minus sunt prompti, quoniam spiritus ob studium resoluuntur, feruntur q̃ à corde in contrariam partem genitalium, scilicet uersus cerebrum, & ob id & debiles ac maximè sibi dissimiles generant filios. Itaq; iuuat maximè cum pulchris uersari puellis, & historiam legere amatoriam. Quin etiam depictas uirgines formosas habere in cubiculis, & Venerem nunquam omnino intermittere, tum maximè cùm rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatẽ nimis resoluunt̃, sunt utilia. Verùm erectio ipsa uirgæ à flatu crassiore fit, & quando q̃ dum detruditur ob alacritatẽ aut cõmiserationem uirga erigitur. Quibusdam dum suspenderent̃ membrum tendi uidebam, est q̃ hoc genus conuulsionis. Imaginatio etiam doloris alieni, in aliquibus suscitat Venerem, adeò quòd, ut refert Ioannes Mirandula, quidã non arrigebat nisi uapularet, multi nisi uerberarẽt. Sequitur enim hic affectus imaginationẽ: unde quidam dum erubescunt aut timẽt, à Veneris usu prohibentur, & se ueneficijs petitos existimant. Multa sunt quæ huic malo occurrere credunt̃: & formicæ uolantes oleo sambucino ut dicunt exB ceptæ, & membro uirili illitæ: tum multa alia, de quibus dictum est diceturq; inferius, quæ ad imaginationem & medicamenta pertinẽt. Sed qualis plenitudini uenæ sectio, & lauacrum lassitudini, talis concubitus mulieris supino uiro ad eos qui fascinati esse creduntur: cùm enim à propri̇s uinculis membrũ ad uentrem trahatur supino homini si mulier superstet, neque ob uincula penis cadere potest, nec retrahi ad uentrem, cùm in uulua contineatur: cogitur igitur semen reddere, quo excusso sensim assuescit pronus uir decumbere. Venus enim consuetudine constat, ob id à consuetis mulieribus prohibere difficile est. Prohibentur à uirginibus quibus cum consuetudo non intercedit, ob idq; negant afferre auxilium. Ob id etiam assidua utentes Venere non intercipiuntur.

Diuturnitas & nobilitas, duo mortalium dona præcipua.

Homo cur salacissimus animalium.

Sapiẽtes cur ad Venerẽ debiles.

Quæ Venerem morientem excitent.

Eorum qui Venere uti nequeunt cura.

Testium uerò auulsio Venerem omnino extinguit & tollit. Præterea id quoque caluitium prohibet, & barbam nasci, contrarios fermè affectus producendo: tuetur & hominem à podagra. Si aũt caluitium aut casus capillorum pilorum ue alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaq; nihil sine ratione à natura factum est, cùm calor sit ille qui pilos euocat: hoc uerò oleum tenuissimum est, calidum non parum.

Ad casum pilorum.

Sed & ob calorem & humorem graue futurũ erat humanũ corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cùm uolare nõ potuisset: quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite: ut igitur geminis tantùm

staret pedibus, & erectus, & sine auxilio, maximis ac longissimis pedibus opus fuit. Ideoq; nullum animal maiores homine pedes habet. Eadem ratio & reliquorum. Sed cùm de his Galenus abundè scripserit in libris de usu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeò subtiliter elaboratas esse hominis partes, ut si dentes superiores paululum intus flectantur, celerrimè cadant: si extrà, celeriter, sed non adeò: nam loquendo edendoq;, cùm non rectè sibi inuicem occurrant, mutuò se debilitant, atq; inde cadunt. Ita cõtigit M. Antonio Maioragio amico nostro, uiro certè eruditissimo & disertissimo. Structura uerò æqualis dentium ad loquendum ut est utilissima, ita ad secandũ non probatur: nam canes lupiq; inæquales, ac ad modũ serrę dispositos habent. Melius etiã hærent hi inuicẽ, & reliquias ciborum nõ adeò retinent. Itaq; Indorũ populi quidã, quib. non adeò curæ est explicata loquendi ratio, ut dentibus cõmodius utantur, eos lima serræ in modum aptant. Magis enim hærent in radice, cùm in summitate non coierint. Quæ enim ab uno latere coeunt, ab altero facilius disiunguntur. Sed ubicunq; inuicem distiterint apud nos non secus ac excusso prorsus dente sermonẽ blęsum efficiunt. Nascuntur in senecta etiam dentes, seriusq; quàm quis existimet: sed pro miraculis, non pro regula, talia habenda sunt. Vidi enim Ianuæ Antoniũ Benzũ ex oppido portus Mauricij, annum agentem XXXIIII. pallidũ, barbarara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, ut infantem ferme lactare potuisset: nec solùm effluebat, sed impulsu ferebatur. Miles hic erat, & non leuia tota uita passus incommoda.

Dentium ratio.

M. Antonij Maioragij casus.

Vir lac copiosum edens.

Sed ut ad hominis reuertar cõpositionem, os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, ut tutius esset: nam parte fracta non est necesse totum uitiari, ut uenæ arteriæq; ingredi commodius possent, egrediq; excremẽta fuliginosa. Suturis tenuissimis partes eius iunxit, ut firmius continerentur, ut calor cerebri non euanesceret, ut frigori aditus minus pateret, ut firmius membranę illis hærerent: & quanquã futurę tenues essent, ossa tamen non parum crassa sunt. Si tamen præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parum à feris abhorrentes ac obliuiosos ostendunt: talia sunt Indis Hispaniolæ, ut Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atq; adeò dura, ut consensu inter Hispanos conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda Indorum, quòd enses frangantur: unde nõ fabulosum esse reor, quod Herodotus scriptum reliquit, Æthiopum caluarias crassas esse atq; præduras. Cùm enim ob cerebrum materia ossium non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atq; durissima. Quæ autem talia sunt, & membranas tales sibi iungunt & cerebrũ, quamobrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana quæ cerebrum circumambit, tenuissima in moderatis necessariò est, ne cerebrũ grauitate lędat, & eò durior, ut dilabi substantiam in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse

Os capitis cur è pluribus frustis.

Capitis futuræ quatuor causis tenuissimæ.

Ossa capitis crassa & dura quid significẽt.

Indi capita habent durissima & ossa crassissima.

Membrana cerebri cur tenuissima sit atq; durissima.

potest

A potest absq; cerebri iactura, ni & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circumponitur, cùm grauare cerebrũ non possit, quòd ab osse suspendatur, nec cerebrum ipsum tangat, non solùm dura, sed etiam crassa facta est.

Similis cura etiam usque ad capillos peruenit: cùm enim oporteret tegi caput, quoniã carne careret, leuissimo & tutissimo uelamine capillos excogitauit, fecitq; ut maximè crescerent, cùm in alijs partibus nullo auxilio longi possint euadere: qua in parte & pulchritudini consuluit, adeò ut non solùm mulieribus, sed etiam pueris, quos uoluptatis causa ueteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partem collocarent. Præcipui igitur aurei splendentesq;, quos constat esse tenuissimos ac uenustissimos: nam nigri quantò à coloris gratia degenerant, etiam eò crassiores sunt.

Capilli cur tenues.

Sed cùm multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit, nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quæ in facie uidet accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum, quòd infinitis penè existentibus hominibus, tam paruo faciei humanę spacio adeò omnes distinguunt, ut non solùm similes inter eos duo esse non possint, sed illicò à notis distinguantur: reliquum, quòd tam parua parte tantam quandoq; pulchritudinem humano corpori affinxerit, ut pro illa spontè mori cupiamus, & non uisæ amplius formæ stimulis ad insaniam usque agitemur:

B quandoq; tantam adijcit turpitudinem, ut uel sola memoria nauseam & abominationem excuscitet. Quamuis in utraq; structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarumq; haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus, læti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, ægri, morientis, infinitorumq; tum animi tum corporis affectuum aliorum, discrimina ac species appareant.

Tria maxima humanæ faciei miracula.

Iam uerò intus aliud est mirę subtilitatis ac industrię naturę argumentum, septum scilicet pulmonis, quo aspera à uenali arteria disiungitur: nam aer liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq;, sanguini uerò tenuissimo & in uenali arteria cõcluso nullus patet exitus. Vnde mirũ est, quònam pacto Galenus dicere ausus sit spiritus tenuiores esse uaporibus, cùm liberè uapores extrà ferant, intus manentib. spiritibus.

Quid intus admirabilius in humano corpore.

Lib. 3. de facultate natural. capite 14. in principio.

Ordo itaque partium humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, pòst adeps, inde medulla, pòst arteriarũ sanguis, inde lac, pòst uenarũ sanguis, inde atra bilis, pòst pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, uenę, arteriæ, nerui, membranæ, ligamenta, cartilagines, ossa uerò crassissima. Inter meatus autẽ tenuissimi sunt, qui ut dictum est ex arteria aspera in uenalem tendunt, pòst qui è dextro in sinistrum cordis uentriculũ transeunt per septum. Inde ubi rami uenæ portæ, ramis uenæ cauæ in ambitu iecoris iungun-

Ordo partium humani corporis in tenuitate.

Meatus tenuissimi.

tur. Horum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Pòst quiè C uenis in arterias procedunt, pòst ossium, inde cutis, qui uisui sunt manifesti, & per quos pili prodeunt: quos etiam græco nomine poros solemus appellare. Horũ tamẽ tanta est necessitas, ut si astricti obstructiue sint, febris inuadat. Per hos halitus perpetuò transeunt, sæpe etiã sudor, nonunnquam etiam sanguis, unde sudor sanguineus, cùm præmolestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimit: quanquam Aristoteles in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines uenarum & arteriarum, per quos sanguis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Commune autem est quinq; illis transmutationibus, per quas in rorem, inde in cõcaua membrorum traducitur, pòst apponitur, iungitur, assimilat, ut pars impurior separet, reliquo autem tenuiore ac densiore reddito, donec ad membrorum substantiam perueniat. Sed ut paucitas sanguinis non rectè uires & corpus alit, ita multitudo etiam est onerosa, tum per se, tum quòd indicet corpus nõ nutriri, tum quòd sanguinem plurimum excrementosum etiam esse necesse sit. Cùm uerò sanguis alit corpus, extenuantur uenæ, & corpus augetur. In senio saltem caro potest restaurari, in iuuentute uerò solida etiam ipsa. Augetur igitur animal & planta, nam eadem in utrisq; augmenti ratio, cùm sit opus naturæ, dum extendi potest quod augetur.

Causa sanguinei sudoris.

Cur sanguine crescente uirtus non augeatur.

In fine libelli de mixione.

Modus quo res augentur.

Modus uerò quo augetur unumquodq;, ut rectè Alexander explicauit, talis est. Finge oui corticem teneriorem ali eo quod intus continetur, manebit quidem forma, materia autem mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore est cùm plena sit succo, extenditur manente forma: quare augmentum secundum formam est, nam illa manet, non secundum materiam quæ illi perpetuò adijcitur: quod enim augetur aut nutritur, manere oportet: atq; in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac densatur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis.

Lactis usus ad uitæ longitudinem utilis.

Porrò lac densum est ac tenue, ob idq; probè cùm dulce etiam sit, si quid aliud nutrit, unde etiam uitæ diuturnitati maximè confert: pòst oleum & mel: nec minus illis est utile, sed periculosius ne cõcrescat, propterea recens solùm & à capris herbas tenues pascentibus ac iunioribus sumendum, statimq; à mulctra bibendum manè, ac quiescendum.

Densa cur tenuia.

Dubitabit autem aliquis, cur densiora tenuiora? Sed ratio haud obscura est: tenuia probè cohærent, nec rimas aut fistulas admittunt, ob id densa redduntur.

Cõcoctio quid agat.

Concoctio igitur quæ excrementa separat, attenuat ac condensat, modoq; grauius modò leuius efficit: ubi parum aut nihil separat, grauius reddit, ut in fructibus qui maturi graviores fiunt.

Est etiã longitudinis uitæ, ut ad rem reuertar, de qua primò tractabamus, causa ut dixi ex materiæ densitate: proxima illi ex uitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus est multitudinis pinguis humidi: ultimus

A mus aeri relictus est. Britannia ad centesimum & centesimũ uigesimum annum uitam producit hominum. Verùm in India longè diutius uiuunt. Refert enim Nicolaus Comes Venetus, dum esset iuxta oppidũ Lusitanorum in litore Rubri maris, anno salutis M. D. X X X I X. perductum ad Turcarum exercitus Ducem, quem Bassa propria lingua appellãt, indigenam uirum, qui omnium accolarum testimonio annum C C C. superauerat. Non tamen semper nec ubique in India tam diutur nam uitam inuenire licebit. Quærenda igitur talium historia, ac ex historia ratio. Locus ille calidus, ideoq; tenuem habet aerem & purum, propter uentos, cùm in litore maris sit: ob aquas etiam minimè siccus. Victus autem ob idolorum cultum absque uino carnibusq;, præcipuè uaccinis, ex fructibus constat ob cœli temperiem præstantissimis, saccaroq;. Inde longa temporum serie ac generationum, sensim aucta uitæ spacia, primùm quidem ad centum usque annos, inde C X X. & C L. & C L X X. ducentosq;, tandẽ proxima extremo termino ultra C C C. constitit, quemadmodũ & mortales res omnes. Diximus enim longa propagatione omnia mutari in melius uel deterius: sic enim fiunt pulchri, magni, parui, microphthalmi, quemadmodum incolæ regionis Chinæ: fortes ut mulieres Tarnassati (ea Indiæ quoq; regio est) quæ præter id quòd in coniugis morte gentis suę more in ignem se præcipitent, dum de amatore loquuntur, immoto uultu linteum oleo madefactum

B accensumq; super nudum brachium ardere sustinent, nec cœptum ob id sermonem turbant. Hæc constantia nõ more, nõ regione, sed durata per multas progenies contumacia aduersus tormenta adoleuit, ut infirmissimus sexus maiora edat fortitudinis exempla, quàm quæ miramur in uno Mutio Scæuola Romano: tantum potest quod difficillimè paratur. Atque ut ille dicebat decrepito palmas ferenti, Cui uel quibus seris? an pronepotibus? ob id cessarunt studia maiorum rerum. Itaque si uel cibo uel regione tantum uitæ spacium quæras, frustra egeris. Nec filio: sed si perseueres, pronepotib. eueniet. Cibos diximus & uitæ auxilia hoc in libro, tum alijs pluribus. Solida substantia cibis & exercitatione paratur, ut multitudo pinguioris humidi. Sed de aere dubitatio non leuis supereſt, tenuis ne aer an crassus magis ad uitæ longitudinem conducat. Crassior enim quibusdam uidetur: quoniam qui iuxta mare, mare autem humidum, humidũ autem crassum. Videtur etiam minus atterere quod crassum est. Sed si rectè cõsideramus, quæcunque uiuunt in tenuiore elemento, sunt uiuaciora, ut pisces uermibus, animalia terrestria piscibus, aues terrestrib. quadrupedibus, quia in puriore degunt aere aues quàm quadrupedia. Minimam enim uitam uermes uiuũt, qui in terra uiuũt, & ab humido solùm terræ refrigerantur. Talpæ enim, quemadmodum aliàs dixi, nõ in terra, sed sub terra uiuunt. Ob id igitur in tenuissimo aere uita longissima: nihil enim notatu dignum talis aer exedit. Qua de causa si qua in æthere uiuunt,

Quæ regiones longæuã uitam efficiant.
Vitæ humanæ lõgitudo mira.
Homines paruorũ oculorũ.
Mulieres fortissimæ.
Aer tenuis an crassus uitæ longitudini aptior.

tandiu uiuunt ut æterna dici possint. Sunt & qui uitam sine incommodo trahunt usque ad extremum senium, qualem fuisse Laurentium Bonincontrium, cuius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, Lippus Brandolinus in libello de uitæ humanæ conditione refert: octogenarium enim adeò integra memoria usum, ut quæcunq; illi puero contigissent, & quæ in iuuenta legisset, adeò memoriter teneret, ut eadem die uisa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non solùm ad uitæ longitudinem, sed ad uitanda senij incommoda sunt, uictus moderatus, expers crapulæ, uini potentioris, Venerisq; effœtæ. Mens læta, & somnus prolixus, cum exercitatione: non medicamentis, non uenæ sectione utaris. Aer quidem purus candidusq; ac perflatus humidusq;, ac qui uentis ex Oriente agitatur, optimus est. Britannia humidum habet aerem atque tepidum, ac putredini ob salsedinem minimè obnoxium. Victus uerò ratio cùm ex lacte, diuturnitati uitæ maximè conducit: scripsit enim Hippocrates, imbecilliores cibi breuem uitam faciunt. Quicunq; igitur densiores sunt diutius uiuũt: at densitati huic non mollities, sed laxitas opponitur. Molles igitur etiam longæuæ uitæ esse possunt, laxi uix, aut non sine magnis incommodis: quippe mollitiem effugere non licebat homini, laxitatẽ licuit. Nam præter id quòd homo humidissimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atque ob id mollis, tum quòd elementa ipsa refracta essent, accessit commodum ut facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus uigẽt, & inter uiros D molliori carne præditi, & inter membra cerebrum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est. Sed ut ad uitæ spacia redeam, Indi sponte diutissimè uiuunt, adeò ut in quibusdã regionibus alij centum, alij centum uiginti, alij centum quinquaginta annis uiuant. Aer enim ibi melior, & cibi, & consuetudo, unde etiam uita prolixior ac firmior.

Laurentius Bonincontrius astrologus.

Homo cur mollis.

Quatuor naturæ conatus.

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse uidetur: horum primum est homo diuinitate quadam, ut reliqua fileam: Elephantẽ secundo loco statuo, ob uitę longitudinem ac docilitatem, adeò densa cute ut homo molli: Adamantẽ inter gemmas nitore, duritie, & quòd ignibus non corrumpatur: quartus locus auro relinquitur, quòd tenuissimæ sit ac purissimæ substantiæ, nullaq; rubigine tentetur, non aquis aut ignibus aut tempori cedens, tantò grauius quantò leuior Adamas.

Quomodo animalia generentur in materno utero.

Quomodo pullus quaternis pedibus & alis nascatur.

Aristot 4 de generat. anim lũ ca. 4. in princ.

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed uide quantum etiam in generatione ipsa subtilitas præbeat auxilij, initio ab oui exemplo ducto. Primùm igitur calore fouente, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui candidum uertit, tum uerò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex luteo fiunt. Indicio est, quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absque sepiente membrana, capite uno sed quatuor alis & totidem pedibus nascuntur, arbitranturq; prodigium, quale olim Mediolani contigit. Itaque quicquid inane est agitatur & siccatur, transitq; in membranas, neruos & duriores partes: quod igitẽ primò fit est arteria ac uena, locusq; cordis

A cordis cõstat ubi semen ipsum est: quapropter cùm semen in medio sit animalis, quod primò gignitur, in medio consistere decet. Hoc autem cor atq; iecur. Quod uerò circa membranas adiacet, minus est siccum, propterea interius una membrana circumcingit omnia, & circumquaque ossa membrana tegi necesse est. Igitur eadem ratio fuit necessitatis in generatione, & utilitatis in genitis, ut scilicet ab extremis durissimis ad mollissima per media transitus esset. Cùm uerò amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiam, quæ ab ouo uel à matre suppedita tur donec ad oui membranam perueniat: in quadrupede uerò uiuipa- rum pariente ad uterum. Igitur caliditas & motus, tum fistula & ficca- tio & formatio se inuicem consequuntur, donec animal perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam seruatur in ouis, uelut piscium: in alijs necesse est ut in uentre educantur fœtus, ut in uiperis: quibusdam oua excluſa iuncta manent corpori donec na- scuntur fœtus, ut in cancris: in alijs simile calori materno quiddam suf- ficit: unde sic sine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo reple *Modus fouendi oua sine gallina.* stercore gallinarum tenuissimè trito, inde plumas gallinarum annecte consuendo utrique molles ac densas, oua uerò capite tenuiore suprà extante, colloca super alterum puluinar, deinde reliquum superpone in loco calido, permitteq; immota duobus diebus, pòst uerò ad uigesi- B mam usque diem illa sic uerte ut undique æqualiter foueantur, inde sta- ta die, quæ iuxta uigesimam primam est, pipillantes iam ex ouo sensim educito. Nec mirum, cùm Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Ægypto uerò nullo auxilio prorsus. Nostra ætate compertum est supposito igne leui atque fimo edi pullos, sed è pluribus tamen paucos. Supponunt ignem, ne fimus refrigeretur. Verùm non mirum fimi ca- lore edi pullos, cùm spontè prodeant fœtus ex ouis tum crocodilo- rum, tum Struthiocamelorum. Calor enim Solis est qui generat, fi- mi & gallinæ adiuuat. Igneus cùm nihil generet, remouet quod ob- stat, & prohibet: obstat autem frigus. Ergo neque omnia generant, neque maior pars, siquidem paucioribus tantus calor ineſt. Indigent i- gitur exiguo calore, nõ plurimo: sed exiguus ille seruari debet. Etenim si ab ignis calore quod potestate uiuit, uiuere uerè posset, non solùm in Ægypto & Syracusis, sed etiam in Germania pulli ignis auxilio educe- rentur. Quippe animalium corpora antequàm perficiantur, potentia *Animalium corpora potentia ad animam.* sunt ad animam, eamq; suscipere prompta: cùm uerò susceperint, ad i- psas actiones. Quiescunt autem per se, & hoc tempus somnus dicitur: cùm uerò quiescunt, quia abest obiectum, tunc uerè non quiescunt, sed requiem habent. Dum uerò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas absq; numero subit: sed quia illæ non agnoscuntur nisi per propria accidentia, sensus illarum numerum haud comprehen dit. Igitur imperfectæ formæ numero sunt infinitæ, perfectæ autem in unoquoq; æuo comprehendi numero possunt. Nam cùm finita sit ma-

teria, & quòd habet animam perfectam, certam quantitatem poſtulet, non poterunt eſſe rerum ſpecies numero infinitæ. Vtrum uerò anima magis anima ſit alia, ad libros de arcanis æternitatis perſcrutari pertinet: hoc enim in libro de his tantùm tractare propoſui, quæ ueræ demonſtrationi ſubijciuntur. Eſt autem uera demonſtratio, in qua, ut ait Ariſtoteles, ſenſus his quæ per demonſtrationem probata ſunt ſubſcribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altiſsimis quæſtionibus, tum etiam incertis, abſtinui.

De quibus hic liber tractet. 3. de generatione animal. ca. 10.

Cæterùm ut ad generationis principia redeam atq; nutritionis, ambo à calido & humido fieri, hoc argumento deprehenditur, quòd cum lanei panni extenduntur aut diriguntur, primùm quidem madefcunt, inde expoſitos igni aptant & trahunt. Si igitur arte extenduntur quæ humida ſunt & calida, multò magis natura. Concoctio uerò à calido hiciore fit quàm generatio aut nutritio, quòd quæ dulcia ſunt optimè etiam concocta: talia autem, ut melones, cognoſcuntur amaritudine peduculi, & odore uehementi, & corticis craſsitudine: hæc autem omnia à ſicco magis fiunt quàm ab humido. In corpore autem humano nutritio ob id optima eſt, quia humidum pinguiſsimum.

Pãni lanei quo modo extendantur.

Concoctio à quo.

Melonum optimorùm indicia.

Conſentit uerò totum ſibi, & ut dicebat Hippocrates, totum tranſpirat & permeat corpus humanum, adeò ut duo membra ſimul diuerſis motibus aut temporibus uix agere queas. Vnde temporis menſura conſtantior duobus membris, quàm uno tantùm moto. Et contagio inter corpora animos que permeat: & ex animis in animos affectus & uitia, & ex corporibus in corpora. Morbi quidem quatuor generibus, aut cute, propter contactum: aut affectu, ut oculorum: aut conſenſu uaporum, ut in ulceribus: aut aeris putredine, ut in peſte. Omnis enim conſenſus per contactum fit. Contactus autem quadruplex: aut corpore, ut cute: aut materia, ut in ulceribus: aut elemento, ut in peſte: aut radio & ſimilitudine tantùm, ut oculorum. Manifeſtum eſt igitur qui ſint morbi contagioſi: circa cutim, ut lepra, pſora, ſcabies, uitiligo: circa pulmones ulcera, & pectus, & fauces, & genitalia membra, ut Gallica lues: circa cor & cerebrum, peſtilentes morbi, & oculorum inflammationes.

Morbi cõtagioſi.

Sed redeo unde digreſſus ſum. Vita hominis longiſsima neceſſaria fuit ad omnium contemplationẽ atq; ſcientiã: hæc plerunq; finiẽ, ſi non antè, annum iuxta centeſimũ atq; uigeſimum. Sed rarò eò abſq; incommodo magno peruenire contingit: referunt tamen Moſen ad eam ætatem abſq; detrimẽto peruenisſe. Siquidem neq; oculus debilitatus eſt, nec excidit dens, quæ duo maximè incõmoda ſenes uexare ſolent: multoq; minus mirũ eſt, cùm plures ex Iudæis poſt ipſum ad eam ætatem, licet non adeò integri, peruenerint. Moſen enim etiam præter diuinitatem præclarum uirum, qui tot annis populum adeò contumacem & rudem rexerit, fuiſſe exiſtimandũ eſt, qui legem adeò utilem illis tradiderit.

Vita hominis anni centum & uiginti.

Moſis laus.

derit. Verùm uitæ longitudo Iudæis contingit ob uictus rationẽ, cùm à sordidis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperiem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalib. turpes fiũt? Principiò plures dentes esse necesse fuit, ne uno afflicto aut exeso, omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderent, tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verùm sic non facile perseuerassent, propterea cadentes renasci noluit, postremos nequaquã: nam diuturnitati anteriorum sufficiebant uel sic. Sine anterioribus uerò cùm ipsi scilicet excidissent, postremorũ nullus erat usus. Ergo ossibus senescentibus radices extenuari illorũ necesse fuit, nec stare poterant, cùm undiq; ab osse non comprehendantur: quamobrem non plus est possibile homini dentiũ carere incõmodo, q̃ senio aut morte. Porrò siccitatem ossis procurat continuus labor cerebri, unde mala coctio, & partiũ adiacentium præcox senecta: igitur dentes scabros fieri, & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & alijs animalib. diuturniores ac firmiores, ob uitæ illorum breuitatem. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum utroque senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua arte melius ab hoc incommodo potest, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum causa deteriores fiunt aut meliores: quibusdam dentes debilitãtur, quia gingiuæ eroduntur, & deficiunt. Vidi contraria ratione hominem cui ex diuturno uomitu acidi humoris tantùm gingiuæ creuerant, ut totos dentes integerent. Quo experimento adducor, cùm nihil tam simile sit huic humori, ut opinor, quàm acetum cum fæce, si quis os cum aceto ac fæce nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cum enim astringat, lapideum etiam quod circa dentes nascitur erodit, quo gingiuæ eliminantur. Zethi uerò potus uitiat dentes, ut in his qui eo utuntur est manifestum.

Cur homini cadant dentes ob ætatem.

Mirum de cremento gingiuarum.

Diximus de potuum uarietate, pudeat nisi de panibus etiam dicamus: omitto quòd paucę gentes pane ex piscibus siccatis & mola tritis, inde subactis aqua, ut mos est, utantur. Quinque sunt è quibus panis fieri solet: iuxta Boream è siligine, in temperatis ac calidis regionibus è tritico. Sed duplex triticum, Asianum, quod nostro nigrius, leuius ac dulcius existit: nec in spicis nascitur, sed uelut milium in coma: nec tamen adeò molli, cùm eam plures compleant spicæ. In occidentali uerò India Maizo semine panem conficiunt, ex quo etiam uinum. Herbæ fructus est seu semen ad unguem culmo, stipite, foliis, Sorgum nostrum, seu Milicam seu frumentum rubrum referentis: ipsum tamen semen paulò maius est, & culmus ipse foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, uerùm hoc accidere ex prouinciæ diuersitate reor: dulcius est & illud, uerùm ut Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadem fœcunditate reddit annuam sortem, eoq; ampliorem quò ibi cœlum & terra magis consentiunt. Audeam tamen iure hîc contemptum Sorgum

Panis genera quinq;

Maizum uocare recto nomine, aut Maizũ Sorgum. Aethiopia suum habet Taphum, frumento granum præstantius, quòd non corrumpatur. Oryza generalis est omnibus cibus, cùm ubique proueniat: ubique enim aqua.

Oryza cibus uniuerso orbi fermè cõmunis.

Quintum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepũ uocamus, radix tamen ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamen candida, exterius aspera, & coloris uinosi fermè. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionem referat: nam panis ipse salutaris homini & anno seruatur, qui fit ex radice expresso iam succo, succus autem ipse haustus illicò necat, nec ullo fermè auxilio sanari potest. Ita ut dixi mors ipsa cum salute cõiuncta est, & perpetuò cubat. Eapropter dum panem conficiunt, diligenter omnem exprimunt succum, quem è genere succi cicutę, sed ualidiorem esse constat: nam qui ibi uoluntariam oppetunt mortem, potu illius semet occîdunt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumento utimur, siligo uades est: si illud deficiat, prę est: miliũ pro utroq;. Vt uerò ratio panis generaliter habeat, ea uerò habita, ex quot quibusq; constare possit, intelligamus, necessarium existimo scire quæ propria sint illius. Sunt autem quinq;: ut bene nutriat, ut solidum exhibeat alimentum, ut gustu iucundus sit, atque etiam non facile corrumpatur, inuentu uerò facilis. Non ergo semina aut fructus aut olera radices ue aut caro panis esse possunt, caro enim corrumpitur, & salita iniucunda est: radices & olera nõ bene alunt: fructus siccantur, & semina gustui sunt ingrata, pleraq; uerò ex his tempore fiunt deteriora. Manifestũ est igitur igne omnẽ panem oportere elaborari, aliter nec iucundissimus gustu, nec alimenti poterit esse præstantissimi. Videntur autem hæc duo plerunq; simul iungi: etenim apud Germanos edi ex siligine ac frumento panem puro autopyroq; meliorem: tantum potest prę paratio: pinsitur enim bene, & mollior fit pasta, misceturq; sal & lupi salictarij, ut dicunt, decoctum pro aqua: atq; hic panis si ex tritico fuerit, in delicijs est etiam apud Gallos & Italos. Verùm apud Occidẽtis Indos deliciarum loco, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus, magnitudine ingentis persici, seu granati, maliúc punici, aut cydonij, cortice ferrugineo, carne piri, nucleo triangulo, in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei medulla alia, seu uerè nucleus amarissimus.

Hyuca mortiferũ uenenum & salutaris.

Panis cõditiones quinquæ.

Mamey.

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, intus liquamen pro medulla iucundi gratiq; saporis cum seminibus, siliquę inde magnitudine, forma, colore haud absimilibus: ipsa arbor ampla, foliis oblongis magnisq;: saluberrimus hic fructus, qui facillimè concoquit, & nullo tempore putrescit. Iam uerò singula ac propria quædam sunt uniuersis gentibus, in communi tamen ratione cõueniunt, non solùm in his quę ad naturam pertinent,

Guanabanus.

tinent, sed etiam in moribus. Pane omnes utuntur, materia tamen ex qua panis conficitur uaria est: omnes potu quodam utuntur salutari, iucundoq; : hic alius tamen atq; alius est pro regione. Ita omnes fermè dum cõiuncti ac necessarij moriunt, dolorem ostendũt, mutantq; consuetam uiuendi & cultus rationem: quò fit ut alij barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alij capillos, qui tonsi erant: alij tondent capillos, qui nutriebant, ut mulieres: alij barbã ponũt, qui nutrire solebant: quibus pulla in usu est, his funebris est candida: quibus splendida, his atra. Ita uidemus luctus eandem esse ratione omnibus, diuersas tamen esse luctus cõsuetudines. Leniũt luctum lachrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam, ut cor perfrigeret: lachrymę uerò quod supercalefactũ est sanguineæ aquæ exprimunt, unde spiritus liberè permeare potest. Itaq; cùm à luctu dolor & uigilia inuadere soleant, ut mihi anno uertente in morte uxoris Luciæ Bandarenæ, quanquam institutis philosophiæ munitus essem, repugnante tamen natura, memorq; uinculi cõiugalis, suspirijs ac lachrymis & inedia quinq; dierum, à periculo me uindicaui. Sum enim meorum plus quàm par est amans natura: unde soror matris meæ Tomaxina, cùm coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & necq; flere aut lamentari ex more uoluisset, uerecundia sororij patris mei uiri grauis & asperi, repentè magno edito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre pernicioſa ob luctum fratris dissimulatũ correpti breui interiere. Et ut res optimè cedat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certũ præmiũ canities est. Auxilia igit aduersus luctus pericula & dãna cõmunia tria sunt: lachrymæ, suspiria, inedia. Vbi paululũ impetus resederit, philosophia te munias, obduraq; aduersus dolores illius præceptis. Sed illicò hæc meditari à dolore, necq; facile necq; tutum est.

Luctus pro gentilibus præferendi uarietas.

Lachrymæ & suspiria cur dolorem leniant.

Tria quæ liberant hominem in luctu constitutum à periculo.

Mors repentina ob luctũ sic cum.

Damna cohibiti luctus.

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominũ instituta, linguæ tamen diuersæ sunt, & uaria loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cùm Itali uix pectore uocem possint edere, Hebræi facillimè, nec nisi fermè cũ quodã sonitu loqui possunt, inde translatæ uoces cùm non propriam assequuntur pronunciationem, degenerant. Sed & uulgus dum sine cura profert illas, uitiat & adulterat: unde linguarum uarietas à plebe semper ducit originẽ, uincente multitudine. Inde in nundinis mixta colluuie gentium, uariarum q; linguarum, perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascentibus uelut etiam hominibus, necesse est illa quæ horum loco stabant interire. Vtilitas uerò quæ ex uarietate linguarum habetur, est ut omnes animi affectus possint explicari. Cuius rei indicium est quòd nec q; Homeri sententiam latinè, aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilij græcè aut materna lingua, multò minus Francisci Petrarchę sensus caminibus materna lingua editis latinè græceue. Vt uerò hæc utilitas uarietatis linguarum, sic commercia similitudinis. Apud plerasque tamen gentes commerciorum

Cur diuersa linguarũ genera.

Romani duplici lingua utebantur.

causa tum originis duplex lingua in usu fuit: tum uerò quæ plebem à patritijs distingueret, uelut apud Romanos, uel Ciceronis testimonio. Vnde quæstio illa discussa, an materna lingua scripserint Cicero, Liuius, Salustiusq;. Certũ est aliam fuisse linguam politiorem quàm plebis, non tamen adeò differentem à materna, ut nostra à latina. Id etiam clarè perspicies si orationem Vitruuij, qui uir plebeius, erat, orationi Ciceronis uiri consularis conferes. Sic nunc Græci habent uulgarem & pertritam aliam ab ea in qua libri tot celebres antiquorum Græcorum habentur. Et Turcæ propria pro uulgari, Patritij Illyrica loquuntur, eruditi Arabica scribunt atque interpretantur. Iudæi quoque regionis quam incolunt linguã habent, & propriam, quę Hebræa est. Nos quoque Italicã habemus à latina distinctam, aliamq; politiorem quam Tuscam seu Hetruscam appellamus: adeò ut non iam duas, sed sed tres linguas singulæ nationes habeant. Nam & Romani, ut dixi, loco popularis & patritię, quę illis erat qualis nobis Hetrusca, Græcam habebant loco nostrę latinæ linguę. Græci quoq; antiqui habuerunt popularem & expolitam linguam: pro exotica aliud genus erat linguæ, quod facile qui eorum poemata leget percipiet. Afri quoq; triplicem habent linguam: nam præter expolitam & popularem est Africana propria, in qua plurimos libros è latina cõuersos, qui à latinis desiderantur, superesse affirmat Ioannes Leo. Africanam nunc dico non propriam rursus, sed Arabicam. Nam constat libros Galeni plurimos, tum cæterorum Græcorum in Arabicam linguam translatos esse, quibus nos caremus. Et horũ etiam pars absq; græco exemplari apud nos est, quamuis perexigua. Multa perierũt incuria, alia seruant etiam abditis in locis. Refert Munsterus in Fuldæ ciuitatis Germaniæ cœnobio, quod templo adiacet principali, in q̃ Beatus Bonifacius qui Germanos ad Christi fidem uertit, situs est, bibliothecã esse à Carolo magno annis iam septingentis instructam omni librorum genere, atq; adhuc extare. Ita latent undiq; monumenta magnorũ uirorum linguisq; seruant, modò non indigenarum, modò neq; propriis. Est enim Germanis idem triplex usus linguarum qui omnibus alijs. Nec solùm legendi scribendiq; notis ac loquendi differunt gentes, sed & scribendi modis. Nã latini à dextra in sinistrã, Hebræi à sinistra tendunt scribentes in dextram. Indi Cambaienses à sursum deorsum. Neq; alij possunt excogitari scribendi modi, nisi si quis etiam transuersim scribere uelit.

Libri in lingua Africana ex latino uersi, qui apud nos desiderantur.

Bibliotheca maxima.

Scribendi tres modi.

Cur mutili mali.

Ergo formę & naturę humanę & finis causam reddidimus. Superest ut de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos solemus uocare, cæci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliaq; monstra naturę quę moribus prauis prędita sunt. Facillimè negotium absoluunt astronomi, infortunas dominari dicentes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet. Nos dicemus aberrasse naturam in facilioribus, ob id uerius in difficillimis defecisse: itaq; ut omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui

A qui corpore sunt non uitiati integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absque culpa animum quàm corpus. Itaq; pessimi sunt omnium gibbi, cùm error sit circa cor principium totius corporis: pòst cæci strabiq;, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti, surdiq;, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt uitiati, post quos sedigiti, & qui digitos habent iunctos: nam in minus necessarijs aberrauit. Vltimus locus est uerrucis ac uestigijs, quæ cicatrices æmulantur. Sed uerrucas extirpare licet oleo uitrioli, etiam naturales. Sicut & glabrũ locum efficit si ipsum primò oleo linias, pòst madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare: & nisi oleo præuertas, ut dixi, aut etiam diutius hæreat medicamentum excoriat. Aqua etiam prima destillationis gypsi & salis gemmæ idem facit, secunda acrior est. Eodem modo uariolarũ uestigia, & quæ lentibus similia uidentur, acetum destillatum acerrimum tollit: oportet autem sequenti die aqua abluere locum in qua furfur & malua decocta sunt.

Quomodo depiletur locus.

Vestigijs cutis delendis.

Verùm post quàm in ornatus mentionem incidi, de his quæ ad pulchritudinem faciunt dicendum est. Tria uerò sunt illius capita, uel ut naturalis seruetur, aut expoliatur, aut odoribus iucundis gratia addatur. Singularia autem recensere præsentis non est instituti, sed ad libros de B rerum uarietate pertinet. Emaculantur igitur primùm dentes tartaro in aquam mutato, dum marmoreo uase sepelitur. Idem ex aqua quæ primò decidit ex destillatione halinitri aluminisq;. Sensim quoque mundantur, si radice maluæ assiduè fricentur. Et illud præstantissimum, quod ob mollitiem gingiuas nõ erodit, & dentes ob asperitatem purgat, expertumq; est. Crusta panis tantùm aduritur ut uertatur in carbones, deinde contusa affricentur dentes, aquaq; nitida lauentur. Apium cùm multa alia sint eo odoratiora, oris fœtorem, si quid aliud, emendat: an quia præter odoris magnitudinem, quo tetrum odorem obscurat, uehementer digerit, & attenuat, hærétque multum ob pinguedinem humidi? Ad maculas autem delendas faciei aceto utimur destillato, item corticibus ouorum, tartaróque: hæc enim est materia delendarum macularum. Manè abluitur aqua maluæ, & in qua triticeum furfur resederit. Quæ splendorem afferunt ac nitorem, ex oui candido, ex sudore oui, aut floribus maluæ, tum saccharo constant. Quæcunq; etiam splendent ex eo genere sunt, ut argentum sublimatum: sed longè præstantius & innoxium talchum, ad fucum faciendum, si præparetur quasi natum. Quæ manus expoliunt mollesq; faciũt & dealbant, uel fel bouis cum plurima aqua, uel id excrementum quod ex martia cocta uasorum excidit simile uitro contritũ, aut sapo ex oleo palmarum: mundant enim hæc mirabiliter manus. Addunt alij communi saponi iridis radicem contritam, alij conchyliorum cortices, alij sepiæ cinerem: sed

Dentibus dealbandis.

Oris fœtori.

Maculis faciei delendis.

Fuci.

Manus dealbantia.

hæc experimento probata. Quæ autem labia manusq; à sciſſuris tuentur & molliunt, odoremq; bonum reddunt, pinguedines sunt, atque in eo genere odoratæ & syncerae, quarum usus commendatur. Ars autem talis est. Pinguedini recenti quantum ponderis habet atq; insuper dimidium amaraci, maioranam uulgus uocat, aut rosarum, aut myrti foliorum, aut cyperi, cõtundendo immisce, & in pastillos diuide, recondeq; mero spargens in uase concluſa in umbra per horas XXIIII. plus minus ue: inde aqua superiniecta pastillis coque leniter atq; cola. Inde rursus cum dimidio maiore pondere eiusdem odoratæ herbæ qualiscũque fuerit in mundo uase contusam & in frusta diuisam reponito, permittitoq; contectam horis totidem. Demum frusta collecta superiniecta aqua coquito, reponitoq; colatam, denuò addens odoratã herbam: acid dum ter quater ue feceris, odoremq; combiberit, quod purissimũ est seruato, addens si libet garyophyllum crocumue, aut moschum, aut zibethum. Semper aũt uino frusta aspergi debent, eoq; odorato, ut melius odorem pinguedo combibat. Aliter pinguedo cum uino cui odorata infusa fuerint, sæpius excoquit, donec odorem susceperit: nam uinum celerius aqua & odorem propriũ pinguedinis tollit, & aromatũ odore illam imbuit, & ne putrescat aut rancida fiat, q̃d ut dixi uitiũ pinguedinum propriũ est, magis prohibet. Huius generis est cõpositio pigmentariorũ pomata appellata, quæ molles manus reddit, prohibet rugas atq; sciſſuras in eis, tum labijs, & odorem bonũ prestat. Et scabiem dpellit, maximè si styrax quam liquidam uocant, tertia ex parte addatur. Et in uniuersum omnibus cutis uitijs aptissima est, atque ob id maximo in usu apud Italos. Eius compositio quæ præstantissima est, talis est: Pinguedinem ceruinam suillæq; partem quartam, & medullę cerui tantundem, miscent: alij pro ceruina hœdinam subijciunt, alij medullam prętermittunt. Has purgatas ab omni sorde pelliculisq; uino albo lauant, exprimũtq; toties donec uinum totum & quicquid est sordiriei in eo auferatur, remaneat que syncera pinguedo sicca atque purissima. In binas huius pinguedinis puræ libras addunt Appianorum pomorum octo decem ue carnem mundatã atq; contusam, garyophyllorum tenuium semunciam, nucis myricæ unciæ partem quartam, Indicæ spicæ grana sex, aquæ rosaceæ optimæ libras quatuor, coquuntur lento igne omnia contecto uase donec aqua fermè tota consumpta sit, deinde colatam excipiunt uase aqua rosacea sæpius abluto, pòst addunt ceræ uncias quatuor candidæ atque puræ, olei amygdalini dulcis atq; recentis uncias sex: liquescunt omnia simul, atque iterum omnia excolata excipiuntur uase mundo, rosacea que aqua sæpius purgato. Demum ut coacta fuerit, sæpius ac sæpius aqua rosacea moscho addito, alijs que odoratis aquis ligneo que pistillo diu agitatur ac permiscetur, donec odorem suauissimum combibat, & uase uitreo in umbra boreali reponitur, seruatur que. Hæc igitur sunt uelut exempla eorum quæ ad deco-

Pinguedines odoratæ quomodo fiant.

Pomata.

decorationem pertinent, nam de pilis eradicandis nuper diximus, quare ad institutum ordinem reuertamur, de hisq; dicamus in quibus magis quàm mutilis natura aberrat.

Ea autem sunt monstra. Horum plura sunt genera, neq; enim in species referuntur, quamobrem infinitarum sunt specierum. Referunt in Cracouia infantem natum cum promuscide nasi loco, oculis rotundis atq; alatis, auribus asininis, alijs duobus oculis supra umbilicū, cauda muris, sed bifida adeoq; longa ut caput superexcederet: manus pedesque quaternis digitis ad unguem. Accipitris digitis simillimis, sed tres membrana uelut anserini colligabantur. Sub alis & intra cubitos & supra genua singula capita canum prominebant, ut essent omnino numero sex. Superuixisse tribus horis ferunt tam horrendum monstrum: adeò ut mirari minimè opus sit quòd Pausanias dicat, sua ætate mulieres monstra peperisse Minotauro longè horribiliora. Sed tamen illud mirū est quòd de his tanquam de superuicturis mentionē fecerit: nam Minotaurus, si modò fabula non est, quod magis reor, superuixisse usque ad adultam fertur ætatem. In Moguntio quoque nostris temporibus accidisse refert Sebastianus Munsterus, ut duæ mulieres, quarum altera prægnans esset, inuicem colloquerentur: currens alia superuenit quæ loquentium capita inuicem collisit: quæ grauida erat dum pareret signa timoris in infantibus expressit: siquidem duas puellas peperit à summa fronte usq; ad nasum iunctas è facie, sicut non nisi obliquè spectare possent. Superuixit hoc monstrū tamen usq; ad annū decimum. Altera mortua, atq; ab alia uiuente excisa, quę supererat & ipsa mortua est: seu timore, seu pudore, seu animi molestia, quam misera dum altera ægrotaret cōtabescens susceperat, extincta sit, inertum est. Certius illud est, quod à multis quæsitum est sæpius, prægnantium affectus fœtus qui in utero sunt posse uitiare: unde tot maculæ infantibus uini, suillæ cutis, punicorum malorum, ac talium. Nam cùm mater harum puellarum concussa timore imaginem collisi capitis retineret, capita puellarum in unum coierunt. Neque enim id concussione sola factum crediderim, quanquam non parum ad hoc cōtulerit: quoniam sæpius mulieres magis casu collidunt uentrem, quàm tunc cùm caput illa collisit, nec tamen gemini unà coeunt. Nam si modò concussio causa huius fuit, nō iam capitis, sed dum caput alliditur, dorsi uel uentris. Superuixisse ex monstris solum eum uidi qui puelli medietatem ab umbilico inferius insertam habuit, adeò ut pene puelli mingere soleret. Circumuagabatur hoc monstrum, iuuenis uigesimū quintū annum præferebat, puelli pars inserta qualis agentis decimū annum, seu crura seu pedes inspiceres. Ob id igitur à nobis multæ circa hæc quæstiones sunt explicandæ. Prima, cur monstra pleraq; dum in utero sunt uiuūt, cùm nata fuerint moriuntur. Deinde quę nam monstra superuiuere queāt. quæue non. Rursus, an natura in gignendis monstris finem aliquem

Monstra uaria

Prægnantium affectus in fœtus agere.

obſeruet, an prorſus inutilis ſit error, lapſuſq; ordinis illius atq; poteſtatis. Et an mõſtra ſint qualia dicuntur à monſtrando dicta, & ſemper aliquid futurum denuncient. Demum cur cùm in Ægypto fœcunditas maior ſit, & uiuacior uirtus hominum, & aer melior, monſtra tamen ſint frequentiora. Inde ex his, quæ nam regiones & cauſæ in hominibus ſint generandorum monſtrorum.

Monſtra cur in utero uiuãt, nata non.

Principiò quidem monſtra in utero facillimè uiuunt & abſoluũtur, quoniam generantur: & quæ generantur, ab eiſdem cauſis etiam ſeruari neceſſe eſt quib. fiunt: uerùm cùm à natura propria remota ſint, & imbecillia, & inſaluberrima, cumprimùm nata fuerint intereunt. Adnata etiam cõuiuunt, quia congenita participant uita eorum quib. cum genita fuere: difficilius enim multò uiuere q̃ conuiuere: quamobrem nata protinus moriunt quę in utero uiuebant. Eſt etiam alia ratio: nam cùm generari incipiũt, parum admodum differũt à perfectorũ generatione: uelut & caulis & quercus ubi primùm pullulare cœperint, uix altera ab altera dignoſci poteſt: ubi abſoluunt tantùm diſtãt ut nemo illas diſtinguere nõ queat. Et lineæ cùm ab eodẽ puncto prodeũt cùm minimũ diſtẽt, tantò plus diſtãt quãtò plus pceſſerint. Ita ergo cùm in utero ſunt, quia minus à principio diſtant, minus etiã à naturali forma & cõpoſitione degenerãt: quare monſtrũ etiam ſponte ſua quãtò magis augetur, eò fit imbecillius, & morti propinquius. Natũ etiam aeri occurrit frigidiori, ob id etiã in calidioríb. regionib. monſtra magis uiuunt, ut in Ægypto: minus his de cauſis in Italia, & longè etiam minus in Germania.

Quæ monſtra uiuant, quæ nõ.

Viuunt monſtra quæ minus à naturali ſtatu remota ſunt & minus in principaliorib. mẽbris: unde biceps monſtrũ nunquã diu ſuperuixit. Et in calido aere facilius, ut dictũ eſt, q̃ in frigido. Et quę ſuperuiuũt ut commodiore ſunt forma, eò diutius uiuunt. Et magnitudo ſitu, & ſitus forma, & forma numero minus à natura recedunt. Cumq; à forma humana receſſerint, ut magis ab ea receſſerint, ad formamq; belluarum & ferarum & piſcium & colubrum, eò minus uiuunt. Sed cur rarò abortus monſtrorum? Quia abortus rari, rariora monſtra, mõſtrorum igitur abortus rariſsimi. An uerò naturæ ſimplex ſit error monſtrũ aut finem aliquem tunc etiam intendat, utpote arietem ex homine, nunc demonſtrandũ. Si enim prorſus finẽ nullum haberet, informe eſſet quod naſceretur: at non informe eſt ſemper. Quibuſdam uiſum eſt, ut Ariſoteli, naturã aſſequi in proximo genere, cùm aberrat, finem ſuum, utpote fœminã loco maris, bipedẽ loco hominis, aut ſi nõ poteſt, quadrupedẽ ex humanioribus, eo argumẽto q̃ rarius piſces gignat, arbores aũt nunquam. Sed ſi ita eſt, aues primò generaret frequẽtius q̃ arietes. Et cùm natura genus intendit, ſpeciem aliquã neceſſariò etiã fingere generis illius intendet. Videt igitur cùm aſſequi non poteſt finẽ aliquẽ propriũ, proximiorẽ illi non incertũ, ſed ex genere fabricare, nõ reluctante materia. Ob id cùm materia diuerſarũ partiũ fuerit, monſtrũ multiforme gene-

Cur rarò monſtra abortiuntur.

Monſtra an ex intento fine.

A generabitur: cùm uerò admodum inutilis, penitus informe. Ob id quę omnino forma carent, uita paulò meliore plantæ uiuunt, & ſtatim intereunt. Cùm uerò modicum pars materiæ à proprio temperamento diſſiterit, paruus fit error in ea parte: uelut nobilis uirgo in gynęcio Lucemburgenſis Principis os duplex loco dentium habuit, nec quicquam aliud inſigne, præter egregiam morum grauitatem, conſecutum eſt.

Monſtra an aliquid præmonſtrent ſemper.

Qua de cauſa dubitari ſolet, an monſtra aliquid ſemper pręmonſtrẽt. Melanthon uir eruditus in 2. Phyſicorũ progymnaſmatũ refert, ante bellũ quod Cæſar contra Germanos geſsit, natũ in Francorũ pago infantem, ac protinus gladiũ apparuiſſe ex utero puerperæ prominentẽ, q̃ nulla arte antecp̃ ſuppurarẽt uterus extrahi potuit. Idcp̃ prodigiũ bellum ciuile Germanię oſtẽdiſſe, q̃ gladius ex utero et uiſcerib. prodiret. Sed q̃modo gladius? Exiſtimo materiã fuiſſe durã, & colore ferro ſimilẽ, nam ferrũ eſſe nõ potuit. Verùm an ſemper talia aliq̃d præſagiãt, ad libros de æternitatis arcanis demõſtrare pertinet. Freq̃ẽs eſſet hæc prę nunciatio in Ægypto, cùm frequẽtia ſint mõſtra. Cauſa duplex eſt: primùm, q̃ fœminę plures uno partu edunt infantes: ob id tum ex imbecillitate tũ ex cõcuſsione fœtuũ inuicẽ plurima degenerãt à natura, ppria, & in mõſtra tranſeũt. Viuũt etiam facillimè mõſtra tam in utero cp̃ extra, ob aeris ſalubritatẽ, unde etiam ibi naſcũtur octimeſtres: & ob id in Ægypto plura ex mulieribus tum alijs animalibus monſtra naſcunt̃.

Cur in Ægypto mõſtra plura.

B Cauſa igit̃ generationis monſtrorũ ſunt facilitas generationis, unde in plantis frequẽtiſsima fiunt, pòſt in uiliorib. animalib. pòſt in nobilib. & fœcũdis, ultimò in perfectis et parũ fœcundis, ut homine & elephãte, rariſsima fiũt. Accedũt his cõcubitus monſtroſi, imagines abſurdæ, & prauitas temperaturarũ. Atcp̃ ob id, quãuis fruſtra, tales partus in Dei iram referunt̃. Fiunt & mõſtroſi homines nobilitate ac perfectione, ſeu prophetæ dicant̃ ſeu ſapiẽtes, uel ob parentũ egregiã naturã, aut cometas & conſtellationes, ſeu ſiderũ cõcurſus præcedentes, aut quia natura multorũ membrorũ uim in unũ tantũ tranſtulit. Ob id factũ eſt ut hi minus quandocp̃ opere ualeãt. Vnde fit tum ob hoc, tum quia inuẽtores circa inuentionẽ fatigant̃, ut inclyti uiri maiores ſeipſis fama & operib. diſcipulos relinquãt, ut Socrates Platonẽ, Plato Ariſtotelẽ, Ariſtoteles Theophraſtũ. Quod & Chriſtus docuit, dicẽs: Hæc & maiora his facietis. Non eſt diſcipulus maior magiſtro. Sed cùm homines ſint uelut tympana, quæ niſi pulſentur nihil ſunt, pulſata homines etiam nolentes in ſui trahunt admirationem, conuenit ut qui uelit aliquo eſſe in numero, ut omnia uerſet, & aſsiduè omnia iactet. Hoc cùm faciant clarorũ uirorũ alũni, alioquin haud imperiti earũ rerũ quas illi inuenerũt, ob hoc ſucceſſores magnorũ uirorũ maiores habent̃ ipſis inuentorib.

Homines inclyti maiores operibus ſucceſſores relinquunt.

Modus quo quis magnus euadat.

Iam tandem ſupereſt, ut cùm de omnibus dixerimus, de ipſo principio etiam agamus: dico autem corde. Videtur tamen principium multipliciter dici: aut originis, uelut ſemen: aut generationis, ut primæ ar-

De motu cordis.

Cur excoriato umbilico homo moriatur.

teriæ & uenæ quæ ad umbilicum terminantur, cuius gratia etiam refe-
runt eos qui in Aegypto ſupplicij cauſa excoriantur, nõ prius moriq;
excoriato umbilico. Necq; liberũ eſſe carnifici niſi conceſſa uenia locum
eum excoriare, ut diutius damnatus crucietur. Cauſa huius igit eſt, quo
niam iam excoriatus ſpiritum undequaq; exhalauit, ſed non cõfertim,
confertim autem per umbilicum, quia peritonæum perforatum ibi eſt
propter uaſa generationis: itaq; eo demum excoriato debilis iam factus
homo protinus extinguit. Eſt & principium motus, ut cerebrum: aut
generandi, quod generationis principio prius eſt, ut teſticuli: tum aliis
modis dicitur, ſed omnium & uerè principium eſt cor: de illo tanquam
primo maioreq; dignum admiratione nunc dicendũ erit. Quomodo
enim moueat, & in amoribus ſubſiliat ac palpitet, ſatis dubitatum eſt.
Verùm motus hic naturalis eſt: ſi enim uoluntati non paret, non eſt uo
luntarius: ſi principium functionum nec dehiſcens, non eſt uiolentus:
naturalis igitur eſt, at naturalis alius ſimplex, alius compoſitus, dilata-
tur à facultate & ab ea etiam cõſtringit, nõ ſponte cõſidet: nam & len-
tè conſtringitur in debilibus, & ſequitur fuliginoſi areris abundantiam
conſtrictio: igitur compoſitus eſt. An igitur calor, an anima? Melius
eſt igitur calorem dicere ut inſtrumentũ, animam autem ut primum mo
uens: neq; enim calor in contraria diducere aliquid poteſt, anima uerò
poteſt. Similis igitur eſt cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditũ
habet, & quia nunquam ceſſat, & æqualis eſt. Sed tamen hic compoſi- D
tus ex tractu & impulſu, ille ſimplex: hic non circularis, ſed à centro &
ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur, ille eſt abſq; mu
tatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipſa: reliquæ differentiæ in-
ter hunc & illum ſunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus ca
lorem mouent, inde inſtrumento moto cordis corpus moueri neceſſe
eſt, ita ex ſolis animi affectibus totum corpus manifeſtè immutatur.
Affectus uerò ipſi ad nos per ſenſus adueniunt, de quibus nunc dicen-
dum eſt.

LIBER XIII.

de ſenſibus ſenſibilibus'que ac uoluptate.

Demonſtratio quòd non ſint niſi quinq; ſenſus.



NAM ſenſus ſunt ſalutis noſtræ gratia. Ea querò quæ no-
bis occurrũt, aut proxima ſunt, aut remota. Quę autem
proxima, uel exterius occurrũt, horumq; gratia ſenſus,
tactus eſt conſtitutus: uel intus aſſumuntur, & ea cùm
non niſi uolentibus nobis intus aſſumantur, olfactu ex-
plorare ſatis eſt. Ea uerò quæ nõ tanguntur, occurrunt autem, ut fugere
poſſemus cùm directè obuiant, uiſu præuidentur: cùm autem ex obli-

quo

A quo, aerem mouere coguntur, atq; ſtrepitum facere, cui auditus præficitur. Manifeſtum eſt igitur, quòd quinq; ſenſibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: ſextum autem ſi natura cõſtituiſſet, nulli uſui futurum. Itaq; tantum erunt quinq; ſenſus. Tentauit & hoc Ariſtoteles demonſtrare, ſed cõmunibus aſſumptionibus uſus eſt. At com munia omnibus ſenſibilia & ipſa ſunt quinque: mãgnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia ſolus uiſus perfectè aſſequit, quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfectè, quòd ei opus ſit ſolùm hæc diſtinguere in tenebris, dum oculis non ualemus: nam dum oculis ualemus, ſufficit tactui ut propria cognoſcat ſenſibilia. Sunt autem, calidum, frigidum, humidum, ſiccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, aſperum.

Cõmunia ſenſibilia & ipſa quinq;.

Senſus tactus obiecta.

Nobiliſsimus autem uiſus inter omnia quæ exterius cõprehendunt: quòd procul magis, quòd plura, quòd exquiſitius, quòd celerius, quòd ſub pluribus differentijs, quòd diuinius. Procul cognoſcere quis dubitat, cùm ſtellas aſſequatur? Plura uerò, quòd nihil luce aut colore certo careat, quę ambo oculi ſunt obiecta prima. Exquiſitiſsimè etiam, nam nullus ſenſus adeò minutas rerũ differentias comprehendit ut ille. Celerrimè, ut cùm ſolus illicò: nam auris ſoni aduentum expectat, & odoratus reſpiratione indiget. Differentias plures agnoſcit colorũ, & omnia ut dixi communia ſenſibilia uel ſolus uel maximè, cùm ad tactum B confertur. Diuinius, ut qui ſolus nihil afficiatur ſentiendo nec laboret, ſolusq; intellectui inter ſenſus ſimillimus exiſtat. Itaq; nihil mirum eſt ſi natura nos ad timorem compulit in tenebris, utpote optimo duce deſtitutus. Ergo non nigredo, non obſcuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, ſed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expoſiti uideamur. Quòd autem ita ſit, oſtendit ſocietas, quæ timorem alleuiat, cùm tamen nigredo & obſcuritas maneant: uixq; ullus ſit qui inter multos familiares etiam in denſiſsimis tenebris timeat, quodq; in ignotis locis & inſolitis magis timeamus quàm cõſuetis. Igitur oculi ipſi pro tot amicis ac ſatellitibus ſunt præſidio. Ea de cauſa ſolum oculum natura muniuit palpebris, ut ſolus tanquam rex nec inuitus laborare cogeret, nec cùm nollet ociari, ſed ad arbitriũ uideret quæ uellet, abſtineret ſi odiſſet. At auris etiam quæ nolit cogitur audire, & tactus ſentire. Tenuiſsimæ autem ſubſtantiæ oculũ eſſe ac ſentiendi uiſum, indicant tria: quòd exquiſitiſsimè dijudicet, quòd imago rei uiſæ in nullo ſubiecto conſtat: nam ſi conſtaret, in aere maximè haberet ſedem, atq; ob id flatibus uentorũ uelleret, quod haud cõtingit: deniq; q̃ Venere, profluuio ſanguinis, & his quę ſanguinẽ cogũt maximè lædatur: igitur optimũ in nobis etiã eſt quod ſubtiliſsimũ. Hic ſenſus in aqueo collocat, tum quia lucẽ & lumen in perſpicua re collocari neceſſe erat: at diximus aerẽ mixtionem nõ ingredi, itaq; in ſola aqua cõſtitui poterat: ſpiritus etiam in calido uel ſicco tam tenues cõſumpti fuiſſent.

Cur in tenebris timeamus.

Cur palpebræ.

Oculi ſenſum eſſe tenuiſsimũ.

Viſus in aqueo.

Nec neceſſaria fuit ſiccitas ad continendũ ſpecies ut iudicium ſequatur, cùm lux ac lumen maneãt. Sonus uerò cùm haud maneat, ſeruari in ſenſu debuit ut iudiciũ ſequeretur: ob id ſonus in ſicco poſitus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & ſicco ſunt conſtituta, atq; in propinquis locis, qui bene ac procul uident, debilẽ habent olfactũ: & qui bene olfaciũt, plerunq; haud procul uident: lumine igit̃ oculus ac colore utitur. Sed coloris plura ſunt genera. Ariſtoteles in ſeptẽ diuidit, eisq; totidem coaptat ſapores, ut iucundiſsimis, triſtiſsimi triſtiſſimis, mediꝰ mediꝰs reſpondeãt. Nos poſtq; ad ſeptẽ redegiſſe cõſpeximus, cùm nullum numeris tribuat honorem, rati è numero erraticarũ ſumpſiſſe, erraticis colores & ſapores dicauimus.

Cur qui bene uident, procul malè odorant, & uerſa uice.

Septem colorum & ſaporũ genera.

Albus flauꝰ	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Auſterus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercu.
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salſus	Mars
Niger fuſc.	Amarus aſper	Saturn.

Sed cur nõ in odoribus ac ſonis & ſenſibilibus qualitatibus totidem genera? In ſenſibilibus quidem qualitatibus plura erãt, ſenſusq; tactus non unus eſt: nam ſenſus tactus quadruplex uideꝫ. Vnus qui calidum, frigidũ, humens, ſiccumq; diꝰudicat. Secundus, qui dolorem agnoſcit & uoluptatẽ. Tertius autem qui propriè Veneris gaudia percipit, cùm in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi ſimilem ſentiamus. Quartus eſt qui graue & leue diſtinguit. Aſperũ uerò & lene percipit, quòd & dolorem & uoluptatem. Nam aſperum eſt quod moleſtia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaq; quatuor ſunt tangendi modi: nec conuenit tot modis ſeptem ſolùm aſſignare differentias. In olfactu latebant proprię qualitates & earum diſcrimina, quòd is ſenſus in nobis ſit imbecillimus: in ſonis uerò cùm ab uno tantum proficiſcerentur principio, nõ autem à primis quatuor qualitatibus, tot genera inuenire fuit impoſsibile: igitur cur ſolùm in guſtu & uiſu, ſatis eſt manifeſtum.

Cur nõ ſeptem odorum & ſonorum et qualitatum ſenſibilium genera.

Tactus ſenſus quadruplex.

Quanta uerò poſsit oculus, uel his duobus accipe experimentis. Primò quidem cùm ſpeculo altitudinem & diſtantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Conſtituto ſpeculo, cacumen turris ex illo inſpice, diſtantiamq; à pedibus tuis per ulnas metieris: inde loco diligenter ſpeculi ſignato, paululũ per ulnas numero cognitas recedeà priore loco cum ſpeculo: tantumq; teipſum remoue, ut uideas rurſus cacumen turris. Diſtantiam igitur locorũ ſpeculi in diſtantiam ſpeculi à pedibus in ſecundo ſitu ducito: & quod prouenit, diuide per differentiam pedum & ſpeculi in primo atq; in ſecũdo ſitu: & quod exit, eſt numerus ulnarum diſtantiæ ſpeculi in ſecundo ſitu ab imo turris. Hac inuenta, altitudinem oculi tui ducito in diſtantiam iam inuentam ſpeculi ab imo turris, & hanc diuide per diſtantiam ſpeculi & pedum tuorum in ſecundo ſitu, & exiens eſt numerus ulnarũ altitudinis turris. Exemplum:

Ratio comprehendẽdi diſtantiam, inde altitudinem turris cum ſpeculo.

A plum: Sit distantia pedum ac speculi ulnæ duodecim, situs uerò speculi secundi à primo ulnarum quatuor, tuncq; pedes distent à speculo ulnis quatuordecim, altitudo uerò mea ulnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuordecim distantiam speculi & pedum in secundo situ, fiunt ulnæ LVI. quas diuide per duo, differentiã quatuordecim & duodecim distantiarũ pedum & speculi, exeunt ulnæ uiginti octo distantiæ speculi in secũdo situ ab imo turris: hanc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt CLXVIII. diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit XIIII. exibunt XII. ulnæ altitudinis turris.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nam posito speculo supra oculos, sic ut lapidem uideamus è puppi, quem proræ subiacentem directè existimamus, detrahemus duplum distantiæ pedum à speculi directo, ex spacio loco lapidis directè superpositi & pedũ tuorum intercepto, residuumq; ducemus in altitudinẽ speculi supra oculos tuos, & quod producitur diuidemus per distãtiam pedum tuorum & speculi, exibitq; profunditas maris. *Quomodo uiso lapide in imo maris altitudinem illius scire liceat.*

Ergo tales sunt oculi uires, ut ex infinitis hæc duo seligeremus faciliora exẽpla: uerùm omnis sensus cognitis maximè gaudet: cognita in auditu uocantur consonantia: in uisu, pulchra. Quid igitur est pulchritudo? *Quid sit pulchritudo.*

B Res uisui perfectè cognita, incognita enim amare non possumus: ea autem agnoscit uisus quæ simplici constant proportione dupla, tripla, quadrupla, sesquialtera, sesquitertia, ut de humana facie diximus: cum igitur columnis ea ratione dispositis, aut arboribus, aut faciei partibus, illicò in illis æqualitatem & symmetriam intelligit delectatur. Est enim delectatio in cognoscendo, ut non cognoscendo tristitia. Porrò obscura imperfectaq; ob id non cognoscuntur, q̃ sint infinita, confusa, indeterminataq;: talia igitur cùm sint infinita, cognosci nequeũt, igitur imperfecta non possunt delectare, nec esse pulchra: pulchrum igitur quicquid commensuratum est, delectare etiam solet. *Cur pulchris delectemur.*

Ea igitur causa nata sunt columnarum ponendarum genera: pycnostylum, systylum, diastylum, eustylum, areostylum, in comparatione longitudinis, crassitudinis, cum spaciis & epistyliis. Quod igitur nõ cognoscit oculus, proportione numerorũ paruorum saltem caret: & hoc totum ineptum, turpe ac rude diiudicat.

Hoc fuit Vitruuij consilium in ædibus & earum partib. ab auribus ad oculos traducere rationem. In uenereis igit̃ pulchritudinẽ, nobilitatem & uarietatẽ quærimus. Pulchritudo per se, ut dixi, delectat: & in coloribus purpureum roseumq; quærimus, qui colos ab extremis maximè distat. Nobilitas raritati cõiungitur: rara uerò magis amamus, quoniam nõ tam facile his licet potiri: nos aũt semper nitimur in uetitum, cupimusq; negata. Varietas etiã & permutatio & res intacta è raritatis genere sunt. Sic & illicitis quãdoq; magis angimur, quia difficilius asse *Vitruuij ratio subtilissima explicatur. Tria quæ quæruntur ad Veneris uoluptatem.*

quimur talia. Omnis igit̃ noſtra uoluptas eſt aut in his quæ per ſe amabilia ſunt, id eſt pulchra, ſeu oculo cognita: aut in quib. præſtantes nobis uidemur: uidemur autẽ præſtantes in aſſequendo ea quæ alijs negata ſunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, uel cuſtodia munita, uel uirtute prædita, uel illicita: in omnib. igitur his aut horum parte animus delectaſ gaudetq́, acquirit etiam cum famæ, fortunarum, uitæq́ iactura. Hic eſt amor ille ſæuus, de quo infrà ſermonem habiturus ſum. Minus igitur amant, qui acutè uident, & non ſolùm minus, ſed rarius, quòd diligenter cõſideranti rara ſit facies abſoluta, & quæ uitio careat, tum maximè quòd lenis cutis glabra & roſeus color deſiderantur ad pulchritudinem: amant igitur plerique quòd acie præuertantur, aut prius ament q̃ inſpiciãt quod amare uelint. Ea de cauſa plurimi etiam ſi nolint amant: coguntur enim amare præſente pulchritudinis imagine non ſecus ac qui uruntur dolore: neq́ enim uis imaginandi ex toto uoluntati paret: nec ſi pulchrum imagineris, liberum eſt nõ amare. Igitur cõcepta in imaginante uirtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id ſtudioſi uehemẽtius amant, ob imaginantis facultatis robur. Hoc autem ex exercitatione: cõtingit itaq́ & ob eandem cauſam circa Veneris actum ex nimio amore impediri. Nam uoluntas cõtrahit ſpiritus, & ad ſuperiora reuocat, & imaginantem facultatẽ à qua maximè iuuatur Venus impedit. Homini enim propriũ eſt, nõ bene operã dare duabus rebus ſimul. Sed cõmiſeratio Venerem adiuuat, unde uim inferentibus prompta Venus: nam ſpiritũ dilatat & mouet, repugnantiaq́ accendit, quòd imaginandi uirtus excitetur: lachrymæ uerò uim patientibus profluunt, quòd in dolore cum ſpe contrahatur cor & cerebrum, inde à calore quicquid eſt humidi nõ ſolùm in cerebro, ſed etiam in toto ſanguine exprimitur per oculorum fontes. Lachrymantur & equi & phaſiani dum imminens periculum cernunt. Sed ubi ſpes deeſt, non fit motus nec lachryma. Ob id in extremis timoribus aut triſtitia nõ lachrymant̃. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorum lapideam factam finxere, non lachrymantem. Fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo ſanguis extrà fertur cũ impetu. Ob id etiam præ gaudio nõnulli mortui ſunt. Omnes animi affectus, imò & mores, oculi oſtendunt, maximè tamen lætitiam & triſtitiam. Aures ut oculis ſunt longè in his inferiores, ita in duobus illis pręſtant ad diſciplinam tradendam, & affectus animi excitandos.

Minus amant qui acutè uident.

Cur nõnulli uel inuiti ament.

Cur amantes quandoq́ prohibentur ne uti poſſint Venere cum amata.

Lachrymæ cauſa.

Aurium duplex priuilegium.

Sunt ſoni differentiæ trium generum, acutus, grauis, & medius: qui à celeri uel tardo medióue, magnus & paruus mediuſq́ ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & aſper ab inſtrumẽti natura. Sunt & rari & frequentes ac medij, tum uerò diſſoni ac conſoni mediq́. Igitur ſonus inter omnes quæ ſenſum mouere poſſunt, affectus mouet ſolus & maximè, q̃ ſolus cum manifeſto ſit motu. Magnus igitur aſper et cõcitatus nec conſonus admodũ ad iram ac prælia mouet, adeò ut faciat obliuiſci

Cur ſolus ſonus animi affectus moueat.

a obliuiſci homiuem ſuiſpſius. Ob id rectè in prælijs tum maximè in initijs, tubis & tympanis obſtrepũt, & clamorẽ edunt milites: etenim magna res eſt morti ſe offerre: nec niſi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè incõditis ſonis ac clamoribus cõtingit, ſpontè id agerent. Itaq; Pompeiũ rectè Cæſar redarguebat, qui uelut ituros ad luctam, uel diſceptaturos de nugis philoſophorũ, milites in initio pugnæ ab impetu cohiberet. Molles, rari, parui, cõcini, ad cõmiſerationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini, ad alacritatem. Graues in fine mediocres: mixtiq; ex aſperis & mediocribus tardi ac parui, ad caſtitatem ac prudentiam.

Illud ſanè mirum, quod quiſq; tamen poteſt experiri, lanceam ad lyram appoſitam ut tangat, uel ad hominis os, ſi quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquã in dentibus ſit auditus ſonum, uoces ac uerba procul exaudiet, quorum nec ſonum ſecus audire poſſet. Deniq; uide quales motus in ſpiritibus creant affectus, tales ſonos elige ad eoſdem affectus mouendos. Etenim in ſonis magis conueniunt homines, quàm in alijs ſenſibilibus, quòd ſonus ſimpliciſsima res ſit, & generalibus tantùm differentijs uarietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatum prodeunt.

Lanceæ experimentum.

Cur in ſonis omnes fermè homines conueniant, non in ſaporibus uel odoribus aut coloribus.

Sunt porrò communes omnium ſenſibilium conditiones tres. Prima, quòd, ut dixi, proportione conſtent: nam talia nota ſunt, & ob id b delectant: inde fit ut cùm diapaſon dupla conſtet, ea maximè delectet aures: inde bis diapaſon quadrupla, pòſt diapaſon diapente tripla, inde diapente ſeſquialtera, pòſt ſeſquitertia diateſſaron. Ditonus ad ſeſquiquartam & tris hemitonium ſeſquiquintam accedit, deducta octogeſima, ut in arithmeticis docui. Integris etiam penè conſtant proportionibus ſex uocum interualla: altera ſupertripartiẽs quintas, reliqua ſuperbipartiens tertias habens.

Tria omnibus ſenſibilib. communia.

Secunda ratio eſt, quòd moderata omnia placent: non grauis ille ac adeò magnus in Hiſpaniæ inſulæ montibus qui homines exurdat, nec qui adeò paruus, ut eum qui audit audiẽdo fatiget. Idem de celeri & tardo, acuto, graui, molli, quodq; maius eſt, aſpero.

Tertia ratio eſt ut in omnibus meliora delectent, pòſt deteriora: uerſa uice uerò offendant. Sic lux poſt tenebras, dulce poſt amarum, roſæ poſt anethum, conſonæ uoces poſt diſſonas. Delectatio enim ac uoluptas neceſſariò in aliquo ſenſu ſunt: ſenſus autem omnis cum mutatione eſt, mutatio aũt ex contrarijs: igitur uel ex bono in malum, atq; hęc eſt triſtitia: delectatio igitur mutatione mali in bonum erit, malum igitur præfuiſſe neceſſe eſt. Quis edendo uoluptatem capit abſque fame? bibendo abſque ſiti? Veneris uſu, non præcedente tentigine? Lucrando abſque cupiditate? Inde ludendi uoluptas adeò magna, propter uiciſſitudinem frequentem amittendi lucrandi que. Hinc etiam delectationis iteratio frequens. Et in diſcendo quoque uoluptas eſt: quia quæ

Voluptas omnis ac delectatio dolorẽ præſupponit aut triſtitiam.

Ludus cur adeò delectet.

non nouimus, discimus. Vtrum uerò in contemplatione eorũ quę iam nouimus, delectatio sit? Certè aut nulla, aut minor q̃ quæ fit dum discimus. Continuata uerò actione non delectamur, quia ignorantia non præcessit. Est autem primus actus ignorantia quædam. Videntur igitur pauperes diuitibus & principibus maiore frui delectatione, quia maiore tristitia afficiuntur. Ea quoque ratione fit ut diapente in acutis, diatessaron in grauibus offendat aurem, cõtrario ordine delectet: nam grauis uox post acutam ferit aurem ac manet: igitur cùm fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo, aurem offendet. At iam suprà ostendimus, simpliciorem esse consonantiam diapente quàm diatessaron: eadem ratione diatessarõ supra ditonum mulcet aurem, infra lædit: nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitertia, quòd sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis quę offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata: prima, ut quæ offendunt, minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera, ne tam minutim dissecentur, quòd sensus non percipiat: dixímus enim consonantiam seu harmoniam esse plurium uocum perceptam auri rationem. Si igitur adeò minutissimè concidantur, ut non percipiantur à sensu, non solùm non delectabunt, sed etiam offendent. Ideo pictura florum minutissimorum neque grata est neque delectat: sic nec literæ adeò paruæ. Sed in his tum in gemmarum sculpturis minimus error uel obliquitas deformes reddit: nam singula ad cõparationem sensus dijudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verùm auditus minores etiam agnoscit differentias uisu, quare & omni alio sensu. Siquidem in acutis unam de triginta tribus, imò ex octoginta pulcherrimè deprehendit: ditonum enim absque ea diminutione asperum iudicat, ea detracta suauem. In tempor. ictum unum in sexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus uisu, uel quia ut dixi illius sensus solus fit cum motu, aut quia uisus obiecta, scilicet colores, ob uehementiam contiguitate uitiant se mutuò, aut quia uisus fit multorum, auditus autem simplicissimi atq; unici obiecti. Itaq; auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad uoluptatem, ut loco hemioliæ, quam solam nostri temporis Musici norunt in tempore differentiam, diuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cùm semel tantum audiuerim, iure illud protuli, Omne rarũ precioſum: affectus enim cùm moueat sonus, uis in illo est manifestissima.

Cur diatessaron sub diapẽte dissonet.

Præceptum ad uoluptatem in sensibilibus.

In literis et gemmarum sculpturis errores etiã minimi magnã pariunt deformitatem.

Modus augendi delectationẽ in musica.

Mira exempla mouendi affectus sono.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara uirtutis soni ad cõmouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrũ coegit alacritate impulsum exilire è cõuiuio. Reliquum, quòd Agamemnõ discessurus è patria, profecturusq; Troiam, de uxoris pudicitia dubitans Clytemnestræ, sic enim ea uocabatur, citharœdũ reliquit qui sono illam citharæ adeò ad pudicitiam & continentiam incitabat, ut Ægisthus non nisi occiso citharœdo ea potiri potuerit.

Qui

Qui uerò maximè delectant soni, & ipsi ad incontinentiam trahunt, studiosos dum nimis musicæ reddunt: uelut hydraulica organa, quorum Nero suauitate mira delinitus, etiam inter uitæ & imperij pericula, exercituum & ducum defectiones, imminens'que exitium manifestum, curam non neglexit. Aquam hæc continent, pluribus'que fistulis aer immixtus aquæ, modulationem cum susurro mixtum emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquàm Neronis ætate Vitruuij libros uulgatos constat, uerisimile mihi non uidetur ea fuisse tam chara Neroni, quæ adeò uulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuij normam pro modulo potius quàm exquisita ratione habendam censeo. *Hydraulica organa.*

Sed non solùm nepoti Cæsari adeò placuerunt musica instrumenta, sed & Dauidem Regem fortissimum uirumq; seuerum, Psalterij dulce do detinuit, quæ & Saulem furentem lenibat. Neq; uulgarem harmoniam huius instrumẽti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodq; unũ inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptũ fuisse iudicarint. Constat fidibus LXXII. forma triquetra ad unguem, cuius symphonia incomparabilis est. *Psalterium quale.*

Vidimus & alia instrumenta singularis uoluptatis atque artificij, ut quæ tubarum, tympanorum, fistularum, tibiæ, lyræ, cornuum, testudinis, phormingis, syringæ, heptachordij, organorum proprię dictorum sambucæ'que uocem exprimerent. Hydraulica auium cantus, ut nisi uideas, ementiuntur, ita ut auem dixeris: cornua humanis uocibus sunt proxima, additis foraminibus: cùm olim absq; illis ad prælium milites excitarentur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu. Incondita sanè musica absque modulis tonitruiq; similior. Sed tonitrus sonum edit grauem, uehementem & inconditum, adeò ut pullos in ouo & fœtus in utero quandoque perimat. Itaq; hic maximè à musica abhorret. Nec tamen est impossibile ex pluribus talibus procul existentibus cõcentum fieri, qui exauditus pro miraculo habeatur. At uerò de sonis, eorúmq; affectibus in libris Musicæ à nobis abundè tractatum est. Nunc uerò tantum adiecisse sufficiat, quòd sonus maior eò fit, quò impetu maiore collisio contingit: omnis enim sonus ex collisione: acutior uerò, quò per arctiora loca fertur quod colliditur. Indicio sunt glandium calyces inter digitos retenti auersa parte, qui ubi uehementer insufflaueris, acutissimos reddunt sibilos & ualidissimos: acutissimi quidem ob loci angustiam, ualidissimi ob impetum. Sed impetum etiam adiuuat loci angustia, igitur acuti soni grauibus longius exaudiuntur. Sed qui sponte fiunt in auribus, tenuiores'que sunt, quàm qui in tinnitu, creditisunt aliquid inaugurari, dextra quidem laudem, sinistra uituperationem: alijs in dæmonas, quorum exiliores esse traduntuoces, alijs in sensus acumen referentibus: nam sanis hoc contingit auribus, ac procul à morbi suspicione. Alijs per uocatam sympathiam: nam *Instrumentum musicum 12. simul instrumẽtorũ uocem referens.* *Instrumentorũ musicorum imitatio.* *Sibili acutissimi unde fiant.* *Sonitus aurium qui sponte fit, an aliquid portendat.*

uis ea quę alium mouet, mouet & ſenſum eius in quem fertur. Hoc autem neq; in omnibus, neq; ſemper.

Odoris priuilegium.

Proximus ſono odor nobilitate eſt, cuius propriũ, uirtutem aut recreare aut proſternere, quòd cerebrũ ipſum per ſe petat: neq; enim ſonus, color ſaporúe, aut calor frigusúe, rectà feruntur ad cerebrum. Igitur ſolus odor ex his quæ ſentiunt, aut occidere aut recreare hominem poteſt. Nam ſpiritum, in quo animæ opus eluceſcit, aut bonus nutrit, aut malus deſtruit. Itaq; ea de cauſa thura diſs adolentur, quòd diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimum omen ceſetur, pręſentisq; alicuius diuinitatis, cùm odor bonus abſq; cauſa ſentitur. Et corpora ſanctorum cùm cætera fœteant, bene olere ob id creditum eſt, ui diuinitatis aduerſus naturæ decreta pugnante. Nec tamen ſecundum naturam impoſsibile eſt humanũ cadauer recens non malè olere, ut de Alexandro fertur, aut antiquum & ſiccatum bene. Nam cùm quorundam animalium bene oleat mortuorũ, hominis uerò temperies ad cuiuſq; animalis ſimilitudinem extendatur, manifeſtum eſt cadauera aliqua hominum poſſe bene olere: eſt enim odor bonus uel in animali ſicciſsimo, uel in illius parte ſicciſsima. Hoc autẽ magis ad multa corpora quæ in ueneratione habentur balſamo uel aromatibus unguentisúe ſpicatis condiri ſolent. Solus igitur hic ſenſus animæ & corpori comunis eſſe uidetur, & ideo cum uaporibus transfertur, ut quæ tanguntur guſtanturq;: & ſine his materia omni carens, ut quæ uidentur aut audiuntur, ob id eos qui olfactu præſtant, non alijs ſenſibus, ſagaces uocamus: ut canes uultures q;. Homines uerò qui olfactu præſtant, ſunt ingenioſiores, quoniã calida & ſicca cerebri temperies olfactu præſtat: talis uerò ad imaginandũ prompta ob caliditatem, & imaginum tenax, ob ſiccitatem eſt. Nullum uerò aliud animal odore ipſo oblectatur, ſed homo ſolus: nam etſi canes ſentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari niſi in guſtu aut tactu. His quidem neceſſe fuit, ut fame non perirent, aut generationem negligerent, aut lędentia non uitiarent, ſi guſtu & tactu uoluptatem ac dolorem nõ ſentirent. Sed in alijs ſenſibilibus utdixi nõ potuit eſſe delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitiõe proportionis poſita eſt ipſorum quæ ſentiuntur: ut duplæ & hemioliæ: at has cognoſcere, altioris eſt uirtutis quàm quę belluis ineſt: igitur nec triſtari, nec dolere, aut delectari potuerunt. Multò minus etiam expediebat illis: nam facillimè allecti picturis aut ſonis odoribusúe inciderent in laqueos. Indicio eſt q; cerui, qui ſolùm ſtupent, nõ delectant lyræ ſono, ſic exponuntur inſidijs hominũ: & coturnices ſimulata fœminę uoce, & agreſtes auiculę à cõcluſis cauca. Quanta lupis & piſcibus ex odore iactura, miſeriq; hominũ dolis ſubijciunt. Sed carere odoratu miſerius fuiſſet, quia erat neceſſarius. Fruſtra igit in alijs ſenſib. natura delectationẽ belluis adieciſſet, nulli uſui prætereq; ad pernicięm profuturam.

Odoris omen.

Cur homines olfactu præſtantes, ingenioſi ſint.

Nullum animal potuit aut debuit delectari alio ſenſu quàm guſtus & tactus.

Adduntur

Addunt saporibus odores à cocis meritò, quòd illis nihil per se præcipuũ adsit, cùm tamen quidã saporibus adiecti placeant, qui per se displicent, ut allij. Nam allium obsonijs inditum delectat eius odor per se malus, & postquàm ederis halitũ inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam uaporũ multitudinem tenuiorumq; generat. Et sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excremẽta ipsa allium olent corruptũ, aliquid quoq; ex uentriculo per gulam resudat in pulmones. Huius causa excogitatũ est ut solùm gustando odor sentiatur, non reddatur, nec offendat: id fiet, si allium in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius uerò substantiam abieceris.

Cur saporibus odores iungantur.

Allij uis mira.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, ubi sapor & odor illorũ te delectent, calorem tamen eorũ uerearis. Modus uerò alius in his Apitij ad compendiũ rei familiaris, quo odor & sapor manet, semunciaq; cinamomi in totum annum sufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuisumq; in frustula semunciæ pondere inter XII. aut XVI. amygdalas excorticatas reponito ac cõstringito: his pro usu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia moschi odore fragrantia. Quòd si saporem addere uis, incoquito, ut si acrem sinapis. Quæ etiam facit ut legumina & carnes celerrimè & usq; ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat, penetrat & liquefacit. Simili ratione ligno iuniperi ueru factum carnes omnes quæ in eo torrent odore afficit iucundo. Multi autem ligneis uerubus utuntur pro ferreis. Itaq; animaduertendum est ex quibus lignis fiunt uerua: ubi enim sapor atq; odor, ibi uires. Manifestũ est igitur aliquid & hoc & talia ad salutem cõferre. Sed & non solùm arte, uerùm natura etiam saporib. iuncti sunt odores: caro enim assata tunc optima est atq; tollenda, cum optimè olet. Saporis enim indicium odor.

Quomodo odor absq; substantia in obsonijs relinquatur.

Quomodo cinamomi semũcia in totũ annum sufficiat.

Vt omnia celeriter & bene coquantur.

Vt caro assata bene oleat.

Saporis odor est indicium.

Sunt uerò qui acri sapore delectent, alij falso, unde garum in usu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: Intestina, cruor branchiæq; thynnorum uase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos menses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium, tum etiam piscículis, maximè Mœnis cum sale condîtis. Vsus eius ut dixi iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit.

Gari descriptio.

Acetũ fit sale imposito & re quacunq; acri quæ nõ putrescat (expertus sum ego piper) lucro ingenti si siliquastrũ seruetur. Fit & igne: cùm enim feruet, inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile acescit. Aliud optimũ: Corna cùm rubere incipiunt, & rubi mora, & centimora, quę in campis nascuntur, dum acerba sunt, sicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cõpone. Hæc cũ siccata fuerint, extemplò uinum in acetum uertunt. Causa horum est quòd ignis & Sol humidum pingue euanescere faciunt, unde acescit, quoniam substantia tenuis est: at si crassa, uertuntur in salsedinem, inde in amaritudinem: com-

Acetum quomodo fiat.

positio uerò hæc acida est potentia, in qua calor est conclusus, qui quic- quid est pinguis exhalare facit.

Vinum corruptum quomodo in acetum uertatur.

Qua ratione factum est ut & putridum uinum in acetum uerteretur. Vinum corruptum in uase excoquitur ac despumat assiduè donec ter- tia parte decrescat: conditur uasis acetum seruare consuetis, additis his etiam quæ acetum facere solent, qualia sunt quæ diximus: & præterea Serpyllū: herba hæc nota, & acris, cōficiendoq; aceto aptissima. Aliud optimum ad acetum cōficiendum: Centimora & corna acerba & pyra sylvestria cōtundito, & cum aceto in pastillos redigito: oportet autem acetum quo hæc cōficiuntur esse acerrimum. Pyra autem agrestia adeò ad acetum cōficiendum ualent, ut ex his & aqua etiam acetum conficia tur. Nam & aqua ipsa, nō solùm uinum, in acetū uertitur, teste Galeno.

Acetū ex aqua quomodo fiat.

Modus autem cōficiendi hic est: Pyra agrestia triduo seruant in cumu lo, inde aqua superfundit pauca, singulisq; diebus usq; ad dies XXX. Licet etiam post hæc repetere: nam sublata dulci parte, tum putredinis auxilio aqua in acetum transit. Dactyli enim & caricæ & uuę, expresso dulciore succo, inde aqua addita, primò quidem ac secundò uinum, ter- tiò uerò acetum acerrimum detrahitur. Atq; hoc sępius expertum est. Non igitur ex aqua propriè, sed ex acri succo, dum aqua superfunditur, fit acetū. Quippe in aceto duę sunt partes, acris & acida: quędam igitur acrem, quædam acidū, & quędam utrunq; excitant saporem. Vtrunq; excitat uas aceto imbutum, quo nihil est præstantius, ipsumq; acetum. Acrem saporem acria, piper, siliquastrum, allium: acidum acerba cor- na, pyra sylvestria ac talia, tum calor quicunque, ut Solis & ignis: pro- prium enim cogit exhalare. Vbicunq; enim terreum purum ac fæci si- mile aqueo admiscetur, fit acidus sapor: fæx enim acida.

Vt uinum non acescat.

Vt odor mucidus à uino & uase tollatur.

Sed si uinum ne acescat contraria ratione prohibere uelis, lardum è uasis operculo suspende, pinguedine & salsedine prohibet separatio- nem & attenuationem, à quibus causis acetum generat. Eadem arte, sed non causa, odorem mucidū à uino & uase simul tollunt, suspensis me- spilis ex operculo atris: hęc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in uinum per mensem: & quamuis constanter affirment quod dixi se- qui, nō tamen hoc mihi ut uellem perspectum est. Securius illud & cer- ta ratione inuentū, quòd si in uase intus & extra picato concluso q; mu-

Vt mustum dul ce toto anno maneat.

stum positum fuerit, ac uas ipsum in flumine per mensem mergat, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit: nam à caliditate picis uinum seruatur in posterum, aquæ uerò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent: à calore enim mustum transit in uinum: ma- net igitur & mustum & dulce & turbidū. Seruatur & admixta musto alba sinapi. Vinum enim tribus causis prętstat, aut sapore, aut suauitate, aut robore. Omnibus his simul cretico nihil melius est: sed robore tan tùm picata uina Græca quæ Romania uocant Veneti utilissima uteri doloribus non solùm uini causa sed picis, aut eorum quæ immisceri so- lent.

Vinorū differentiæ & præstantia.

lent. Quod uerò Ianuæ uocãt amabile præstat robore & suauitate, ideo uentriculo cõmodissimum. Sapore aũt & iucunditate, alba Florẽtina, quę uocant Tribiana: & flaua Benaci lacus, quæ uocant Vernaciola.

Sed quomodo uasa picari soleant, docere oportet: liquata pix effunditur in utres, & ita agitantur ut undiq; hæreat: inde addito iridis Illyricæ libram unam, croci & ligni aloes singulorum unciam cum dimidia, hyssopi nardiq; singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequàm igitur refrigeretur pix & congeletur, addere oportet ut hæreant pici, non tamen dum adhuc feruet, urerentur enim. Hæc aromatum quantitas in uas decem amphorarum imponi debet: est autem amphora XXXVI. è nostris mensuris continens, octoq; amphoræ tribus brentis nostris ad unguem æquantur. Continet enim amphora LXXXIIII. libras uini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis: uinaq; quæ in uase imponunt picato, ni potẽtia fuerint in uappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur uasa. Cùm autem uina perturbantur, antequàm ex toto pereant, hoc utaris, tametsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio. Ouaduo uel etiam plura, si rubrum sit uinum, cum luteo, si album, è candido solùm, lapidum fluminis puluerizatorum partes tres, salis tenuissimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in uas purum transtulisse ipsum opus est: hoc si quid spei relictum est curat. Melius etiam fit, si mellis quantũ salis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & sal, omnes purgant liquores: lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimẽto dum feruere cogunt clarant. In uino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo: Decerptas absq; aqua & rore in uase nouo figulino ita colloca ne se tangãt: sit autem uas quadratum ipsum suprà diligenter operculo occlusum, uino ut innatet, quod ex aere intus existente continget, imponito: tandiu enim seruabuntur ficus, quandiu uinum manebit incorruptũ. Manifestum est autem quòd uas tenue esse oporteat, ut uini quod tenue est seruare ficus possit: nam humido uini ne siccentur prohibetur: idem humidum cùm putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, siquidem, ut dixi, uinum incorruptum supponimus. Mâla autem punica & cotonea, tum alia multa eius generis seruantur, aut gypso illita uel creta: nam cùm in loco frigido seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manent. Alij antequã omnino ad perfectam ueniant maturitatem, imponunt ea hærentia arbori fictilibus uasis, ut uasa ex arbore pendeant, diligenterq; alligant uasis os cum ramo arboris ne aer ingredi possit, sicq; sinunt. Si uerò mâla punica sponte aperiant, lapides tres magni ac è fluminis alueo sumpti suppositiq; radicibus: uel scilla propè plantata prohibebit. Eadẽ semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur: illa enim acrem odorem eius refugiunt. Succus quoq; semperuiui si in eo infundantur semina quæ se-

Vasa uinaria quomodo picentur.

Pondo & libra idem sunt.

Amphoræ capacitas.

Ad uina perturbata reficiẽda.

Vt ficus recentes seruentur toto anno.

Mala punica quomodo seruentur.

Vt mala punica nõ aperiantur.

Ne semina lædãtur ab animalibus.

rere uolueris, incorupta ea seruat: nam animalia parua tum uolucres odorem illius, q̃ frigidissima sit herba, uelut noxium refugiunt. Vt uerò fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equinoq̃ foue, aut calce quæ illam admittunt, ut cerasia, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæq̃ præcide. At si serotina uelis, cõtraria ratione ages in umbra & multis operta foliis sinito, præcidito iam natos fructus cum ramis antequàm maturescant, denuò enim florebũt, & alios fructus mittẽt: quos ut ad maturitatem deducas, hyeme uasis fictilibus, quæ ex arbore pendeãt includito. Si uerò omnino sterilis planta sit, Aristoteles consulit ut diuisa radice lapis immittatur. Nam si densus sit cortex, temperato calore fructifera redditur. Quòd si putrescant fructus in arbore, aut animalia innascantur, hoc ex humido abundante euenit: itaq̃ arborem ab imo perfora, ut uicem uenæ sectionis habeat. erumpet enim quicquid est superflui humoris: aut ignitum clauum ibidem infige; cauterij enim locum hoc auxilium obtinet. Defluentibus autem ante tempus fructibus, lamina plumbi circumligata truncо retinebit: quoniam copiosius humidum transire non patitur. Hoc igitur in arboribus quæ cortice non medulla aluntur, præcipuum est. Aluntur pleræque utroq̃ modo: nam si uel cortex aliqua in parte circunquaq; tollatur, aut medulla tota extrahatur, omnes fermè arbores fructiferæ præsertim intereunt: aliæ quidem à cortice serius, ut ficus: aliæ à medulla nunquam, ut salix. Sed hæc fructifera non est. Quòd si mutare colores propositũ est, arbori inserito quæ fructum eius coloris ferat: uelut citrio in morum insito, citrium rubrum si rubra mora fuerint nascetur. Inuentum hac ratione putant ut rosea poma fierent, primò quidem insito pomi surculo in mori rubri arborem, inde propagata per insitiones successiones planta. Indicio est hæc poma colorem non solùm, sed saporem & paruitatem retinuisse. Ergo eadem ratio idemq̃ consilium ac singulare mutandi odorem, saporem & colorem. Veruntamẽ etiam prodest nouas plantas similibus colore & odore uel sapore alere: nam in omni mutatione uestigium aliquod eius ex quo mutatio fit seruatur. Oportet igitur diuturnam esse mutationem aut ualidam: cùm ualidam arbores non ferant, diuturnam esse necesse est. Videntur etiam mutari plantæ propter regiones aut loca ad quæ transferũtur: & loco quidem tanquam alimento, aut propter uentos Solemq̃. Læsæ etiam mutant, colore nempe ad utrunq;, sapore autem & odore rarò in melius nisi amaros aut acres fructus edant. Sunt etiã qui persica consitis sub ipsis rubris rosis rubicunda fieri existimẽt, quasi arbores imaginatione quadã moueantur, quod in palma certum est cùm fœmina masculi amore consumatur & tabescat. Excipiunt omne genus arborum insitũ duæ arbores, cydoneum atq̃ caprificus, adeò benigna est illarum natura. Oleaetiam quandoq̃ uiti inseritur, uisaq̃ est olim à Varrone apud Macium Maximũ, uocaturq̃ Eleostaphylon: fructus est ut oliua, saporem acini secum

Vt fructus habeas præcoces.

Vt fructus habeas serotinos.

Plantæ steriles quomodo fructiferæ reddantur. 1. de plantis in fine.

Ne fructus putrescant in arbore.

Vt fructus colorẽ, saporẽ, odorem & formam mutent.

Arbores quæ excipiũt aliam arborem insitione.

secum mixtum afferens. Inseritur tamen ea ratione qua superius dixi ceraso uitem inseri posse: nam tutior hic modus est.

Vt fructus absque nucleo nascantur.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum habent, aliq; feruntur sine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc usque diem nondum compertū est: alij ramos, ut uitis per mediū diuisos, extractaq; diligenter medulla denuò iunctos plantātes, uuā absq; nucleo nasci affirmant: idemq; in alijs arboribus quæ sarmentis plantatis propagantur. Nanq; semina in acinis cùm terrea materia genita sint, necesse est ut per rariorem arboris partem deferatur id ex quo fiūt. Ea autem pars procul dubio medulla est: sicut densior cortex & lignum per quæ transit succus. Exempta igitur medulla si planta superuixerit, necesse est acinos sine semine generari. Nam neq; per densam substantiam corticis aut ligni, illorum materia deferri potest, nec per inanem medullæ locum. Quamobrē & minores acini fiunt pereunte parte crassioris humidi, & tenuior cortex, tenuisq; tota substantia, qualis in passis uuis: nam in his maximè experientia processit, tum ob exquisitam diligentiam, tum quia multæ sint arbores quæ sine medulla uiuere nequeant, aliæ autem ægrè. Sunt qui nucleum ipsum cortice postq; sponte apertum fuerit spolient, inde inuolutū lana rursus sepeliant. Sed utilissimę insitiones persici in amygdalo, uuæ in myrto: ex altera persicus fit cum nucleo iucundi saporis, habeturq; in Italia: è reliqua sapori uuæ iucundus odor myrti adijcitur. Nec solùm amygdalæ, ut plericq; alij fructus, sapore cōmendantur, sed uirib. egregijs: nutrire enim cerebrū creduntur & renes. Amaras ferunt occidere uulpes, si ab eis deguste nt. Athenæus & Plutarchus referūt Drusi medicū cum Germanis ea fiducia potando certasse: nam præmansæ perhibent mirum in modū prohibere ebrietatē: ob siccitatē enim absumunt tenuiorē & odoratiorē meri partem. Dulces olei fœcundę sunt, atq; in cibis grati & saluberrimi. Si uerò surculi diuersarū uuarum depangātur excisi per mediū, medulla tamen seruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore ijsdemq; ramis coloribus uarijs prodibūt, maximè autem hoc in uuis, unde uuæ albæ ac nigræ tum uirides. Nec solùm mutantur ex aliena insitione plantarum fructus, sed si truncus ipse præcisus fuerit, illiq; inserantur rami præcisæ arboris, fructus longè diuersi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorumq; genera: nam mollescit & cicurat arbor quælibet ex insitione: nam agrestes plantæ sicciores sunt domesticis, ideo cortice asperiore, foliis & fructibus frequētioribus, sed minorib. ac minus suauibus: floribus etiam minoribus tenuioribusq;, at magis odoratis: ipsa uerò planta tota minor & ad aculeos paratior, si ex earum genere sit.

Vtilissimæ insitiones.

Amygdalarum uires.

Quomodo ex eodem ramo fructus diuersorū colorū habeantur.

Plantas ex propria insitione mutari.

Agrestium & domesticarum plantarū differentia.

Rosæ forsan quærat cur spinæ? Causa est, quoniam odoratam esse oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefacientis, ut iucundior esset: odores enim frigidi magis animam recreant, quòd cerebrū calore assiduo ob motus infestetur: cùm igitur flos esset, tenuis substantiæ fu-

Cur rosa sit spinosa.

turus, erat terreo igit ur adiũgi oportebat: itaq; flos roſæ terream habet substantiam & calidam ac tenuem, aliter non esset odorata. At si talis fu turus erat, oportebat totam plãtam talem esse ac crassiorum partium, ut tenui parte superata flos conficeretur. Cùm uerò tota plãta terrea el set ac sicca, necesse erat uel ut terreũ retineretur, breuiq; exaruisset. Sin autem expelli conduxit, uel folijs poterat admisceri, reddidissetq; folia cõtumacia, ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur ut quod postremum est factuq; melius, scilicet materiam hanc sic cam, quæ est uelut floris fæx, aduſtamq; expelli seorsum. Cumq; non fuisset è cortice duriore proditura nisi aculeata, ideo spina prodijt, quæ ut frequentior est & minor, eò rosam magis odoratam, tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgandum aptiorẽ, minimè uerò odoris tenacẽ: talisq; est agrestis, cuius flos quinq; folijs persæpe comple tur: spinæ uerò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegunt, adeò ut non tutò liceat tangere, ita omnia spinis conferta sunt: at domesticæ florem habent densis folijs ac pinguibus, quo fit ut ob foliorum multi tudinem odoratiores uideantur, ipsa uerò spina crassior & rarior & mi nus acuta, tum uerò ad saccharum condiendum, & ad aquam, flos ipse melior, ob pinguiorem substantiam.

Flores quomodo toto anno haberi possint.

Sed postq; in florũ mentionẽ incidimus, quónã pacto ex plantis quæ perpetuò uirent, uelut Garyophylis, flores toto anno haberi possint, quod in urbe nostra faciunt, similiter & fructus ex fructiferis, docendũ est. Difficilius aũt flores fructibus habent, q; arbores quæ perpetuò uirent, semper habeant fructus: ut Medica mâla, Narancia, Limunia, cupressi, pineq; q;. Flores igit in his habent, cùm seruatę plãtæ loco calidio re ita adolescunt, ut sub bruma robur ac quasi uiridẽ ætatem accipiant. Quęlibet enim planta uirili aut potius uirenti sua ętate floret, etiamsi in hyemẽ illa incidat. Pingunt etiã folia floresq;, ut expertus sum, lacte fi cus primò, deinde cùm aruerit figura seu literæ sint, inspergit colos auri úe folia, & cotto deterguntur remanentib. literis picturáue. Sunt qui la cte omni fieri id posse affirmẽt. Ex hoc manifestũ est literas lacte cõscri ptas, licet per se legi nequeãt, insperso tamẽ polline carbonis detersoq; cũ cotto, euestigio apparere. Pars enim pinguis lactis colores cõbibit, maximè aũt nigrũ, ob discriminis magnitudinẽ: aquea cõbibit ut nõ si nat colores dilui: ob id lacte optimè & papyro et in cute literę scribunt.

Flores & folia quomodo pingantur.

Quercus excisa quandoque transit in genistam.

Cæterùm ut ad plantarũ historiam redeã, tantum refert excisio trunci, ut quercus quandoq; ab imo excisa arescat, quandoq; in genistã transeat, quamuis rarò. Sed frequentissimè in aliud quercus genus degenerat, quod tremulũ uocatur. Sed & quædam semina degenerare uetusta te ferunt, ut brassicæ, quod raphanũ gignit. Sed quòd degenerent quan doq; certum est: ita frumentum in siliginem, si humido ac frigido loco seratur, tertio anno transit: superius de lolio locuti sumus. Sed quæ de generant uix redeunt: redeunt quæ mutantur. Vt uerò magna habeas

Permutatio plãtarum ex debilitatione.

uelut

A uelut porros, apium, ac eiuſcemodi multa, eiuſdem generis ſemina plura in ſtercore caprino excauato conde ac planta, miraberisq; effectum: nam tenera germina ſimul compreſſa ita naſcũtur, ut unius uicem plantæ tantum referant: eſtq; expertum. *Vt apium uel porrum maximum naſcatur.*

Eademq; ratione ſi ſemẽ lactucę, erucæ, apij, ozimi, porriq; ſimul in eodẽ ſtercore plantaueris, herba naſcet quæ porri, lactucæ, erucæ, apij, ozimiq; ſaporẽ & odorẽ unà referet. Si uerò colorem, odorem, ſaporẽ, uimue theriacam aut purgantẽ plantarum fructibus, aut oleribus uelis adijcere, ſemen anteq; ſeres triduo in tali re infunde, uelut ac dulcedinẽ in ſapa, ad odorem iucundum in unguento, ad uim purgantem in ſucco cucumeris ſylueſtris, intheriaca aduerſus uenena, inde plantato nutritoq; talibus per initia. Validius opus erit ac perfectius, cùm in ſurculis de pangendis medulla eiecta loco illius talia appoſueris, anteq; etiam plantes in illis liquorib. per tres dies dimiſeris ſurculos. Inuentũ eſt hac ratione, ut ſemina omnia anteq; ſererent nitro perfundant, quæ enim ex his naſcunt coctiliora ſunt. Omnia etiam ſemina in ſcilla ſata maiorẽ proferunt fructũ: nam ſcilla calefacit illa, humectatq;: incrementum autem à calido & humido. Peculiari aũt ratione lens bubulo ſtercori immerſa in terra defodit. Apij radix pro loci magnitudine uacui in quem ſemen defoſſum fuerit euadit: nec ſolùm pro longitudinis, ſed & craſſitudinis menſura: diutius enim durat apij incrementũ, & hæc plãta pin- *Vt ſtercore plãta naſcatur cum pluribus ſaporibus atque odoribus.* *Vt fructus olera peculiarem quandam uim ſortiantur.* *Semina ut coctiliora fiant.* *Semina ut maiora naſcantur.*

B guis eſt acuiuax. Folia uerò eius antiquo tẽpore uaſis excipiebantur ut iuxta illorũ formam figurã reciperent: quo fit ut exiſtimẽ apium his regionibus quibus Theophraſtus floruit, folia per hyemẽ perpetuò retinuiſſe: nanq; id cõmune eſt his quæ folia nõ amittunt, ut amaraco & ozimo inter herbas, et buxo ac myrto inter frutices, ut figurã pro uaſorũ forma aut uinculorũ ratione retineãt. Creſcunt rapæ etiam mirũ in modum in Italia, adeò ut quædã pondus librarũ centũ attigiſſe ferant: pingue enim humidũ plurimũ habent, nam ex ſemine, ut aliàs dictũ eſt, copioſum oleũ extrahit, præcipuè aũt longarũ. Creſcũt & in immẽſum radices illę acres quas Itali uocãt remolazos, ex raphano & rapa progenitę, in quib. ſapor raphani uiget, & raparũ magnitudo retinet. Nanq; ex his quæ xx. libras ſuperarẽt v. uidi: alias quæ triẽni infante maiores eſſent. Miſcent & genera, ut caules trũco raparũ eſuiq; apti in Italia habent. Porri quoq; exciſis foliis & radicib. tranſplantant ſuppoſita tegula, ita cùm in imũ deſcendere nequeãt, in latũ creſcũt, capitatiq; uocant. Antiqs noti, quia gratiores: gratiores enim quia teneriores: haud enim abſimiles ſunt cepis. Fũgos habebis cùm ſarmẽtis inuſtis pluuia ſuperuenerit, uel ſi nõ ſuccedẽte pluuia aquã ſuper reliquias uſtorũ ſarmento rum ſparſeris. Aliter populũ nigrã excide, & in illius fruſta ac iuxta trũcum aquã cum fermento infunde: nam qui ſic nati fuerint fungi, ut mali eſſe poſſunt. Pernicioſi uerò ſunt lati & cum ueſicis, quiq; digitorum contactu facile diſſipantur, rubentes humido tenaci quiq; diſſecti fiunt *Raparum magnitudo mira.* *Caules trunco rapæ.* *Porri capitati.* *Vt fungi oriantur.* *Fungi exitiales quomodo dignoſcantur.*

uirides, inde rubei, fusci, pòst cærulei, demum temporis momento omnia commutante fusci, ut nisi ab integris homo decipi queat sepultis coloribus. Quod si certius libeat explorare, in lacte ponas, & muscas perire uidebis: ut sit experimento etiam coniunctus usus.

Tutiores omni alio genere sunt boleti, & qui in arboribus nascuntur & longiusculi, tenui pileo atq; crispante. Nascunt etiam sepultis lapidibus quibusdam latis mensarum modo, quos in Samnitico agro inueniunt quatuor digitorum altitudine sub terra, inde aqua insperſa intra quatuor dies. Abundant in nemoribus, & celerem ortum habent: calore enim indigent ficciore, ob id lapides illos exusti quippiam habere conuenit: præceps enim fungorum generatio, ac quasi absque radice:

Nulla planta absq; radice.

non absq; radice, nihil enim sine ea. Si enim alimentũ trahit, si uiuat aut augetur, etiam si nõ uiuat, à terra trahit, oportet autem id quod trahit, ei à quo trahit iunctum esse: pars autem quà iungitur radix est.

In uniuersum igitur, generationes plantarum omniũ & incrementa & figuræ & sapores & odores colores q; ac substantiæ, & si quid aliud est, fiunt mutatione locorum, & alimenti, & permutatione seminum ab his quibus infundunt, & coniunctione cum alijs, & præcisione partium, & uinculis aut uasis, & corruptione substãtiæ, ut quæ fit cum contusione, & transplantatione insitione q;, ac longa propagatione. Quædam uerò à similibus, quædam à dissimilibus propagant, ut fungi. Hos non utilitate genus humanum excoluit, sed gula.

Cardui genera.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus, antiquis etiam notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atque ita ut totus annus per illa distributus uideatur. Nam sub æstatis fine & autumno cardui agrestes aut potius Hispani, minores, sed eò gustu iucundiores. Inde initio hyemis & per totam hyemem Cardi, planta alba, fruticosa, subamara, spinis obsita, cuius non solùm folia, sed etiam trunci pars ima & suprema radicis, quæ bulbosa quasi est, mandit. Vere ineunte rursus & usq; ad æstatem cardi sylueſtres, nõ solijs ob lanuginem, nec radice ob duritiem, sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur: quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars ubi in folia expullulat abundantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale, aceto, oleo, pipere, nõ solùm iucundè, sed etiam salubriter. Nam sal concoquit, & gratum reddit saporem: piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorũ frangit, ut oleum siccitatem, cùm præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum aculeatorum genus est Scolymos, ad medicinæ usum, non ad cibos utilis. Cùm enim omnia aculeatarũ plantarum genera uentriculo maximè prosint, & renes purgẽt, uenenis q; resistant, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Perfertur ex India sextum genus Ce-

Cardi.

rium

rium uocatũ, quòd haſtis rectis & candidis cereas candelas referat, ſed magnitudine tanta ut lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat ſatis iucundo, rubro, granis pleno. Eſt & Pithaia ibi, fructu ut melongena, ſed inſigni magnitudine, ut quæ citrullos ſeu angurias uocatas ſuperet, boni alimenti, ſuauis ſaporis. Rurſus octauum genus Pinea, quòd Pineæ arboris fructui fructus ſit perſimilis, odore iucundiſsimo, carne ut mâlis cotoneis melioreq; . Naſcitur è planta folio pingui ac magno, quale eſt aloes folium. Ipſam plantam nondũ adultam Ianuæ ſeu Genuæ (eſt hæc Ligurum metropolis) olim uidi. Vltimum ex nobiliſsimis aculeatarum herbarum generibus quod & India habet Tuna uocatur, cuius fructus citra omne periculũ multum ſanguinis cum urina educit, nec ſecus tamen minorem uentriculo utilitatem affert.

Parum ab his omnibus oliuæ guſtu differunt, ſed inuenit ars quod adderet: incluſas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excluduntq; oſſa: nec aliter eduntur Ianuæ. Mirum quòd oleo oliuarum oliuæ meliores multò euadant, inſigne argumentum egregiæ ſiccitatis. Optimæ inter omnes maximeq; Hiſpanæ Colymbades ex oliuarum ſunt genere, cum ramulis enim excipiunt, lauant in aqua, per diem ſiccantur, inde ſubſtrato ſale & ſuperfuſa muria, quã ſuperius docuimus, ſeruant.

Oliuæ quomodo à nucleis liberentur.

Oliuæ colymbades.

Fructus humidiores, ut mâla punica, pira, uuæ, maximè ſeruantur ſi collecti longa ſerenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, ſi uuæ ſint, uiatis, pediculo in feruente pice, aut ſi deeſt uino torreantur, inde biduo ſiccentur in Sole, & inter paleas ne mutuò ſe tangant diſponant: cùm enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, ut alibi oſtenſum eſt, neceſſe erit eo abſumpto non corrumpi fructum, abſumit autem maximè parte ea qua inducitur ſcilicet pediculo.

Fructus omnes quomodo ſeruentur.

Verùm alia arte cucumeres ſeruant: in fæce enim dulcis uini collocati tandiu concluſo dolio incorrupti manent, quandiu & fex. Aliter cucumeres melonesq; dulci muſto immerſos ſeruare licet: nec falleris, modò muſtum dulce eſſe nõ deſinat: nam ſi deſinat, uinoſi reddunt. Quòd ſi hos præcoces habere conſilium ſit, in calathis ſerito, aquaq; calida perfundito, calidoq; loco ſeruato, nubiloſo tempore igni, ſereno Soli exponens. Nam cùm prę humida hæc ſint ac uiuacia, ſponteq; luxurient, ignis non lædit, nec exurit, ſed illius uis retunditur, quæ in ſiccioribus aut minus uiuacibus læderet plantam ac occideret. Ergo uerno tempore è calathis effoſsi cum tota terra tranſplantant ſub diuo in areas. Hi etiam fructus ſi contecti à Sole & uentis tuti reddantur, mirum in quam excreſcant magnitudinem. Quòd ſi per hyemem ſeruare uirentes conſilium eſt, iuxta puteũ ſerantur, & poſtquàm adoleuerint iuxta aquam in puteo demittantur, ſic enim non ſiccantur: quoniam neq; Sole ſiccantur, neque uentis tabeſcunt, ſed uapore ac calore aquæ uireſcunt. Quòd ſi ut iterum naſcantur conſilium fuerit, immaturos fructus uſq; ad terram prę cide, inde plantam ipſam terra obrue & conculca, uirides

Cucumeres quomodo ſeruentur.

Cucumeres ut præcoces ac melones habeas.

Fructus & flores ut tempore quouis habeas.

enim radices caulesq; fructum reſtaurant. Quæ ratio etiam in floribus generaliter obſeruanda eſt. Reliqua turba quæ ab oleribus ducit originem, ut rapæ, cretanus, naſturtia, ſolo ut expertus ſum aceto ſeruantur, ſed omnibus commodè additur fœniculus. Alia melius cõdiuntur, ut cucurbitæ, melonum cortices, & citrangulorum, caro mâli medicę, tota nux, atq; limunium. Quæ integra condiuntur, non perfecta decerpi ſolent, ut rapæ, nuces, limuniaq;. Maceranť diu aqua, quæ aſsiduè permutanda eſt: coquuntur ut molles fiant, ſiccanturq; in umbra, inde mel ſaccharumúe defæcatum igne ſuperinfundito. Poſt dies ſeptem detractum liquorem coquito & ſuperinfundito, terq; aut quater repetes, ſic dulciſsimi & clari reddenť. Iam uerò & illud dixi, mucidos fieri ſi quid aquei humidi ſuperfuerit. Mel uerò & ſaccharum reliquiq; ſucci, candido oui & aqua repurganť, deſpumando coquendoq;. Coctum uerò dicitur & eſt, cùm gutta coierit. Seruantur & fructus alijs modis, uelut ficus: primò ſerotini, cùm decidentes ex arbore immaturiq; frigore maturantur. Serotinos diximus fieri prioribus fructibus antequàm adoleſcant præciſis: frigore enim calor qui intus eſt cogitur & concoquit. Alia uerò ſeruanť liquoribus, ut aceto uuæ: quòd ſi mel addideris, non abſurdum erit. Vidi enim ſeruatas quæ uirides uiderentur. Seruantur etiam uuæ quaſi ſponte in frigidioribus locis purgatæ & ſuſpenſæ ad Boreæ regionem, uſq; ad uer. Melle autẽ nuces cõmodiſsimè: ipſæ dulces euadunt, mel autem fit arteriacũ, faucibus enim nõ parum conducit. Sed mellis ratio generalis eſt, uelut & aceti & olei: liquores enim qui ſeruantur, ſeruant, niſi admodum uincente aqueo humido. Sed acetum peruertit ſaporem, oleum autem odorem, mel uerò melius eſt, poteſtate quidem calidum & ſiccum ac pingue. Carnes quoq; ęſtate coctas nõ perfectè, expreſſa aqua diligenter in umbra per horam ſiccabis loco perflato, inde aceto albo ſaleq; conſperſas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens ſingulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies decem. Aliter ſic coctam ac ſiccatam, ſale iuniperiq; contrito ſemine inſperge, ac in ollam aceto albo plenam locoq; frigido poſitam merge, reuoluens ſingulis diebus: miraberis ſaporis & odoris gratiam.

Radices herbæq; omnes quomodo ſeruentur.

Condita quomodo fiant.

Sacharum & mel quomodo purgentur.

Nuces quomodo optimè ſeruentur.

Carnes æſtiuo tempore quomodo ſeruentur.

Quæ mollia ſunt nõ coquunť cùm ſeruare uoles, præter piſces: nam hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtiúe ſale cõſperſi reponuntur. Seruant lauri folia non ſolùm piſces, ſed iam corruptam aquam emendant, innoxiamq; atq; bene olentem reddunt, & aduerſus uenena præſenti auxilio ſunt. Emendat & calx, itemq; coctio, ſed nil lauri folijs melius. Corrumpitur autem aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpunť: talia ſunt triticũ & cadauera maximè humana: nam ſi ab aqua corrumpunť magis in dies, ut aquam corrumpant uehementer neceſſe eſt. Corrumpũt etiam eam lupini ac linum, ut in foſſa urbis noſtrę multitudinẽ piſcium in ea extinctã ob id admirarer. In uniuerſum cùm multa corrumpant aquas, in duo genera rediguntur, uel ea quæ in

Piſces quomodo ſeruentur.

Aquam corruptam quæ corrigant.

Aqua à quibus corrumpatur.

A in aquis corrumpuntur, uel quæ iam ſponte pernicioſa ſunt. Sed nihil quiete deterius eſt, ut nihil ad purgandã motu. Sed motus ſerò aquam purgat, quies aũt celerius corrũpit. Sed ſi calida ſit aqua aut uinũ in uaſis poſita, ea uaſa in aquã aliam in qua halinitri libra ſit diſſoluta immergito, aſsiduè mouens: refrigerarĩ enim aqua exterior, quoniã uelut ob ignẽ quendã uapores exhalãt, nec tamẽ ut ab igne alíj generanĩ. Quantitas uerò ac modus eius talis eſt. In aquæ libras C. halinitri libras à XX. ad XXV. aſſumes: huius ex trib. partes duas infunde, ac ſenſim embolo maſculo in piſtilli formam ligneo uerte, lente primò, inde paulò concitatius, donec creſcente frigiditate celerrimè uertatur, ſemperq; ad eandem partem. Explorabis autem digito ſæpius cùm ad ſummum frigiditatis peruenerit, inde adde dimidium reſidui halinitri, ac uerte denuò, ultimò reliquam partem ſeu ſextam totius addes, ac circumages donec ad ſummum frigiditatis aqua peruenerit: quæ ubi ad ſummum peruenit, ſi paululum contrario motu agatur, nihil officies: at antè, multum ex frigiditate tolleretur. Solutũ uerò halinitrũ rurſus excocta aqua cogitur, cùm tãdiu excoctũ fuerit donec cochleari in pauimentũ effuſum concreuerit. Et quanquã hæc generalior ac ſubtilior ſit aquas & aquis immerſa uina refrigerandi ratio, nihilominus tamẽ melius à glacie & niue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æſtatis extremum fruſtis magnis, puris, frigore duratis diuturno, qualia refert Munſterus inueniri B in Valeſiæ montium iugis, millibus multis annorum durata. Nam hęc Germaniæ regio adeò frigida eſt, ut nullis æſtatis caloribus glacies diſſoluatur: diſſoluitur tamen calore ignis aut Solis, ſed ſerò. Huius igitur glaciei fruſtum oui magnitudine, aquæ magnum uas refrigerat, eamq; ſtatim, uelut & uinum. Vidiſſe ſe refert horridam glaciei ſpeciem, magnitudine & ſciſſuris quæ in ea erant adeò aſpectu terribilem, ut etiam fontes turbare poſſet: quæ cùm frangitur, ſtrepitum adeò diſſonum & magnum edit, ut orbis ruere uideatur. Hoc genus glaciei & quodcunque aliud tantum durat, quanto maiore mora concretum fuit: tempora enim diſſolutionis & generationis ſibi inuicem reſpondent: quò diutius enim cogitur, eò fit grauior & denſior, & ob id etiam diſſolutioni minus obnoxia. Oſtenſum eſt autem hoc in his quæ de ferro diximus. Ergo huius fruſta pluribus ſeruantur diebus in antris montium umbroſis, aut ſi inter ſaxa condiantur ac marmora paleasq;, aut inter cryſtalla in uinaria cella Boreæ expoſita.

Aqua & uinũ quomodo refrigerentur.

Glacies & nix quomodo æſtate ſeruantur.

Glacies mira.

Sed ad radices quas ſeruare propoſitũ eſt uenio, tum duriora reliqua, in quibus tamen teneriores eligemus. Et quæ ſeruanda cruda ſunt, aceto ac pipere, tum garyophylis atq; alíjs adiectis odoribus, facile ſeruantur: modò memineris odorũ alios quidẽ alíjs conuenire, tum etiam gratiam apud homines non eandem eſſe, ut nec ſaporũ. Sed quæ melle condire uolumus, mediocriter cocta & ſiccata eſſe debent, quoniã molliora fiũt, & melius ſapores atq; odores cõbibũt. Inde etiã ſuauiora reddunt.

Simili ſubtilitate humana induſtria etiam in delectandis oculis artes a-
doritur. Hinc amicus noſter bibliopola Nicolaus Landrianus corio ſic
expreſsit imagines, ut ex cyprio ære factæ uiderentur. Corium enim ut
parum maduerit, tepidum proplaſmatibus diligenter intrudit ligneis,
aut alia ex materia factis: additur cera ut adamuſsim compleatur inane,
& ſuperinducta charta inter tabulas torculari cõſtringitur, pingiturq;
quod cælatum eſt coloribus proprijs. Eiuſdem argumẽti eſt herbas ad
uiuum, ut dicunt, in chartis pingere. Herba uirens imprimit chartæ, ut
ueſtigiũ quaſi ichnographia remaneat: inde alij carbone & ærugine mi
xtis foliorum colores, tum neruos dilutiore colore ac ſtipitem pingũt:
alij ſucco herbę herbam, florum flores fingunt, ſed aquam è ſucco expri
munt, adduntq; lachrymam quam uocant dragagantum. Illinc ſcena-
rum ornamẽta magnifica, tonitrua, pluuię, niues: conſtant hæ cotti pap
pis alternantib. foliis. Hinc Soles, aſtra, Lunaq; ementito cœlo, quæ
Nicolaus Siccus uir tum optimus tum ſplendidiſsimus, omniq; ſcientia-
rum nobiliorumq; artium genere eruditiſsimus, repræſentauit in ea co
mœdia quam te iubente coram Philippo Hiſpaniarum principe Cæſa-
risq; noſtri filio compoſuit, edidit, ornauit. Quis nõ miretur ibi Solem
ſideraq; in ſereno collucentia, latentia atris nubibus, hebetata candidis,
motũ cum ſidere ac cum tempore repręſentationis fabulæ cõgruentem?
ibi ſapphiros, chryſolithos, uerasq; pyropos, lumina uitreis abſcõdita,
dodecaedris icoſaedrisq; natiuo uitri colore mentiebantur. Defuerunt D
adamantes ſmaragdiq;, ut fingendo finxiſſe non uideretur. Edidit ſce-
na tonitrua, quid iam plus poteſt Iupiter, aut Neptunus ipſe? cùm etiam
naues uelut in mari ferri ac fluctuari uideres.

Corium quomodo cælatas figuras in proplaſmatibus ad uiuum exprimat.

Herbæ ut ad uiuum pingi poſſint.

Scenarum miri apparatus.

Nicolai Sicci Capitanei iuſtitiæ laus & inuenta.

Nihil intentatum hæc cura reliquit: inde etiam laquei, hami, retia, ar
cus, canes, accipitres. Nec ſufficiunt doli, ni addantur inſidiæ. Tria ſunt
in uniuerſum, quib. feræ omnes aut piſces aut aues capiunt: Dolus, uis,
& ueneficium. Vis auibus ſagittis & arcu infertur, piſcibus fuſcina reti
busq; tum calce ſacco agitata: occidit enim nihil guſtãtes, aut mente de
turbat, ut balnea homines. Et canes & retia feras. Veneficia ſunt aconi
ta, tithymali, ranũculi genera omnia, quę cùm cibis miſcent, promiſcuè
aues, feras & piſces omnes occidunt. Nux uomica ut expertus ſum ca-
nes illicò interficit: eadem aues reddit attonitas, ſi cibis earum immiſcea
tur. Memini me aliquãdo cornices manu cepiſſe, cùm inter carnes nucẽ
illam tritã miſcuiſſem. Auiculæ ſi edant grana quæ uel in fæce uini cum
cicutæ ſucco, uel in aqua ardente, uel etiam in fæce ſola potẽtioris uini,
uel in decocto albi ellebori cum felle antiqui bouis, attonitæ reddũtur.
Quæ uerò gregatim incedunt, gregatim etiam capiuntur: ut perdices,
magis his anſeres, omniũ maximè anates. Cicuratas enim ex ſuo gene-
re præciſis alis iuxta aquas uallo circumducto alere oportet copioſo iu
cundiſsimoq; illic cibo. Id anatib. inter reliqua eſt Sorgum incoctum
aquæ; nocte dum cicures clamant, agreſtes deſcendunt ad cibum: nam

Feras ut occidas.

Aues quomodo capiantur.

animalia

A animalia omnia consensum habent in quatuor uocibus, cibi, uenereorum, pugnæ ac timoris, seq; mutuò intelligũt. Retibus igitur quæ coopertoria uocant contractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, ut quandoq; mille uno impetu anates captas referant. Et quanquam mirum uideatur, certum tamen est nullum esse felicius aucupium. Eligun tur uerò è cicuribus quæ colore agrestibus sint similimæ.

Pisces quoq; cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere con ditiones: ut sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi saporis, ut edentes inuitet & fallat: talia sunt sanguis, præsertim suillus: caseus, præcipuè caprillus: panis, maximè triticeus: papiliones, meliores q; inter eos fului. Sit caput feriẽs, ut celeriter uim ueneni ad illud ferat: ut aqua ardens fæx uini. Sit demũ ueneficiũ, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam uocant, quòd singulo mense floreat: nam herba hæc, cuius lutei sunt flores, in frusta concisa, prægrandes etiam horæ spacio reddit attonitos: Est calx, quæ etsi aquã corrigat, occidit tamen pisces. Est tithymali cuiuscunq; succus: est utraq; nux, uomica, & quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstantius eo fructu qui ex Oriente uehitur, uocant cogolum: nigra bacca est, persimilis laurinæ, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta:

Pisces quomodo capiantur.

B Baccarum orientalium quadrans unciæ, cymini & aquæ ardentis singulorum sextans, casei uncia, farinæ unciæ tres, digerantur contusa in pastillos. Cancri capiuntur uirgulis diuisis in summitate, quibus intestina aliqua, aut ranarum corpora inserta sint, ordine dispositis, iuxta gurgites aut loca quę habitare solent, denis duodenis ue: inde reticulo circuit piscator uirgas singillatim eleuans, subiectoq; reticulo cùm cancer non adeò celeriter possit se explicare, decidit in reticulum. Ita piscator magna cum uoluptate centum aut ducentos refert domum bene robustos & uiuaces ac magnos: nam parui ad escam sublimem non tam facile accedunt: & ubi accesserint, antequàm capiantur excidunt. Sunt & quæ non solùm alliciant, sed & quæ auertant, ut succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularũ aut equorum pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc persæpe utile fuit, sed longè utilius ad animi penetralia iam accedere.

Cancri quomodo capiantur.

Equi & mulæ ut à muscis non lædantur.

LIBER XIIII.

de anima & intellectu.

ANIMI uires, præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi uolenti nouo quodam dicendi genere opus est, quòd, ut Philosophus rectè dicebat, anima omnia esse uideat. Sensibilia quidẽ propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectum. Dicta tamen plura esse memini

Animi partes cognoscentis.

in libro qui de immortalitate inscribitur, tum in alijs à nobis cõscriptis libris. Mentis igitur partes duę: cõnexa, quæ in tres diuidit, rationem, memoriam, & imaginationem: separabilis, quæ duplex, intellectus ac uoluntas. Est præter hæc sextum genus quoddam uirtutis quo sensibilia cognoscit, nec solùm sub propria ratione, uerumetiam inuicem comparata. Cumq; duplex sit appetitus, hic quidem absque sensu, ille cum sensu, sedent in uoluntate & sensili animæ parte affectus ipsi, uelut misericordia, crudelitas, ira, mansuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, uerecundia, impudentia, odium, amor, lætitia, tristitia, libido, continentia, segnities, prõptitudo, lasciuia, moderatio. De intellectu igitur primùm ac uoluntate dicendum erit.

Intellectus & uoluntas quid sit.

Intellectus, res est ipsa quæ intelligitur: uelut cùm equum intelligo, intellectus meus est forma equi. Ideoq; est forma generalis, & uelut prima materia. Sed uoluntas, est cùm fertur extrà, ideoq; & obiecto posterior, nec est idem obiecto tunc, sed illi similis. Differũt igitur in duobus maximè: Primùm, quòd intellectus est res ipsa intellecta, uolũtas uerò tantũmodo illi similis. Secundò, quia intellectus eodem momento constat quo intellecta res, uolũtas autem posterior est. Vt uerò ad oculum lumen & tenebræ, ita ad uoluntatem odium & amor: ad intellectum uerò falsum ac uerum. Sed cur uerum & ex falsis & ex ueris sequitur, falsum autem nunquam ex ueris? Hoc ideo contingit, quoniam in falso aliquid potest contineri ueri, ut in homine quòd sit asinus, continetur q; sentiat: at in uero cùm purum sit, nihil potest falsi contineri. Cùm igitur à toto ad partem deductio optima sit, ex falso uerum sequi poterit, ex uero nunquam falsum: non ergo ex falso unquam uerum sequitur, sed ex ea ueri parte quæ in falso continetur. Afficitur autem intellectus ueri intelligentia, non parua uoluptate, ob tres causas. Prima, quòd solum hoc opus in nobis proprium est, atq; cum diuis tantùm cõmune, reliqua omnia cum belluarum genere aliquo, uel etiam cum omnibus aut pluribus. Secunda, quoniam nobilioris uirtutis hoc munus est: est autem opus ipsum uirtutis perfectio. Tertia ob utilitatem, quæ ex intellectu scientiaq; ueri cõsequitur. Falsum uerò odiosum semper propter se: quoniam uerò quandoq; cõducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam uero similes uidentur, & admirabilia continent. Delectantur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quòd ueritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent. Quin etiam lectis audita sunt iucundiora: & interea quæ legunt magis grata quæ aliena lingua conscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectãt. Causa in omnibus una est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continentur, paucioribus cognita: quæ difficilibus, rariora sunt, quia pauciores sciũt quæ audiunt: rarissima quæ solis nobis narrata sunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquijs de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quę omnibus cognita sunt, etsi

Verum cur ex falso quandoq;, falsum ex uero nunquam sequitur.

Intelligẽdo cur delectemur.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis quàm lecta delectent.

precioliora

A preciosiora sint. Ob id sacerdotes obscurè traditas uoluere esse suas ceremonias: & nulla essent hæc nisi tenebris quibusdã obscuritatis adumbrarentur. At uerò obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantiæ, ut moderata sapientiæ est argumentũ. Est autem sapientis officium, pulchras primò dubitationes, deinde etiam si fieri potest utiles in medium attulisse: inde solutionẽ causamq; docuisse, & nihil circa causę redditionem absurdũ dixisse: quo in genere maximè peccãt Platonici. *Sapientis tria munera.*

Sunt uerò intellectus κριτήρια tria quibus utitur, principia, experimentum, & ex his consequentia. Quoniam ex se aut sensibus habet quæ primò nouit: aut ex his cognoscit, palàm igitur q; non possint esse plura. Alia aũt alijs principia sunt sensu cognita aut consequẽtia. Mens autem in his non laborat, æterna enim est uelut & species. Æternorũ aũt quædam nõ mutantur, ut Deus: quædam successione, ut cœlum: alia circuitu. Species igitur immotæ sunt, sed non ut supremi intellectus, uerùm ut mens. Non laborat igitur mens, quia in tempore nõ est, imò contemplatio ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum contemplamur. Vita ea uerè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo: talis autem hæc sola in nobis. *κριτήρια intellectus tria esse.*

Immutant uerò & præter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cum eo etiã uitę statũ, quod ex his erit manifestũ. Delectantur atq; tristant alijs atq; alijs sensus omnes. Sed & ad delectationẽ ipsam B spiritus extrà feruntur, refugiũt ex tristitia intrò, uehementib. quidem in affectib. celeriter, in paruis tardè ac sensim. Cùm spiritu uerò & sanguinem ipsum ferri palàm est. Cùm uerò extrà fertur, dilatatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint uires. Cùm uerò contrahitur, cõcultur, atq; absumitur. Calor si confirmetur, fiet concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excremẽta, curanturq; morbi: quod etiam inferius edocebimus. Contracto uerò calore somnus prohibetur, concoctio uitiatur, retinentur excrementa, morbiq; creantur. *Affectus animi quo pacto corpus mutent.*

Dicendum est igitur nunc de paucis animi affectibus, ut eadem ratione alios assequamur. Igitur in timore cogitur illicò cõfertimq; sanguis in interioribus partibus: unde tremũt homines, uox tollitur, aut labat, pallet corpus. Quòd si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contracto q; intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis subit periculũ, quidam etiã subitò extincti sunt. In tristitia uerò non cõfertim, sed sensim calor redit, ideoq; nõ nutant crura, nec repentè morium tur, sed uigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate cacochymia, malusq; color, & morbi uarij. *Timoris effectus.* *Tristitiæ.*

Ob hanc seu ob timorẽ referũt Melibœã Amphionis & Niobes filiam, cùm sola ex tot fratrib. atq; sororib. cũ sorore euasisset, pallidã perpetuò fuisse. Inde Chlorim deinceps uocatã. Ira effundit calorẽ extrà subitò, sed tamẽ prius adeò feruet, ut in calidioríb. tẽperamẽtis ac siccioríb. febris excitet. Omnib. certè incalescit corpus totũ, unde utilis his quib. *Melibœa.* *Iræ.*

Lætitiæ. uel abundat pituita, uel triſtitia, aut timore habitus marceſcit. Lætitia uehemens ſanguinẽ ſyncerũ extrà fert, ut in uirib. ualidis morbos curare ſoleat, in imbecillib. occidere: eſtq; iræ medela, magis uerò timoris.

Spei. Sed ſpes triſtitiæ contraria eſt, ſenſimq; ſi ſine timore ſit, naturalem calorem diffundit. Vnde inter omnes affectus animi ſola ſpes omnibus utilis eſt: cõcoctionem & dulces ſomnos parit: unde etiam corpus bene coloratũ reddit ac pingue: immoderata tamẽ ſpes gaudio fermè ſimilis eſt, nec ſomnos admittit. Omnis enim uehemens ſanguinis motus

Verecundiæ. ſomnum tollit, cùm ſomnus ſpirituũ & ſanguinis quies ſit. Verecundia uerò ex ſpe conſtat ac timore, ideoq; ſanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac uirginibus familiaris eſt, gratoq; rubore ora ſuffundit. nec uexata ut in metu detrimentũ affert, ſed odium potius. Eſt autem

Odij. odium & ipſum ex ſpe compoſitum, ſed & ex triſtitia, non metu. Inui-

Inuidiæ. dia uerò odium tenue eſt. Palàm igitur eſt, quinam ex odio & inuidia

Amoris. corporis affectus proueniant. Sed amor cùm odio cõtrarius ſit, erit ſuſpecta lætitia, nam ſpei ſuſpicio contraria eſt: dico quidem firmæ ſpei, ueluti inconſtanti timor. Suſpicio uerò timor eſt paruus, uelut audacia

Suſpicionis. Audaciæ. ſpes maxima. Differt à lætitia, quoniã in utraq; eſt firma ſpes, ſed in audacia finis eſt mediocris, in lætitia iucundus. Meminiſſe autem horum inferius diligenter oportet, ut phænomena intelligantur. Adeò uerò immutãt hæc omnia corpus, ut ſi cum melancholico humore iungantur, ectaſin & ſtuporẽ inducant: quos ſi uras aut nouacula incîdas, nihil

Mirabilium in hominibus effectuum cauſæ. prorſus ſentire cõperies: alij iacent uolentes ut mortui: alij etiam diuinant: hæcq; pro magnis miraculis apud imperitos habentur, cùm tamen

7. Aphor. 40. dicat Hippocrates: Si lingua repentè incontinens fiat, aut aliqua pars corporis ſtupore elanguit, tale eſt melancholicũ. Sed Galenus ſenſum huius minimè eſt aſſecutus, ob hocq; demirat antiqui magiſtri dicta. Affectus igitur animi corpora mutant, ſoni autem animi affectus: neceſſe eſt igitur ſonos corpora mutare. Omnium autem affectuum maximi ſunt timor & fortitudo: at hos mouere poſſunt ſoni: indicio ſunt

Clamor in initio pugnæ utilis. tubæ Laconicũ inuentum, tympana barbarorũ, cornua & clamor Romanorum. Nam Romani ſub pugnæ initio adeò magnis clamoribus obſtrepebant, ut Ioſephus coactus ſit Hebræorũ ſuorum militum aures obſtruere, ne uel ſtrepitu terrerentur, aut attoniti fierent. Sæpe contingit præteruolantes aues ob eum clamorem excidere. Conſtat igitur ſonos multum ad fortitudinẽ facere, igit ad alios animi affectus. Nunc pro clamoribus boant machinæ igneæ non inani, ſed exitiali ſtrepitu. Quantum uerò corpora ex affectibus animi patiunt, indicant qui dum cogitant intentius, neque uident neque audiunt. Oculis igitur apertis aut auribus non uidere aut non audire, non licet: at licet intentius cogitare, ob idq; minus ſentire, ut etiam quandoque cogitationi intentus dolorem haud ſentiat. Neceſſe uerò eſt in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non ſine corpore fiunt. Intellectus uerò non immutat, niſi

uel

uel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ neceſſe eſt, uel quia dũ intelligit delectaꝛ totus homo: ipſe enim intellectus omnino à corpore per ſe ſeparatus eſt. Nunc enim dum hæc ſcribo, meus intellectus eſt ea quæ per ſcripta hæc tu intelligis: dumq; medica pertracto, medicina: dum de numeris ſcriberem, tunc numerus erat, adeò quod alijs omnibus qui diuerſa ſcripſerunt euenire neceſſe eſt, ut dum mea relego ſcripta, alius mihi fuiſſe uidear ab illo qui nunc ſum. Verùm medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, uelut neque ſemper ſentire ſe percipit, cùm abſtracta eſt mens. Cùm igiꝛ dormit homo, aut adhuc eſt infans, aut ebrius, licet uideaꝛ ociari, intelligit, ſed nõ fit operatio habenti cõmunis: nam cùm reſipiſcit abſq; negotio rurſus intelligit. Æterna igiꝛ eſt forma intellectus, quoniã noſter intellectus dũ hæc legis & contemplaris manet & eſt, eademq; ſunt formæ ſcilicet ac ſpecies rerũ uniuerſaliũ uſq; in æternũ. Videntur igitur maximè ſapientũ immortales animi, anima uerò flamma quædam, aut non ſine illa, neq; enim abſq; motu conſiſtere poteſt. At in ſenſu non fit immutatio, propterea perit, & etiã quod ſentitur idem nõ manet. Quare neq; eodẽ modo imaginamur aut utimur ratione. Memoria quaſi intellectui ſimilior eſt. Ea ordine iuuatur, quoniam quæ ordine cõſtant, tam facile continenꝛ, ut quaſi unum referãt. Duplex eſt, rerum ac uerborũ: altera q; alteri præſidio eſt, unde etiam duplex: artificioſa memoria, rerũ quæ imaginibus conſtat, olim inuenta traditaq; à Cicerone ac Quintiliano, qua uerba continentur: & uerborum, qua res tum etiam uerba cõtinentur: conſtat primis nominum uel etiam initiorum ſyllabis, è quibus uerba tum carmina fiunt. Eiuſdem generis quæ numerorũ coniunctione conſtat: mirumq; quantum uterq; modus extemporaneis actionibus ac ludis conducat: unde tam pulchri inuenti noſtri mercedem accepimus, ſcilicet opinionem memoriæ, quæ nos plurimũ iuuit, cùm tamen lapidi atq; huic inuento debeatur totum quicquid eſt, præter paſsiuam memoriam, quæ in nobis uiget. Actiua uerò, atq; præcipuè artificioſæ utrunq; genus, ab imaginatione maximè iuuatur. Nec eſt fermè artificioſa memoria aliud quicquam, quàm translatio rerum & uerborũ ad ordinem ac uim imaginatiuæ, quæ tamen tantum affert cõmodi uerborũ ſcilicet ac numerorum, ut facilius centum cum ea quàm decem ſine illa recitare poſſis. Ratio tamẽ omnium uirtutum mortalium princeps eſt, hominiq; propria ut mortalis eſt. At uerò ut intellectũ poſsidet, artes & ſcientias excolit, artificioſaq; inuenta quædam, quæ ad artes non pertinent, quoniam utilitate carent, aut incerti ſunt generis: omnis autem ars, eſt generis certi atq; utilis. De incertis igitur atque inutilibus primò dicendũ eſt.

Memoria artificioſa duplex.

Memoria paſsiua.

LIBER XV.

de incerti generis aut inutilibus ſubtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percußæ minimè franguntur.

IVSMODI ſunt hæc. Cur ſi ſuper tabulam aliam ictus incidat, nõ adeò frangitur ſuppoſita tabula, ut in cuneis figendis: certè quia ictus per totam ſuppoſitam tabulam diſtribuit̃, unde minor euadit in ſingulis partibus: nec cogit̃ pars deſcendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium eſt: eo etiam intermedio temperat̃ ictus: aer quoq; cùm impulſu careat, uiolenter ingredi non poteſt ſecundam tabulam ſubiectam, quare nec diuidere.

Vitrea uaſa igni expoſita ſurculo ſuppoſito, cur nõ rumpantur.

Simile illud, cur uaſa uitrea igni expoſita ſuperimpoſito ſurculo non rumpant̃: quoniam lignũ nõ incaleſcit, cogitq; ut uitri partes miſceantur: frangit̃ autem, quia aqueum humidũ prius in flatum conuertitur.

Inſtrumentum ludicrum.

Verùm nullius uſus eſt inſtrumentũ ex ſeptem annulis. Bractea ferrea digitum lata, palmi longitudine, tenuis, in qua ſeptem foramina rotunda, anguſta æquisq; ſpacijs, ſecundum longitudinem diſpoſita, ſeptem excipiũt uirgulas tenues, altitudine unciæ fermè, mobiles in imo, & in ſuprema parte circumflexas, ut annulos digiti magnitudine includ. D ſos retineant, ipſæ uerò uirgæ à ſequenti annulo infra flexuram continentur. Ob idq; omnes annuli præter primum, ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem uirgam prohibent̃: ferrea omnia & ferrea etiam nauicula, cuius ſpeciem ad unguem in margine reddidimus, longa lataq; pro magnitudine ſubiectæ laminæ. Hoc inſtrumento ludus excogitatus miræ ſubtilitatis. Primus ſecundusq; annulus per inane A ſpacium immittit̃, inde nauicula per eoſdem annulos, pòſt illorum primus per inane A demittitur, poſt quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam partem, ut primi duo ſurſum trahitur, illiq; nauicula intruditur: tum etiam primo ſurſum deducto, iam tres circumambiunt nauiculã ipſam: demittes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa ſoli tertio incluſa manebit, inde quartum ſuperinducere licebit, ut omnis hæc induſtria tribus præceptis contineat̃. Primum, quòd annulus ſurſum trahendus dimittendusúe, unum tantum habeat ante ſe cui nauicula includatur. Secundũ, ut dum demittis unà ſemper primos duos demittas, & unum trahas, uel unum demittendo duos primos trahas. Tertium, ut quocunq; ſurſum tracto uel demiſſo, omnes qui antè ſunt ſurſum trahere neceſſe eſt, ac rurſus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediuntur, ne intercurrant: primum uoco cum annulum, qui liber eſt in LXIIII. uicibus. Si ſine errore agatur nauicula, in omnibus includit̃ annulis, uirgasq; omnes incluſas cõtinet in XXXI. aliis

A

in

ut LXXXXV. sint ab absolutione ad primi transitum seu ultimi, redeat uerò totidem. Igitur circulus perficietur totus in CXC. uicibus. Inutile est hoc per se, sed tamen ad seras artificiosas arcarum transferri potest. Similis subtilitas est in latrunculorum ludo, sed delectabilior ob uarietatem & contentionem: ut enim nauicula in genere illo est subtilissimæ inuẽtionis, ita latrunculi inter ludos omnes: scripsimus autem de ludis quatuor libros olim.

Latrũculorum ludus subtilißimus.

In eodem genere est modus cognoscendi chartam excogitatam. Fac ut mente illam cõcipiat, mente inde ostende per singulas: ubi annuerit, digito illam clàm signabis, illicoq; miscebis, inde inuentã ostẽdes. Alij eam notæ anteponũt miscentq;, & antequàm separetur uident, inde separant, aut arbitrio socij relinquũt. Alij numeris sæpius diuidentes uenantur. Inutilis etiam est illa subtilitas quæ docet omnia cõmercia precio quadrantis dirimi posse, etiamsi rei æstimatio sit decies centena millia. Sit equus, eius gratia exempli, precij scilicet decies cẽtenũm milliũ, quem mihi uenditurus sis ea pecunia: ostendere uolo quadrante posse dirimi uenditionẽ. Nam si offeram quinquies centena millia, & renuas, offeram nouies centena millia: quæ si non recipis, offero nouies centena & quinquaginta millia: quæ si renuis, iterum offero nouies centena octuaginta millia: quòd si his assentiris, offero nouies centena septuaginta millia: quæ si non recipis, offero nouies centena septuagintaquinque millia: quæ si non recipis, recipias autem gratia exempli nouies centena septuaginta octo millia, quæro an recipias mille minus? inde quingenta? tandem ad centum, & quinquaginta, inde ad decem, deinde per singulos denarios, inde nummos, pòst quadrantes, imò etiam obolos progredieris, donec eò ueniat ut obolo uenditio dirimatur. Id facilius ostendes si obolis singulis auctis interroges: nam in alterum duorum absurdorum incidere cogetur, uel ut oboli additione uendat quod prius nolebat ante oboli additionem, uel ut nullo precio uendere uelit. Hęc itaq; nostra arguta inuentio ad nihil utilis est, egregia cum sua subtilitate, nisi ut respondentẽ sophistica quęstione inuoluat & fatiget. Sed in omni alimẽto excrementum: nex ubi excrementum sine alimento.

Commercia omnia quadrante dirimi posse.

Charta excogitata quomodo cognoscatur.

Tertium genus inutilis subtilitatis in Raymundi Lullij libris spectare licet. Res prorsus risu digna, omnem uelle tradere doctrinã, nullam nosse. Plauti diligentia minus est eò detestanda, quò minus laboris insumpsit in conscribendis nominibus fabularũ per literas, quæ cuiusq; uersus argumẽti initium faciunt. At ille per combinationes omnem ut dixi doctrinam tradere pollicitus est: cumq; nihil subesset artis in locis illis cõmunibus, dum artem subesse quidam arbitrarentur, non solùm qui admirarent, sed & qui suspicerent & exponerent inuenit. Dumq; expositores se præstant, non explicare difficultatem, quæ nulla est, sed inducere conantur.

Raymundi Lullij subtilitas ridicula.

Plauti diligens subtilitas.

Eiusdem argumenti, id est, frustra perditæ operæ est libros com-

ponere, in quibus si quod ostendere nõ potest totius argumẽti fundamentum neges, omnia prorsus corruãt. Velut qui rerum naturalium originem principiaq; ex oraculis Sibyllæ, & poetarũ ambiguis & fabulosis autoritatibus uenatur, ostendereq; nititur. Videntur enim mortalium charissimã docere supellectilem, tempus inquã, effundere. Itaq; meritò genus hoc scribendi à Galeno in libris de decretis Hippocratis & Platonis damnatur, improbatur, reijcitur. Quid enim absurdius, ne stultius dicam, q̃ in serijs rebus, & quæ firmissima indigerent demonstratione, testimonium ab oraculis & poetis petere, quorum mens nihil minus cogitabat quàm quod scriberent? id solùm quærentibus illis ut numerus impleretur, carmenq; sonaret. In eodem genere collocantur Theologi naturalibus rationibus cõtra philosophos disputantes, & hæresum omnium inuentores, & qui de sigillis sub certis cœlorũ constitutionibus faciendis loquuntur, & qui de magia naturali à numerorum ratione sumpta, ut Agrippa infelix: nam numeri, ut rectè Aristoteles dixit, actionum & mutationum nõ possunt esse principia. Ea enim quæ scribũtur, tria habere debent, utilitatem presentem, certum finem, inexpugnabile fundamentũ. Quapropter & Rhabani subtilitas inter inutiles censeri debet, laboris immensi & admodum curiosa. Hic simul carminis & numerorũ legem seruat primò, tum imaginem figurarum situ literarum explicat, literis in figura inclusis: rursus sensum & historiam continet figuræ, atq; his etiam carmina construit. Tota uerò serie carminum omnem explicat denuò sensum figurę cõtentæ: sic cruces, arbores, aues q̃, alia q̃ue innumera hac arte depingit, cuius hoc unum sit exemplum:

Quæ scribũtur tria habere debent.

Rhabani subtilitas mira.

Arbor odore potens	*f*	*r*	*o*		*ndoso uertice nata*
Qua summa uere sacr	*o*	*u*	*f*		*luit ordine bertas*
Hortus ditatus & pa	*r*	*c*	*u*		*i nullis in orbe est*
Floribus & foliis	*m*	*i*	*l*		*leno germine diues*
Omnes excedens alt	*a*	*s*	*g*		*rauitudine syluas*
Cum totã pie	*magnu*	*s*	*u*	*e*	*stit h*	*onosq; decusq;*
Ambit uer9 h	*onor l*	*a*	*e*	*t*	*us loq*	*uitur ea uoto*
Stans homo li	*uor ho*	*c*	*n*	*a*	*ti oni*	*denegat atra.*
Dæmonis horrendus	*r*	*e*	*m*		*sciri laude moueri*
Arbor sola tenens u	*a*	*r*	*i*		*os uirtute colores*
Purpureo regis sub	*t*	*a*	*c*		*tu rosci da fulgens*
Aeterno es radio st	*a*	*n*	*t*		*in te nam pie uincta.*
Aedes turritæ ex ho	*c*	*d*	*u*		*dum es nomine beata.*

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis uenerando fulget amictu.

Et rursus dum è dextra in sinistram tendis, hoc aliud in septo:

Magnus uestit honor: lætus loquor hoc nationi.

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam utilitatem, summa dignum laude hominem arbitrarer: nunc uerò tam operam irridere licet, quàm etiam ingenium admirari. Placere potest exemplũ, copia horum certè

tædium

tædium parit. Hocq; unum fermè est commune his, quorum nullus inter homines usus est.

Eiusdem, sed aliquantò utilioris argumenti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elementa: nihil enim nouũ docent, ob idq; ad artem nõ spectant. Quia tamen uaria est subtilitas, illa nõ unius prorsus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abijci & sperni debent. Nam & ipsius subtilitatis cùm plura fuerint exempla, ars quædam etiam erit.

Procli libri nõ spectant ad artem Geometricam.

Igitur consimili argumento quale fuit Procli, ostentatione potius iuuenili, quàm utilitate manifesta, tum ego tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quónam pacto quæcunq; ab Euclide demonstrantur, uariata circini latitudine, à nobis sub quacũq; latitudine illius à cõtradicente proposita inuariabiliq;, præter circulorum solam inscriptionẽ ac circunscriptionẽ, perfectè à nobis possent ostendi. Et quamuis dum hęc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationẽ typis exceptã edidisset optimè, quia tamẽ opus illud cõtentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfuturũ, cùm nihil aliud fermè egregij contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, & non unius generis, ita postulante materia: quo fit ut operæprecium esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denuò hic subijcere, sed quomodo? breuib. demonstrationibus, ne ablior rentes à Geometricis tædio capiantur. Igit primò quarta primi elementorum uelut ab Euclide demonstrat, cùm nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demõstranda. Inde quinta: nã quod ad demonstrationẽ attinet, sola quarta, quã primã uocabimus, ut quintam secundam, indiget: quò uerò ad protrahendũ lineas circuli amplitudo nobis proposita sufficiet, cùm lineas quantũlibet in directũ producere liceat. Inde tertia erit nobis, quę octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim, lineaq; à uertice ad uerticem recta ducta: nam constat, ut etiam à Proclo ostendit in tertio libro ex secunda, & animi cõmuni sentẽtia, trigonos habere angulos supremos, & latera illos cõtinentia æqualia, igit ex prima erũt æquales: transferre aũt trigonos licet, cùm Euclides in quarta sua propositione id admittat. Quarta nobis erit nona Euclidis in primo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentionẽ adiecero. Igit factis lineis angulũ continentib. æqualibus iuxta circini latitudinẽ propositam, circulos duos secundũ datam latitudinẽ factis centris terminis linearũ describam, secãtes se in angulo proposito & ex aduerso, ad quã sectionẽ è cẽtris circulorũ ductis lineis, inde è sectione ad sectionem ex tertia harum & circuli diffinitione illicò patet propositũ. Quòd si quis adeò peruersus sit, ut nec admittat circulos alibi se secare quàm in angulo, ducta linea inter fines angulum continẽtium recta, toties utrinq; circulos repetemus, donec se tandẽ aut secent aut contingant. Per secundã

Quomodo quæcunq; in elementis Euclidis demonstrata sunt, absq; ulla propositi unius tantum circuli mutatione ostendi possint.

Primi Eucl.	Primi Nostræ,
4	1
5	2
8	3
9	4

Eucl. Nostræ, & primam harum assequemur, tandemq; per tertiam propositũ angu-
lum, ducta ex angulo ad aduersam circulorũ sectionem recta, bifariam
10 9 secari. Quintam statuemus decimam Euclidis, per præcedẽtis modum
18 6 uim ac figurã demonstratã. Sexta erit undecima illius: hinc inde ex pun
cto dato, quantum est circuli latitudo capiemus: utraq; uerò per quin-
tam diuisa bifariã, erunt partes quæ ad punctũ iungent̃ dimidiũ latitu-
dinis circini, ambæq; iũctæ ipsa latitudo, unde extremis illius lineę pro
centris positis ubi circuli se intersecabũt, linea ducta ad punctum datum
13 7 ex tertia harum perpendicularis erit. Inde decimam tertiã, decimãquar-
14 8 tam, & decimãquintam Euclidis, septimã, octauam, & nonam harum
15 9
Pars tertiæ 10 statuemus, cùm nullis alijs nisi demonstratis iam hic indigeant. Deci-
ma propositio erit hæc: Propositis duabus lineis inęqualibus se tangen
tibus, de maiore quantum æquale sit minori abscindere: estq; hæc pars
tertiæ Euclidis: at Euclidis etiam de non cõiunctis demonstrat. Pro hac
igitur demonstranda, diuidat angulus quem illæ cõtinent indefinita li-
nea, postmodũ facto centro extremo lineæ breuioris describam circu-
lum, qui secet mediã, & ubi secat facto rursus centro describã circulum
qui in terminum minoris cadet, maiorem aũt secabit ad minoris æqua-
litatem. Transpositis enim trigonis, quorũ uertices sunt in puncto con
iunctionis propositarum linearum, fines aũt sectiones circulorũ cum
lineis, ita quòd media diuidens basis sit cõmunis utriusq; secundum mo
dum concessum ab Euclide in sua quarta primi elementorũ, ni datæ li- D
neæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse nõ potest. Si uerò
dicas circulum è minoris termino centrũ habentem ad mediam nõ per
uenire, toties per quartam anguli illi bifariam secentur donec attingat:
inde repetita demõstratione propositũ habebitur, ut prius. Vndecima
Pars primæ 11 erit, super datam lineam triangulũ duum æqualium laterum describe-
re: diuidemus eam bifariã, erigemus perpendicularem è sectionis pun-
cto per sextam, completoq; trigono per primam patet propositũ. Ex
hac & præcedente absq; circulis per modũ Euclidis illius secundam de
2 11 monstrabimus, quæ erit duodecima nostra. At ex hac per modũ Eucli
3 13 dis, tertia illius demonstrabit̃ generaliter, quæ erit decimatertia harum.
16 14 Decimasexta Euclidis, & quinq; sequẽtes, ut ab Euclide ponunt̃ demõ
17 15 strabunt̃, habebuntq; locũ apud nos decimæquartæ, & quinq; sequen
18 16 tium, quandoquidem nullis alijs q̃ demonstratis iam à nobis hucusq;
19 17 indigẽt. Simili ratione uigesimasexta & quatuor sequẽtes, uigesimæ no
20 18 strę & quatuor proximè sequentiũ locum obtinebunt. Vigesimaquin
21 19 ta nostra erit apud Euclidem uigesimatertia, quę sic demonstrabitur: li
26 20 neas continentes angulũ æquales inuicem ad datam circini latitudinem
27 21 facies. Inde subtensa recta minor erit per decimam octauã ambobus la-
28 22 teribus trigoni datum angulum cõtinentibus. Huic basi igitur per deci
29 23 mamtertiã hoc ex puncto dato in linea ęqualem abscindemus: inde rur
30 24 sus factis utrinq; terminis, lineæ iam abscisæ centris describemus circu-
32 25

los,

Alos, qui se secabunt ex decimaoctaua, ut dixi: ductis ergo lineis ex communi circulorum sectione ad extrema lineæ subiectæ, iam palàm erit ex tertia angulũ in dato puncto, proposito esse coæqualem. Sextam inde loco uigesimæ sextę demonstrabimus facillimè ex decimatertia demonstratione, quæ cõtradicentẽ deducat ad impossibile: sed placet uera demonstratione ostendere: alium igitur trigonũ ex præcedenti fabricabo basim habentem basi æqualem, & angulos qui sunt supra basim angulis supra basim propositi trigoni æquales. Inde superponendo basim basi ex prima harum cõcessa ab Euclide, fiet per cõmunes animi sentẽtias bis, superponendo uersa uice ut latera demonstrentẽ æqualia. Quo facto, septima ut ab Euclide ex sexta sua, sic uigesimaseptima ex præcedẽte demonstretẽ. Inde prima primi elemen. Euclidis, facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinẽ eodem modo quo facit Euclides, in terminis uerò datæ lineæ duobus angulis æqualib. illis trigoni ex uigesimaquinta harũ, quare ex trigesimaprima erit tertius tertio, at prioris trianguli ex secunda harum anguli sunt æquales, igitur & secundi trigoni: igitur ex uigesimasexta erit trigonus secundus super datam lineam constitutus æquilaterus. Trigesimatertia erit duodecima primi elemen. ex dato puncto per trigesimã harum datæ lineę duco æquidistantẽ, inde per sextam super deductam ex eodem puncto duco perpendicularẽ, donec ex eadem parte occurrat datæ lineæ, cui cùm occurrerit perpẽdicularis B insistet ex uigesimatertia, cùm prior iam sit rectus. Post hęc quando quidem nil aliud supponitur præter demonstrata, liberum erit usq; ad ultimam primi, relicta sola uigesima secunda, procedere.

Eadémque ratione totum secundum librum, ultima duntaxat propositione excepta. Primas quoque sexdecim tertij libri, & partem primam trigesimæ primæ propositionis eiusdem, quam trigesimamquartam huius dicemus: nam ducta linea ex centro, per secundam harum, constat angulum supremum æqualem esse duobus existentibus supra basim pariter acceptis: cùm uerò tres ipsi æquales sint duobus rectis ex trigesimaprima, necesse erit fateri, supremum qui in circuli dimidio consistit esse rectum. Imò eodem modo quo ibi demonstrantur, reliquæ huius propositionis partes patêre possunt. Totus etiam quintus liber, cùm ex alijs non pendeat, demonstrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide. Tum uerò & duodecim primæ sexti elementorum propositiones, cùm demonstratis iam tantùm indigeant. Iam uerò decimamtertiam sexti demonstrare pro trigesimaquinta oportet: iunctis igitur lineis ad punctum secundũ rectitudinem per decimamtertiã, quę sint A C & C B, ducam per sextam A F, quam per decimamtertiam faciam duplam circini latitudini, ductaq; B F ducam per trigesimam C E æquidistantem B F, & faciam C G æqualẽ E F, & C K æqualem E A, per decimamtertiam. Cùm igitur sit proportio ex quarta sexti element. ut A F, ad A B, ut A E ad A C, erit ex decimanona quinti element. A E ad A C,

Eucl. Nostræ,

6 26 Demõstratio sextæ primi elementorum per argumenti conclusionem, seu ducẽs ad necessarium.

7 27
24 28
25 29
31 30
32 31
Prima 32

12 33

Residuum primi libri præter 22

Totus secundus liber præter ultimam.

Tertij libri primæ sexdecim propositiones.

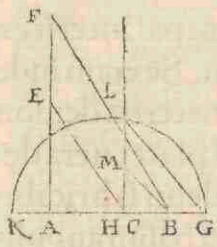
31 34

Quintus liber Euclidis totus.

Sexti libri primæ duodecim propositiones.

13 35

Eucl. Noſtræ,



ut E F ad C B, quare K C ad A C, ut C G ad C B, per ſeptimam eiuſdem quinti elementorũ: ideoq; ex decimaquarta eiuſdem ſi K C eſt maior A C, uel æqualis, uel minor, ita C G maior, æqualis, aut minor C B. Cùm igitur K G æqualis ſit A F, diuiſa per medium in H, per quintam deſcribetur ſemicirculus ſecundum propoſitam magnitudinem, quia A F fuit dupla illi latitudini per ſextam: erigo igitur C M perpendicularem, & ducta G L ex ſectione circuli & perpendicularis, ducemus B M illi æquidiſtantem per trigeſimamſextam: conſtat igitur C M eſſe proportionalem inter A C & C B: nam, ut demonſtratum eſt, ut K C ad C A, ita G C ad C B, quare ut K C ad C G, ita A C ad C B: at ex quarta ſexti ut C G ad C B, ita L C ad C M: L C autem ex octaua ſexti elementorum & trigeſimaquarta harũ eſt in media proportione K C & C G, igit̃ & C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur ultima ſecundi elementorum, quæ eſt trigeſimaſexta.

Vltima ſecundi elementorũ 36.

Reliquum ſexti elementorũ præter ultimam.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demõſtrationibus omnes ſexti elementorum propoſitiones, ultima duntaxat excepta. Inde decimã ſeptimam tertij elementorum aggrediemur. Hæc erit trigeſimaſeptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, ſumã mediam per trigeſimamquintã inter totam, quæ ex puncto uſq; ad circunferentiam interiorẽ, & illam quæ ei exterius adiacet, inde ſuper terminum inuentæ erecta perpendiculari ſecundum quantitatem ſemidiametri circuli, ad quem ex puncto propoſito cõtingens ducenda eſt, concludo triangulum. Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpendiculari, ſeu oppoſito proportionali ex uigeſimaquinta, facio angulum in centro æqualem uerſus punctum propoſitum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, ubi ſcilicet circulum tangit, contingens erit: nam ex ſexta ſecundi elementorũ, & quadrageſimaſeptima primi eiuſdem, linea ex puncto ad centrum æqualis erit lineæ ultimò ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in baſi iuxta circunferentiam rectus, & ex decimaſexta tertij elementorum producta contingens. Reliquæ omnes tertij libri præter uigeſimãquartam & trigeſimamtertiã, demonſtrantur ex iam demonſtratis. In uigeſimaquarta demonſtrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulum non eſt poſsibile, cùm repugnet iam promiſsis, illa tamen utemur, quia non eſt opus niſi in circumſcribendis aut inſcribendis circulis, niſi centri inuentione, ut demonſtrabimus. In trigeſimatertia etiam tertij abſoluemus quotquot uoluerimus angulos ſupra datam lineam, qui omnes, ſi circulus ſupra illam deſcriberetur, in circunferentia illius eſſent. Id prius auxilio trigeſimæquartæ tertij, quæ abſq; trigeſimatertia demonſtratur in propoſito tuo circulo, abſoluemus, inde per uigeſimamquintã ſupra conſtitutam lineam: ergo erunt hæ nobis loco trigeſimæoctauæ, & trigeſimænonæ, ſicut ultima ſexti elementorum pro quadra-

Reliquum tertij libri, excepta 24. & 33

Tertij Eucl. Noſtræ,

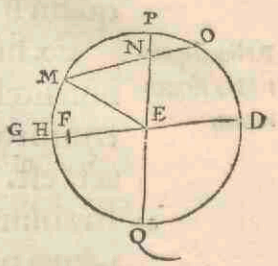
17 37

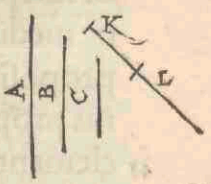
24 38

33 39

A quadrageſima. Pòſt demonſtrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadrageſimaprima: per duodecimam ſexti elementorũ conſtitutam, ut ſit latitudinis circini propoſiti ad A lineam, ut ſemidiametri circuli, in quo eſt linea inſcribenda ad lineam inſcribendam, inde collocata A in circulo mihi permiſſo, expleo trigonum duum æqualium laterũ, & angulo in centro circuli permiſsi, quem ſubtendit linea A æqualem, ex uigeſimaquinta facio in propoſiti circuli centro. Conſtabit itaque ex trigeſimaprima harum trigonos eſſe ſimiles, ſubducta ſemidiametris recta, quare ſemidiametri concesſi ad A ut ſemidiametri propoſiti ad ſubductam ex quarta ſexti elemẽtorum, talis uerò fuit ſemidiametri propoſiti circuli ad lineam propoſitam, igitur ſubducta eſt æqualis propoſitæ. Eucl. Noſtræ, Vlt. ſexti 40 1. quarti 41

Poſt hæc demonſtranda eſt uigeſimaſecunda primi elementorũ. Et ſint propoſitæ tres lineæ A B C, ſub conditione uigeſimæ ſecundæ dictæ primi elementorum, & aſſumo mihi conceſſum, cuius dimetiens D H, & medium eius D E, & ſit A maior B, & B maior C, & ex duodecima ſexti elementorum iam demonſtrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C ſupponuntur longiores A, erit tota E G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima ſexti elementorum ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adijciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uerò H F eſt minima quatuor quantitatum proportionis unius, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigeſimaquinta quinti elementorum: igitur per quadrageſimamprimam præcedentem collocabimus K L quomodolibet in circulo, ut ſit M O, & ex decimatertia faciam M N æqualem L, eritq; N O æqualis K: & ducam ex centro E N P producendo ex aduerſo in Q, & iterum ex eodem centro E M. Ex decimaſexta ſexti elem. productum K L, id eſt M N in N O, æquale eſt producto D F in F H, quia K & L fuerũt proportione mediæ inter D F & F H: & ex trigeſimaquinta tertij elem. productũ P N in N Q, æquale eſt producto M N in N O, igitur ex P N in N Q, fit quantũ ex D F in F H: igitur cùm P Q ſit æqualis D H, erit N P æqualis F H, & E N æqualis E F: E M autem eſt æqualis E D, & F G æqualis L, & L æqualis M N, igitur F G æqualis M N, igitur trigonus E M N conſtat ex tribus lineis æqualibus D E, E F, F G, igitur proportionis A B C: fiant igitur ſuper A, anguli æquales M & E, per uigeſimamquintã, eritq; trigonus ille ſimilis E M N: igitur ex quarta ſexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut E M ad E N, & M N, ſed eadem erat ut A ad B, & C, igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiuſdem latera illa æqualia erunt B & C, quod eſt propoſitum. Primi 22 43

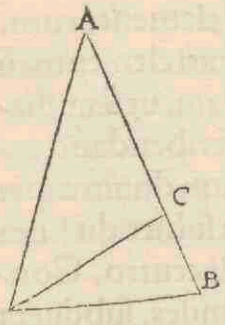




Quarti

Demonſtrata hac quadrageſima ſecunda, demonſtrabimus quadrageſimamtertiã, quæ erit decima quarti elementorum. Sit A B quam 10 43

Nostræ.



diuido, ut docet undecima secundi elementorum, in C, C & per præcedentem facio trigonum super A B, cuius unum latus sit æquale A B, & sit A D aliud æquale A C, & sit B D: quia itaq; A C est proportione media ex decimaseptima sexti elementorũ, inter A B & B C, erit & B D æqualis ac proportionalis inter A B & B C: ducta igitur linea D C, erit trigonus B A D & B D C angulo cõmuni B, & lateribus continentibus proportionalium laterum, ex sexta sexti elementorum: quare B D æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex secunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigesimaprima D C B est æqualis utriq;, igitur duplus ad A. Sed per secundam harũ D C B est æqualis B, & per eandem B est æqualis A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod est propositum.

Reliquũ quarti libri elementorum.

Ex his patet demõstratas esse omnes propositiones quarti, nisi quòd non licebit circulũ circunducere aut inscribere, sed solum inuenire centrum: totaq; doctrina Euclidis usq; ad finẽ sexti libri seu noni iam peracta est. Vt uerò ad finem reliquorum librorum perueniamus, demon
44 strabimus quadragesimamquartã, quæ est, ex quocunq; puncto in dimetro proposito perpendicularẽ erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli perueniat. Nam per trigesimamquintam inueniemus proportione mediam, & per sextam educemus illam perpendicularem ad lineam D
propositam ex puncto dato, pertingetq; ad periferiæ locum circuli, cuius proposita linea est diameter ex demonstratione decimætertiæ sexti
45 elementorum, qua Euclides utitur. Cùm uerò quadragesimamquintã, quæ talis est: super datam lineam triangulum angulum rectum supremum habentem respicientemq; datam lineam, cuius latus unum assignatæ lineę, quę minor sit prima, cõstituere, demonstrare uoluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductaq; diametro ex duodecima sexti lineã ei subiungemus, ad quam diameter se habeat, ut prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor diametro circuli concessi, quare ex quadragesimaprima collocabimus eam intra circulum, cõplebimusq; trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex diametro, & quarta linea æqualem per uigesimamquintã faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem assignatæ secundæ: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum quæ ab Euclide scripta sunt, tum ab Hypsicle addita Alexãdrino, absq; impedimento perueniemus.

Sed hæc ut dixi ac similia ad ostentationem ingenij, utilitatem uerò penè nullam, inuenta sunt.

LIBER

LIBER XVI.

de Scientiis.



TNON uacant utilitate figurarum proprietates illæ sexaginta, quas nunc hic subijcere propositũ est. Fit enim circulus motu non flexilis rei ex altero termino fixæ: sicut recta motu plani eodẽ loco consistentis, utpote rotæ super rem fixã. Sic enim regulę fiũt. Fiunt & recta extensione. Manifestũ est igit̃ ex hoc, rectũ arte prius esse natura circulari, circulũ aũt natura. Extrema uerò hæc, atq; ideo cõtraria ut periferiam: & quanto minoris fuerit ambitus. Omnes igit̃ aliæ lineæ medię sunt inter rectã ac circularem ac quasi ex his cõpositæ. Circuli igitur & rectarum figurarũ certa est ratio, aliarum inconstans, nisi ut altera ab altera generatione pendet, ut coni superficies à recta, à coni aũt superficie parabo-
les. Ex superficieb. autam nulla pęrter circularẽ generari dicitur, multò minus rectilinearũ corporũ ullum. Rectilinea enim fiunt, non generantur. Simplicissimum enim quod rotundum est, ut inter corpora sphæra, & inter superficies circulus. Eius aũt duodecim propria sunt. In hoc igitur primo secantes se lineæ sub eadẽ proportione partes constituũt.
Angulusq; contentus ab illarum sectione, angulis in circunferentia su-
8 per utrosq; arcus constitutis pariter acceptis, est æqualis. Quadrilaterum quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis ęquales semper habet. Duoq; eiusdem rectangula ex oppositis lateribus constantia, rectangulo diametrorum quadrilateri pariter accepta sunt æqualia. Quadrilateri uerò quòd circulo circunscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis sunt æqualia.
Est uerò capacissima figurarum pro ambitus ratione. Omnesq; figuræ in eo contentæ, capacissimæ earum quæ sub eisdem lateribus contineri possunt. Figuræ uerò in illo æquilateræ etiam sunt æquiangulæ. Punctum habet in medio, à quo omnes lineæ usq; ad circunferentiã ductæ, æquales sunt. Si extra ipsum punctus figatur, lineæ quotquot ad aduersam circunferentiæ partẽ ducentur, ductę in partem exteriorem rectangulũ efficient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quòd si diametros producatur extrà quantumlibet, alia uerò diametro in centro secet̃ ad rectos, ex huius fine diuisa portione quarta circunferentiæ in quotquot æquales partes, per earum ultimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo diametri adiacet, erit ipsa diametro adiacens æqualis omnibus rectis ex diuisionum periferiæ punctis ductis perpendicularibus in subiectam diametrum usq; ad aduersam circunferentiæ partem, quæ quidem lineæ omnes ut palàm est diametro quæ exterius est producta æquidistant. Quòd si ab eadem extremitate diametros lineæ quotquot seu intrà seu extrà, ad adiacentẽ quidem extrà, ad circun-

Circuli proprietates 12.

Recti & circularis creatio.

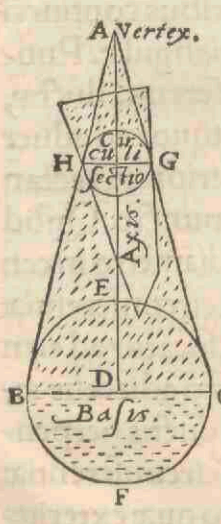
ferentiæ uerò partem alteram intrà ducantur, erunt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem intercluſam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partẽ reliqua diametro ad rectos ſtante intercluſam quadrato circulo inſcripto ſemper æqualia.

Circulo, & hyperboli, ac defectioni communes proprietates 3.

Quæ uerò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes ſunt, hæ ſunt. Ducta ex cõtingente perpendicularis ſuper diametrũ iacentẽ in directo puncti ex quo cõtingens ducta eſt, partes diametros ſub eadem proportione diuidit, ſub qua tota linea ex pũcto è quo cõtingens producta eſt ad centrum circuli ueniens uſq; ad alteram circunferentiæ partẽ, ad partem exteriorem ſe habet. Semidiametros quoq; proportione media eſt inter eam quæ à centro ad punctũ exterius, & eam quæ à centro ad locum ubi cadit perpendicularis ex loco cõtingentis ſuper eandẽ diametrum. Cum uerò à terminis diametri duæ contingentes ducuntur, ab eiſdem uerò punctis per idem punctũ circunferentię mutuò ad alteram cõtingentem, erit quod ſub partibus contingentiũ his poſtremis lineis terminatarum rectangulum continetur æquale quadrato diametri.

Corporũ creatio.

Cùm ſemicirculus fixa diametro circunducit donec ad locum ſuum redeat, fit corpus quod ſphæra uocat. Quòd ſi ſit portio ſemicirculo minor, fit corpus ouo ſimile, quodq; ouale dici poteſt. A maiore autem portione factum nomen non habet. Sed ſi rectangulũ quadrilaterum eodem modo circundatur, fit cylindrus, quem columnam appellare licet. At ſi rectangulus trigonus eodem modo altero laterum rectum angulum continentium fixo circunducatur, reliquo ſuper planum extenſo, fit conus rectus ſeu pyramis. Huius tres ſunt ſpecies, iuxta laterũ rectum angulum continentium totidem differentias. Nam ſi latera ſint æqualia, fit rectus rectangulus conus. Si maius quod fixum eſt latus, acutus rectus conus. Quòd ſi maius ſit latus quod circũuoluitur, fit rectus obtuſus conus. Rectum conum uoco ad differentiam illorum quorum inclinata eſt ſummitas, nec baſis circulus eſt. Omnis igitur coni recti primùm baſis eſt circulus, quo plano inſiſtet, ſeu obtuſus ſeu rectangulus ſit, ſeu acutus oxygoniúsue. Punctus autem coni ſupremus uertex dicitur. Ex uertice ad centrum baſis ducta uocatur coni axis. Quòd ſi ſuper axem conus plana ſuperficie ſeu plano, ut breuius dicam, diuidatur, figura ex plano quæ intra conum cõtinetur ſemper eſt iſoceles triangulus, quem axis coni ſemper per æqualia in duos trigonos diuidit, quorum quilibet eſt orthogonius: æquilaterus uerò æqualis, & æquiangulus triangulo illi à quo conus fabricatus eſt. In prima igitur figura ſit orthogonius trigonus A D C, ex cuius circũductu fiat conus rectus A B C, cuius baſis eſt circulus B E C F, ex illius centro D A linea, quæ fuit latus fixum trigoni, uocatur Axis coni, eiuſq; extremitates ſuperior pũctus uidelicet

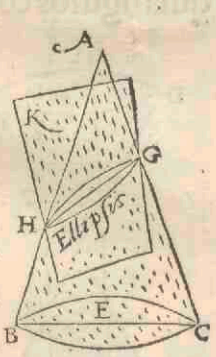


A uidelicet A uocatur uertex coni. Si igitur planum diuidat conũ ſuper axe A D, pars plani A B C intra conum contenta erit triangulus iſoceles A B C, quẽ palàm diuidere conũ per æqualia. Ipſum uerò triangulũ ab axe coni A D diuidi in duos triãgulos orthogonios A D B, & A C D, quorum quilibet æqualis eſt æquilaterusq; atq; æquiangulus trigono A D C primo, ex cuius circunductu factus eſt conus. Si igitur latus A D æquale ſit lateri D C, uocabitur conus rectus rectangulus: & ſi A D maior eſt D C, uocabitur conus acutus rectus: & ſi A D ſit minor D C, uocabitur conus rectus obtuſus. Quanq; hæc diuiſio fermè ſit ſuperflua: nam quęcunq; dicuntur cõmunia erunt omni cono, dummodo rectus ſit, ſeu ſit rectangulus, ſeu acutus, ſeu obtuſus.

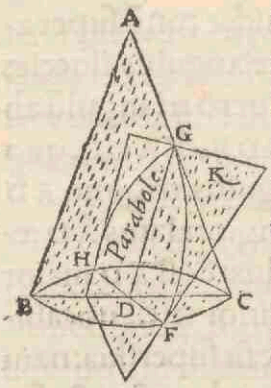
Creatio quinq; figurarum in cono.

Cùm uerò conus rectus (deinceps autem breuitatis cauſa conum dixiſſe ſufficiat, quandoquidem per conum rectum, conum ſolum intelligi uolo) diuidetur plano ſuper trigonum A B C ad perpendiculum ſtanti, ita q; tranſeat per aliquem punctũ conſtitutũ extra uerticem, puta G, tunc uel axis ſeu dimetiẽs figuræ intra conũ clauſæ æquidiſtabit baſi ſecans ambo latera triãguli, & tũc figura illa erit neceſſariò circulus, ut in prima figura circulus G H. Deſcripſi aũt tam baſim q; ſuperficiẽ ſecantẽ circulos perfectos in prima figura, ut illos agnoſcères. In alijs aũt ſequentibus figuris circuli longiores q; pro latitudine ſcribenť, ut conus & ſectiones ex plano ad ſolidi imaginẽ trãslati melius repræſentari poſſint.

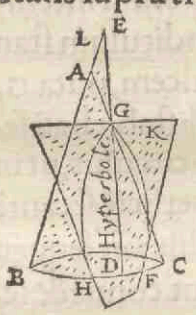
B Quòd ſi planum illud per G tranſiens, & ad perpendiculum ſupra triangulum ſtans conum ſecans bifariam, nam hoc ſemper eſt neceſſarium, ſecet, & ambo latera trigoni A B C, illius aũt figurę dimetiens nõ æquidiſtet baſi coni, ſed quaſi inclinetur, fiet ſecunda figura quę uocatur Ellipſis. Velut ſit conus A B C E, cuius triangulus per axem ſit A B C, in coni ſuperficie & latere trianguli punctus præter uerticem, quem ſemper G uoco, ſicut & planum per G punctum, & ad perpendiculũ ſtans ſuper triangulum A B C, & conum in duas partes diuidens ſemper dicatur K. Si igitur G H quæ intra conum clauditur, eſtq; pars plani K, habeat axem G H ut in ſecunda figura, qui ambo latera A B & A C diuidat, nec tamen æquidiſtet plano baſis B C E, ſed uel ſupra uel infra inclinetur, fit figura uocata Ellipſis, id eſt defectio, quia non ut duæ ſequentes poteſt in infinitum extendi.



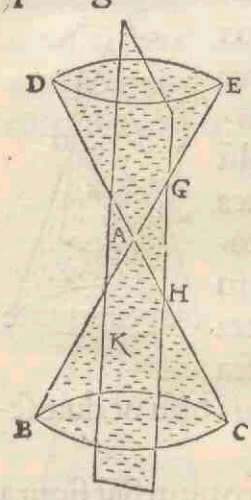
Si uerò plano K per punctum G ducto ſecanteq; conum fiat figura cuius axis æquidiſtet tertio lateri, uocabitur figura illa parabole. Velut in tertia figura plano K diuidente conum, figura incluſa in cono quæ eſt G H D F, habeat axem G æquidiſtantẽ A B tertio lateri trigoni, tũc uocabiť figura illa parabole, id eſt, eregione, quia quantumcunq; cum cono ipſo producať, ſemper eſt è regione alterius lateris. Cùm igitur duæ præcedentes figuræ ſecent ambo latera trigioni A B C, hæc & ſequens



non ſecant latus A B aduerſum, ut uides. Si igiť planũ ad perpendiculũ ſtans ſuper triangulũ A B C (quod ſemper intelligi uolo, ſicut etiã quòd tranſeat per punctum extra uerticem) nõ ſecuerit latus illi contrapoſitum, ſecando conum, & tamen illius figuræ quæ intra conum clauditur axis nõ æquidiſtet tertio lateri, ſic enim eſſet parabole, nec ſecet latus, ut dixi, contrapoſitum intra conum, quia eſſet ellipſis ut dictum eſt. Sed illud latus contrapoſitũ ſecet extra conum, tunc dicetur Hyperbole, id eſt exceſſus: quia angulus axe figuræ & latere trigoni contentus, in hyperbole maior eſt quàm in parabole. Sit igitur planum ſecans conum biſariam, & ad perpendiculum ſtans ſupra trigonum A B C, & fiat figura G H F ut in quarta deſcriptione, & huius figuræ dimetiens G D non ſecet latus A B intra conum, nec ab illo æquidiſtet, ſed protractum occurrat illi extra conum in E, quod neceſſarium eſt, quando quidem nec illi æquidiſtat, nec occurrit intra conũ, tunc hæc figura uocabitur Hyperbole, quia angulus A G D in ea maior eſt quàm in Parabole.



Ex his iam patet, in cono perfectionẽ plani ad perpendiculũ ſuper trigonum conũ per axem diuidentis erecti, & per datũ punctũ præter uerticẽ tranſeuntis, quatuor fieri figuras, ſcili circulũ, ellipſim, parabolẽ, & hyperbolẽ, nec poſſe ex uno cono plura genera inueniri: nam quintum habet plano diuidente duos conos æquiangulos contra ſe poſitos ad uerticem (in quinta figura exemplum habes) & tunc fiunt neceſſariò duæ hyperboles: hæ duæ ab Apollonio uocantur contrapoſitæ: ut ſi ſint duo coni uerticib. iuncti A B C & A D E, ſicut lineæ A E & C A D ſint directæ, & ſint trigoni per axẽ in eodẽ plano A B C & A D E, & pũcto prẽter uerticẽ ſignata in uno, G in altero H, & planum K per ambo puncta ad perpendiculũ ſuper ambos trigonos ductũ, & clarum eſt quòd facit duas hyperboles, quia axes figurarum occurrũt extra trigonum lateri oppoſito, quia tales ſunt in ambobus planis, uidelicet duorũ triangulorũ & K, igitur illæ figuræ erunt ambæ hyperboles, & uocantur ab Apollonio contrapoſitæ.



Ex his patet igitur, quòd omnes hæ figuræ conueniunt in hoc, quòd generãtur ex ſectione coni aut conorum biſariam: per planum ad perpendiculum erectum ſuperficiem triangulorum, quod nõ tranſeat per uerticem coni: & quod latera harum ſuperficierum ſunt lineę obliquæ: & quòd non poſſunt eſſe plures his quinq;. Omnibus igitur his quinque figuris cõmune eſt, ut cùm duæ quæ illas contangant rectè in unum coierint,

A coierint, ducta recta linea ex concursus loco usq; ad aduersam figuræ partem, uel in contrapositis usq; ad rectam lineam quæ per puncta cõtactus ducitur, proportionẽ totius lineæ ad partem quæ est extra obliquas, esse uelut partium intra obliquas ad lineam quæ contactus puncta iungit terminatarum.

Omnium coni quinq; figurarũ commune priuilegium.

Cùm igitur, ut dictum est, tertium latus trigoni diuidentis conũ per axem coni necessariò occurrat deductum axi hyperbolis extra conum, pars axis hyperbolis inter uerticem hyperbolis & punctum concursus cum latere opposito trianguli uocatur uersa, & punctus in medio uersę centrum hyperbolis. Et habes exemplum in quarta figura. Nam A uocatur uersa, & L centrum hyperbolis.

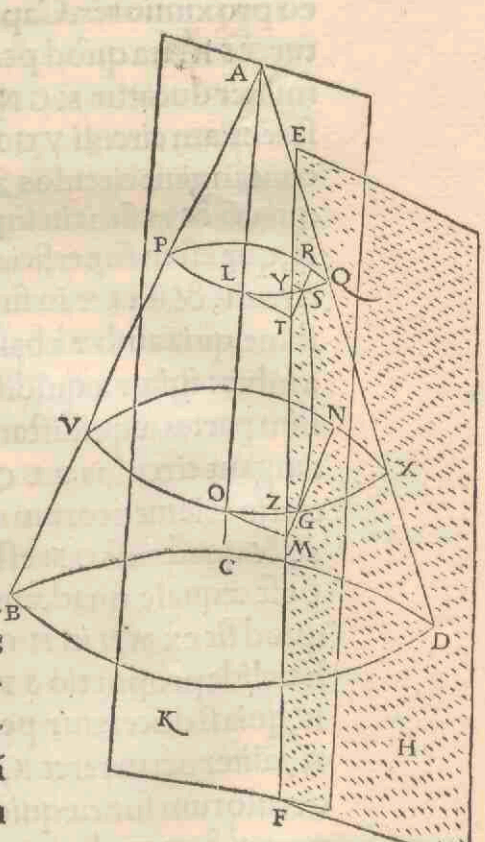
Centrum et uersa in hyperbole.

Sunt autem hyperboli tria maximè præcipua, quorum primum est, quòd in quaq; illius parte circunferentiæ duo puncta sumantur, à quibus binæ & binæ ad non tangentes rectæ lineæ deducantur mutuò inter se æquidistantes, rectangula, contecta ab his lineis quæ ab imo euenient, atq; ab his quæ ab alijs punctis inuicem æqualia erunt. Secundũ est, quòd inuenire contingit duas lineas in eodem plano, quarum altera erit recta, reliqua latus hyperboles, quæ semper sibi inuicem magis approximabuntur, & nunquam se tangent. Tertium ex secundo pendet, quod erit iunctu facile, duas lineas quæ semper magis in eodem plano approximabuntur, & quanquam etiam in infinitum protraherentur,

Hyperbolis tria priuilegium.

Duarũ linearũ quæ semper approximãtur & nunquã coeunt demonstratio.

B nunquam erunt proximiores mille stadijs, gratia exẽpli. Demonstrato enim secundo, si sumat linea æquidistãs rectæ ex aduersa parte mille stadijs, patebit quod dictũ est. Igit demõstremus secundũ, quod licet ab Apollonio demonstretur, uolo tamen uti demonstratione Rabbi Moysis Narbonensis, exponentis dictum Rabbi Moysis Ægyptij, in libro cui titulus est, Directio Dubitantium, quod erat: Quædam intelligi posse quæ imaginari nequeunt: unde cõcludit, quòd intellectus ab imaginatione differat, non solũ ob nouitatem, sed ob facilitatem & pulchritudinẽ. Sit igitur conus A B C D: nunc triangulum nullo secantem intelligo. Sed per A B D intelligo connexam coni superficiem, in qua protraho A C à B uertice usq; ad basim. Et sit K plana superficies cõtangens conum in recta linea A C: quæ superficies intelligatur in infinitum cum coni superficie extendi. Dico primò, hanc superficiem planã nõ posse tangere coni superficiem alibi quàm in linea A C: quòd si potest, tangat in G, & duc circulum æquidistantem per G basi B C D: cum igit



circulus sit in una superficie, erunt puncta contactus plani K & periferiæ circuli illius in una recta linea, ex demõstratis in 11. Elementorum Euclidis. Quamobrem cùm illa linea iam tangat circuli periferiã in linea A C, cadet ex demõstratis ab Euclide in tertio Elementorum extra circunferentiã circuli V X G, igitur nõ tanget illũ in puncto G. Assumo igitur E F rectam æquidistantẽ A C in superficie K, & adeò propinquã rectæ A C, ut superficies H ducta ad perpendiculũ super superficiem K, secet conũ & illius superficiẽ in punctis, puta S & G, & palàm est ex dictis, partẽ superficiei ex H cono inclusam esse hyperbolẽ, & lineam G S quæ est in coni superficie, esse latus hyperbolis. Cõstat igitur iam latus hyperbolis G S esse in superficie eadẽ cum linea E F, scilicet in superficie H: & cp istæ duæ lineæ cùm sint in eodem plano H, nunquã se tangent: si enim se tangent, uel in linea A C, & ita A C & E F æquidistantes concurrẽt, quod includit contradictionẽ: uel extra lineã A C, & ita cùm G S semper sit in superficie coni, & E F semper in superficie K, igit K tangeret conũ extra lineã A C, cuius iam oppositum demonstrauimus. Dico modò, cp cùm E F recta, & G S latus hyperbolis sint in eadem superficie H, & protractę in infinitum nunquam conueniunt, quòd semper ut magis à uertice coni elongantur quod eò magis fiunt proximę. Et sufficiat demõstrasse de uno, utpote quòd G & M sint propinquiores quàm S & T: nam tunc patebit quòd ubi magis procedẽt illę duę lineæ, erunt eò proximiores. Capiatur igitur gratia exempli circulus P S Q, & ducatur T S R, ita quòd perueniat ad oppositam circunferentiæ partem: & similiter ducatur M G N in superficie H, ita quòd G N perueniat ad circunferentiam circuli V G X: & ducãtur rectè L T & O M in superficiẽ H, quæ contangent circulos Q L P & X O V, quia ducuntur ex loco cõtactus: & quia O & M sunt in superficie circuli O X V, nam M est terminus lineæ M N, quę est in superficie circuli O X V, erit linea O M in superficie eiusdem circuli, & ita L T in superficie circuli P L Q. Sed tales superficies æquidistant, quia ambæ à basi circuli: & sunt lineæ O M & L T in superficie K ambæ: igitur æquidistantes. Et iam L O & T M æquidistant, sunt enim partes æquidistantium, igitur L T & O M sunt æquales. Et cùm contangant circulos P L Q & V O X, igitur ex demonstratis ab Euclide in tertio Elementorum quadratum T L est æquale ei quod fit ex T R in T S, & quadratũ O M est æquale ei quod fit ex M N in M G, & quadratũ T L est æquale quadrato O M, igitur quod fit ex T R in T S est æquale ei quod fit ex M N in M G. Igitur ex demonstratis sexto elementorum ab Euclide proportio S T ad G M, est ut M N ad T R. Sed M N maior est T R, quia si duceretur per N, superficies æquidistans ipsum caderet infra R, aliter occurreret K, quia diameter Q P est minor X V, & superficies circulorum sunt æquidistantes, igitur S T maior est G M. Ducantur igitur S Y & G Z ad perpendiculum super E F, & erunt anguli S Y T & G Z M æquales, quia recti. Similiter anguli S T Y & G M Z æquales sunt, quia

S T &

A S T & G M sunt æquidistãtes, sunt enim ambæ in superficie eadem quæ est H, & in duabus superficiebus æquidistantibus circulorum: igitur ex XXXII. primi elementorum trigoni S T Y & G M Z sunt æqualium angulorum, quare per quartam sexti eiusdem proportio S T ad G M, ut S Y ad G Z. Sed S T, ut probatum est, maior est G M, igitur S Y maior G Z. Sed S Y est minima quæ possit duci ex puncto, S ad lineam E F, quia ad perpendiculum eò quòd omnis alia dūcta ab eodem puncto, ad lineam E F ex quauis parte opponitur maiori angulo quàm S Y, quia opponeretur recto, igitur punctus G est proximior lineæ E F quàm punctus S, quod erat demonstrandum. Plerique deficiunt in hac ultima parte, admittentes paralogismum. Feci igitur conum ex rapa, ut consulit Rabbi Moyses, & feci superficies K & H ex papyro, & inscriptis lineis A C, E F, S G, uisæ sunt non concurrentes, ut à latere uides. Sed eas nisi ea arte inuentas difficile est describere.



Lineæ nunquam concurrentes.

Defectionis duo sunt priuilegia: primum quòd proportio eius ad circuli superficiem est uelut rectanguli diametrorū defectionis ad rectangulum diametrorum circuli, quod est quadratū. Secundum ex hoc ducit originem, & proportio defectionis ad defectionem est uelut rectangulorum sub diametris earum proprijs contentorum. *Defectionis priuilegia 2.*

Paraboles autem priuilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est ut deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad parB raboles circunferentiam duplicata. Secundum, cùm fuerit ipsa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad uerticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, uocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, eritque hæc semper talem habens proportionem ad quamcunq; perpendicularem ex axe ad circūferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quæ ipsam perpendicularem & uerticem sectionis interiacet: uocantur uerò hę lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifestum est igitur, quòd cuilibet parti axis paraboles ac suæ perpendiculari semper eadem linea in continua proportione subtendi tur. Tertium, quòd si in ea punctus præter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic uerò æquidistantes plurimæ à circunferentia ad circunferentiam ducta ex eodem puncto contingentiæ æquidistans axi omnes lineas æquidistantes cõtingenti ductas per æqualia secabit. Portiones quoq; quomodolibet sumptę, æquales habẽtes diametros, etiam æquales sunt. Ipsa uerò superficies æqualis est rectangulo ex tota basi in duas è tribus axis partes. Sextum, cùm tres contingentes periferiam paraboles coincidũt, duæ quidem extremæ, media eas secat, erit proportio partium trium linearũ una, scilicet partis inferioris ad superiorem, & superioris alterius ad inferiorem, & mediæ illarũ, quæ ad periferiam paraboles terminantur. *Paraboles priuilegia 6.*

Spiralis autem lineæ priuilegia sex etiam sunt. Primum quidem, & ducta cõtingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio, semper *Spiralis linea priuilegia 6.*

tantum abſcindens ex contingenti, ut proportionem habeat ad circuli c ſub eodem ordine periferiam ſecundum ordinem ſeriei numerorum. Vnde patet, quòd portio primæ ſpiralis ex perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex ſecunda ſpirali dupla circuli ſecundi periferiæ, & portio ex tertia ſpirali tripla circuli tertij periferiæ, atq; ita deinceps. Secundum, ex quocunq; puncto primæ ſpiralis educta contingens, occurrit perpendiculari ex initio eiuſdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abſcindēs partem, quanta eſt portio circunferentiæ circuli, cuius ſemidiameter eſt linea ex initio lineæ ſpiralis uſque ad punctum contingentis, clauſa inter primam lineam rectam ſpiralis, quæ moueri intelligitur, & locum ad quem per motū peruenerit ipſa ſpiralis è directo loci contingentis. Eſtq; tertium priuilegium, quòd ſpacia ſpiralium ita ſe habent: primum quidem unitatis, ſecundum ſenarij, tertium duodenarij, quartum decemocto, atq; ita deinceps additione perpetua per ſenarium facta. Quartum, proportio cuiuslibet circuli, ad ſpacium ſpiralis ſuæ contentum intra eandem cum recta, eſt uelut quadrati ſemidiametri circuli ad rectangulum ex ſemidiametro circuli, in rectam præcedentis ſpiralis cum tertia parte quadrati ſemidiametri circuli ambientis primam ſpiram. Quintum, proportio ſectoris circuli circumſcribentis ſpiralem aliquam portionem, ad ipſam portionem ſpiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum ſectore, eſt ueluti quadrati ſemidiametri eiuſdem circuli ad rectangulum ex ſemidiametro, & eſt maior ſectoris ſpiralis figuræ, & minoris eiuſdē ſectoris, addita tertia parte quadrati differentię duarum rectarū ſectorem ſpiralem continentium. Sextum, cùm ſectorem minore circulo abſcideris, cōſtantem inter duos circulos, quorum ſemidiametri ex circumuolutione aliqua aucti ſint, ſpiralis quæ à termino minoris ad maioris lineę finem procedit ſuperficiē diuidens, in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interiorem, eſt ueluti ſemidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentiæ ſemidiametrorum ad ſemidiametrum minoris cum tertia parte differentiæ ipſorum etiam ſemidiametrorum.

Rectilinearum omniū figurarum priuilegiū

Omnibus figuris rectilineis hoc unum eſt cōmune, quòd protractis ſingulis laterib. exteriores omnes anguli pariter accepti, etiam ſi mille fuerint, quatuor rectis angulis ſunt æquales. Hoc autē ex hoc pendet, quòd omnes qui intrà cōtinentur anguli, tot rectis æquātur, quotus eſt numerus duplus laterum ſeu angulorū, quatuor demptis, quod ex trigonorū ratione pendet, in quos figura diuidit. Nam cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis ſunt æquales, exterior uerò angulus duobus interioribus ex aduerſo poſitis pariter acceptis eſt æqualis. Area etiam æqualis eſt producto ex dimidio aggregati omniū laterum, in differentiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia ſimul multiplicando, non iungendo, ut tres fiant multiplicationes.

Trigonorum priuilegia 3.

Quadrati

Quadrati proprietas.

Quadrati uerò proprium est, ut latus eius inter aggregatum ex ipso & dimetiente ac inter differentiam eorundem proportione media consistat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplum efficit ipsi quadrato, cuius erat dimetiens. Æquilateri uerò pentagoni & æquianguli latus est maior pars lineæ diuisæ secundum proportionem habentem medium & duo extrema, in cõparatione ad lineam, quę duobus pentagoni eiusdem lateribus subtenditur. Hexagoni uerò uerò latus, qui tamen sit, ut dixi, æquilaterus atq; æquiangulus, æquale est semidiametro circuli eundem hexagonum circumscribentis. Heptagoni uerò latus & linea quæ duobus eiusdem lateribus, ac linea quę tribus pariter subtenditur constituunt trigonum, si fuerit, ut dixi, æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere & subtensa tribus ad subtensam duobus, est ut subtẽsæ duobus ad latus eiusdem, & rursus lateris & subtensæ duobus ad subtensam tribus, est ut subtensæ tribus ad lineã subtensam duobus eiusdem heptagoni lateribus. Hoc autem inferius demonstrabitur.

Pentagoni æquilateri & æquianguli proprietas.

Hexagoni consimilis proprietas.

Heptagoni consimilis proprietas.

Sphæræ priuilegia 2.

Habent & corpora & superficies planæ, obliquæ proprietates: uelut, Ambiens sphærã, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa uerò sphæra inter corpora omnium pro ambitus ratione capacissima. Cõtinet autem & contineri potest à quinq; corporibus, quę sola possunt æquas habere omnes superficies, æquosq; solidos angulos, ac latera inuicẽ æquaB lia. Partium uerò sphæræ, quæ plano super axem perpendiculari diuidantur, tria sunt priuilegia. Cuiuscũq; partis sphæræ superficies æqualis est circulo, cuius semidiameter est linea à uertice portionis sphęrę ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet, ꝙ proportio superficierũ partium sphæræ plano separatarum, est ueluti partium diameter eodem plano diuersarũ, cùm dimetiens tamen sphæræ super planũ perpendicularis fuerit. Proportio aũt partium corpearum sphæræ, quas planum unum distinguit diametrũ diuidens ei perpendicularem, est uelut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis in lineam constantem ex minore portione & dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris portionis, in lineam constantem ex dimidio & maiore axis portione.

Corporũ quinque sphæra contentorum proprietas.

Partiũ sphæræ priuilegia 3.

Hoc autem ex isto pendet, quòd conus habens basim eandem cum portione sphæræ, si talem habeat illius altitudo ad altitudinem portionis porportionem, qualis est aggregati ex altitudine residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdem residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet quòd quælibet sphæra est quadrupla coni, cuius basis est circulus maior, altitudo uerò medietas diametri sphæræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphæræ, qui centrum ex superficie extima terminatur, cùm coni altitudo fuerit semidiameter sphęræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tunc æquales.

Coni recti priulegia tria.

Conoidaliũ rectangulorũ priuilegia 2.

Conoidali corpore rectangulo diuiſo per planum, portio quæ ad apicem terminatur, ſeſquialtera eſt coni portioni eandẽ baſim ac axem habenti. Conoidalium rurſus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, ſi plano diuiſæ fuerint, quam axis partium earundem ipſius quadrata. Cùm uerò conoidale obtuſiangulum ſecatur plano, erit proportio partis ad uerticem terminatę, ad portionem coni eandem baſim & axis portionem habenti, qualis lineæ conſtantis ex axis parte conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles ſeu obliqui formæ lateris ad eandem axis portionem cum duplo eiuſdem quæ ex centro hyperboles.

Conoidaliũ ob tuſiangulorum priuilegium.

Sphæroidis priuilegia 4.

Sed ſphæroidalium priuilegia quatuor ſunt: cùm enim plano diuiditur per centrum, per æqualia diuiditur, eritq; quælibet portio dupla coni baſim & axem æquales portioni ipſius ſphæroidis habẽti. Si præter centrum ſphęroides ſecetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinem & baſim habentẽ, eſt uelut dimidij axis cum reliquæ portionis axe, ad eandem reliquam axis portionẽ alterius partis ſphæroidis. Ex quo patet quartum, quòd cùm ſphæroides & portio ſphæræ altitudinem & baſim eandem aut æquales retinuerint, ipſæ inuicem erunt æquales.

Cylindri priuilegia 2.

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus eſt, altitudinem eandẽ ac baſim habenti. Sphæræ uerò, cuius diameter ſit æqualis altitudini ſuæ, & maior circulus baſi cylindri, ipſe cylindrus ſeſquialter erit. D Hę igitur ſunt ſexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præſtantiores, Geometricarũ figurarum tam ſuperficialium quàm corporearũ: quandoquidem non me præterit eas penè eſſe infinitas, ſed cum his elegantia non poſſunt conferri: uel quia nondum demonſtratio earum inuenta eſt, uel quia nõ ex ſola nominum dignotione poſſunt intelligi, uel quia ad æqualitatem non referuntur, ſed quaſi uagantur. Æqualitas enim Geometræ quidam eſt ſcopus.

Modi tres inueniendi Geometrica Theoremata.

Quòd ſi quid aliud demõſtret, ut maius, aut notũ: maius quidẽ æqualis gratia, notum autem cognito ęquale. Tripliciter licet hoc aſſequi, uocaturq;, Argumenti concluſio, ſi directè procedat, aut per negationem cùm ad inconueniens reſpondens deducitur. Et per continuam potentiam, uelut cùm paraboles aut ſuperficiei ſphæræ magnitudo ab Archimede demonſtratur: eſtq; hic modus, quo plerunq; utimur in ſubtiliſsimis inuentis. Eſt uerò duplex hic: ſimplex, qui ex maioris ac minoris cõſtat comparatione, ut in ſphæræ ſuperficiei magnitudine determinanda: alter ex proportionibus quæ fine carẽt, ut in areæ paraboles. Nihil

Geometria ſciẽtiarum ſubtiliſſima.

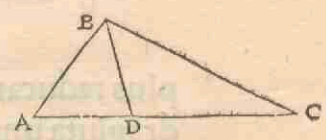
mirum igitur Geometriam eſſe omniũ ſcientiarum ſubtiliſsimam: quæ cùm tamen à manifeſtiſsimis initium ducat, meritò anſam præbuit, ut prima omniũ etiam pueris doceretur. Mirum eſt quàm breui ex apertiſsimis paucis axiomatibus ad obſcuriſsima te trahat. Sic etiam ex humillimis in altiſsima illicò aſſurgit.

Circa

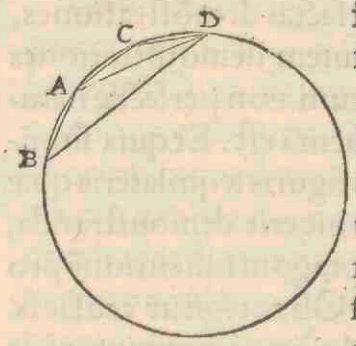
Circa mathematicas tamen cõtingunt imperfectæ demõstrationes, & quodammodo paralogismi. Imperfectæ autem demonstrationes inueniuntur maximè in generibus proportionum non perfectæ naturæ, qualis est reflexa proportio quæ à nobis inuenta est. Et quia subtilissimæ & ipsa est cõtemplationis, & omnibus figuris æquilateris quæ circulo inscribuntur, communis, ob id à nobis hic erit demonstranda, tum maximè quòd illius auxilio ad laterum heptagoni inuentionẽ procedimus, docemurq; resolutoria methodo uti. Ob tot igitur causas & tantas quamuis præter ordinem, demõstratio huius proportionis hìc subijcitur. Cùm igitur fuerint tres quantitates, quarum proportio aggregati primæ & secundæ ad tertiam fuerit uelut tertiæ ad secundam, dicetur proportio hæc reflexa: ueluti in numeris capio, 9. 16. 20. proportio 25. aggregati 9. & 16. ad 20. quę est qualis 20. ad 16. dicetur proportio reflexa. Nam 9. est prima quantitas, 16. secunda, 20. tertia. Quòd si proportio aggregati primæ & tertiæ præter hoc fuerit qualis secundæ ad primam, diceretur tunc reflexa bis. Hæc autem in numeris exemplo declarari non potest, sed ab heptagono, ut docebimus, ortum habet.

Reflexa proportio quid sit.

Dico igitur quòd simplex reflexa est inter duo latera continentia angulum duplum in aliquo triangulo, & latus respiciẽs angulum duplum, & latus respiciens angulũ qui est subduplus. Sit igitur triangulus seu triangulum (nihil enim refert hæc curiositas) A B C, cuius B angulus duplus sit angulo A, dico proportionem aggregati ex A B, & B C ad latus A C, quod angulum respicit B, duplum esse quale A C & B C, quod respicit A subduplum. Nam ex nona primi elementorum diuido angulum A B C per æqualia, línea B D. In duobus igitur triangulis A B C & B C D angulus C communis est, & A æqualis C B D, cùm utercq; sit medietas anguli B, & angulus C D B ex trigesimasecunda primi elementorum æqualis erit angulo B: quare duo illi trianguli erunt æqualium inuicem angulorũ. Et ideo per quartam sexti elementorum Euclidis (semper intellige) ratio A C ad C B, est qualis C B ad C D. Dupla igitur est ratio A C ad C D, ei quæ est A C ad B C. At quia angulus B per æqualia diuisus est, erit per tertiã sexti elementorũ ratio laterũ ut partium basis, scilicet A B ad B C, qualis A D ad D C: quare ex cõiuncta proportione propter decimamoctauam quinti elementorũ ratio aggregati A B & B C ad B C, ut A C ad C D. At A C ad C D dupla ei quæ est A C ad B C, dupla igitur est ratio A B, & B C ad B C, ei quæ est A C ad C B. Igitur ex diffinitione duplæ proportionis ratio aggregati A B & B C ad A C, ut A C ad B C, quod demonstrandum fuit. Sit igitur figuræ cuiusuis æquilateræ in circulo descriptæ, puta tredecim habentis latera, latus unum A B, & sit A D subtensa duob. lateribus eiusdem figuræ A C & C D, & producatur B D: quia ergo A B est æqualis A C, & etiam eadem ratione C D, erunt singuli arcus A C & C D æquales A B arcui, quare totus arcus A D duplus arcui A B, ex demon-



Ratio generalis omnium figurarum æqualia habentium latera circulo inscripta rum.



ſtratis in tertio elemẽtorũ Euclidis, & ex ultima 6.
ſexti eiuſdem angulus A B D duplus angulo A D
B: quare ex nuper demonſtratis ratio aggregati
laterum A B & B D ad latus A D, ueluti lateris A
D ad latus A B. Atq; ita etiam ratio ſubtenſę qua
tuor lateribus & duobus, & ſubtenſæ ſex late-
ribus ac tribus, tum aliarũ cum latere reſpiciẽte
ſubtẽſas. Multiplex igit̃ ratio in figuris æquilate-
ris circulis inſcriptis, & quæ ex his componunt̃.

Laterum heptagoni ratio.

Sed nulla melius q̃; heptagoni circulo inſcripti & æquilateri. Sit igi
tur heptagonus deſcriptus A B C D E F G, & duobus laterib. ſubtenſa A
F & B F, ſubtenſa A B & A F, cumq; ut demonſtratum eſt angulus F B A
duplus ſit angulo A F B, & arcus B C D E F duplus eiſdem rationibus ar
cui A G F, erit angulus B A F duplus angulo A B F, quare ex demonſtra-
ta proportione B A & B F ad A F ut A F ad A B: itemq; per eandẽ A B &

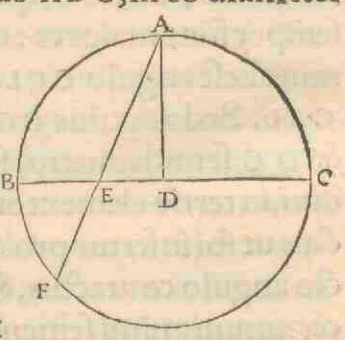


A F ad B F, ut B F ad A F. Reflexa igitur hæc bis pro
portio uocabit̃. Ponemus igitur A B nouem, poſita
igit̃ A F ſexdecim, & B F uiginti, ſi proportio uigin
tinouẽ ad ſexdecim eſſet qualis ſexdecim ad nouẽ,
haberemus latera trigoni A B F. Sed cùm maior ſit
proportio uigintinouem ad ſexdecim, quàm ſexde
cim ad nouem, ponemus A F, ſexdecim, ac rem, ad- D
dita A B, fiet aggregatum A B & A F uigintiquinq;
plus reducatur in A F fiet, quadringenta: plus quadrato & rebus qua-
draginta una. Huius totius latus eſt linea B F, nam ipſa eſt proportione
media inter aggregatum A B & A F & ipſam A F. Igitur ex demonſtra
tis in Arte magna & regula Aliza, ratio laterum A B, A F, F B, eſt nota,
quæ iuxta numerorum exemplum propinqua eſt huic A B ducenta, A
F autem ccclix. B F uerò ccccxlviij. Nam cùm B F ſit latus unius qua-
drati & quadraginta unius rei & quadringentorum, ſublata re eſſet B
F uiginti plus re una ad unguem: inde ducta A B & B F in A F, fierent
cclxi. & ix. res æquales quadrato A F, quod eſt cclvi. cum xxxij. rebus &
uno quadrato: quare quinque æquabuntur quadrato & xxxij. rebus:
igitur rei æſtimatio eſt latus ſuperficiei cclxi. minus xvi. at A F poſita
eſt xvi. addita re, igiur A F propinqua eſt lateri ſeu radici cclxi. quod eſt
fermè xvi. $\frac{31}{200}$. Multiplicatis igitur omnibus per ducenta, & addito
quod detraxiſti B F lineæ propter rem, erunt latera trianguli A B F co
gnita. Quibus habitis, ſi ducatur ex B linea per centrum, & ubi cadit in
circuli periferia linea ad F & ad A, habebis quadrilaterum cum duo-
bus dimetientibus, cuius duo latera & dimetientium una erit cognita.
Duos inſuper trigonos orthogonios, quorum baſis erit diameter circu
li: unde poſita reliqua dimetientiũ re, cùm dimetientium rectangulum
æquale ſit rectangulis duobus quæ fiunt ex lateribus quadranguli inui-

cem

A cem oppositis per demonstrata à Ptolemæo, erit ex his quæ docuimus in arte magna compositis minoribus capitulis ratio diametri circuli ad AB latus heptagoni cognita.

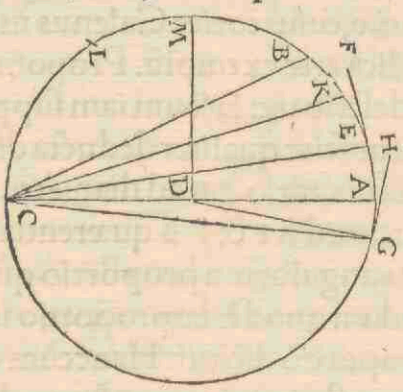
Ex his igitur constat methodi resolutoriæ, cuius toties Galenus meminit, exquisitissimũ cui nõ par est in medica arte exemplũ. Propositũ in circulo cognitę diametri heptagonum describere: factum iam suppo namus, & sit suprà descriptus: oportet igitur scire qualiter deducta diametro deducenda sit AB. Vt uerò hoc sciamus, ratio AB ad diametrum excogitanda est: ut uerò hæc habeatur, ratio ad AF & F B quærenda erit: ut hanc habeas, excogitanda est rursus angulorum proportio quæ sola est manifesta. Inde ea habita quærendum quod hæc proportio inter latera decernat. Atq; hęc bis reflexa proportio dicitur. Hanc cùm ex reflexis simplicibus constet, diuisam demonstrare oportet. Atque hic est finis resolutoriæ methodi. Ab hoc igitur fine, composita methodus quam præposuimus in laterum heptagoni demonstratione, initium sumit. Sed & in his quandoq; error contingit, si quis nõ diligenter omnino aduertat. Cuius rei exemplum est: sit circulus A B C, in eo diameter B C, cui supereſt ad perpendiculum D A: ex A inquã uidetur deduci posse linea aliqua secans B C ut A E F, ita ut sit C E ad E A, ut A E ad E F, quia C E potest quantumuis augeri, quod tamen fieri non potest. Et si fieri posset, Aliza regula nõ indiguissemus: quia posita B C decem, A E puta sex, fieret cõfestim E D cognita, ideoq; & E C & E B. & quia proportio C E ad E A, est uelut E F ad E B, ex demonstratis ab Euclide in tertio elementorũ, fieret ut aggregato primæ & quartæ quãtitatis tum tertia cognitis, ut quãtitates cognoscerent. Igitur cubi & alicuius numeri æqualis decem rebus notum est capitulum. Dissolutio Paralogismi est, quia iam A D est media inter partes C D & B D, ut notum est per se, & semper crescit proportio A E ad E F magis q̃ C E ad E A, igit̃ proportio C E ad E A minor est proportione A E ad E F. Vbicunq; tamẽ punctus assumat̃ in circunferentia A B semper deduci poterit, quia proportio partis C B terminatę ad deductam ex puncto illo ad perpendiculum, est maior quàm deductæ ad perpendiculũ A D residuum cui semper est æquale, & prior proportio minus augetur quàm posterior, igitur quandoq; peruenient ad æqualitatem. In uniuersum igitur paralogismi fiunt, uel cùm assumitur aliquid in constructione problematis quo non utimur in demonstratione, uel cùm utimur principio non uero, sed uerisimili, uel cùm assumimus nõ demonstrata pro demonstratis, uel pro medio quod mediũ non est. Omnia autem hæc magis contingunt in remotis à sensu, ut corporibus & diuersi generis quãtitatibus. Indicio autem paralogismi est falsi experimentum in conclusione uel medijs, aut deprehensio alicuius

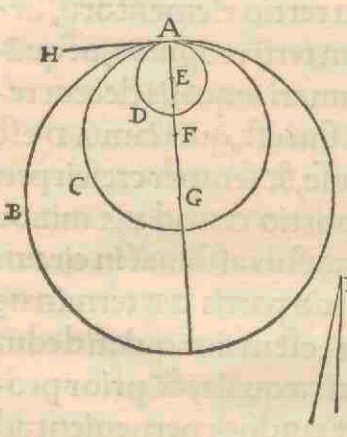


Resolutoriæ methodi exemplũ.

Modi quibus fiunt paralogismi.

defectus ex his dictis. Sed maior paralogismus ac difficilior oritur in diuerso genere: uelut, capio circulum A B C, & ducta C D A per centrum, & C E, C K, C B æqualiter altera ab altera distantib. itemq; C G ab altera parte tunc anguli C B L, C K L, C E L, B A L, periferia & recta contenti sunt acuti: quod facile demõstratur ductis gratia exempli D E ex centro & H F contingente, tunc F H D rectus est: sed C E L minor D H F, angulo D H C, & angulo cõtactus F E K, igitur C E L est acutus: similiter C A L acutus est ex demonstratis ab Euclide in tertio libro, & tamen maior C E L, ut C E L maior C K L, & C K L est maior C B L: quod patet, quia deficiunt omnes anguli contactus qui sunt æquales, ut à nobis demonstratum est in tertio nostrorum elementorum, & deficiunt etiam angulo rectilineo contento à semidiametro & lineis C B, C K, C E, qui ut magis remouentur dictæ lineæ à linea C A, semper sunt maiores: ergo ex communi animi sententia angulus C B L minor est angulo C K L, & angulus C K L angulo C E L, & C E L angulo C A L. Sed angulus C G A maior est recto: ducta enim G H contangente & D G semidiametro, fiet D G H rectus ex demonstratis ab Euclide, ut dixi, in tertio elementorum, & angulus D G C est maior angulo contactus ut ibi infertur pro corollario: igitur detracto ab angulo D G H recto angulo contactus, & addito D G C, cùm fiat angulus C G L, erit ex communi animi sententia C G L obtusus. Igitur linea C B transeunte sensim ex B usq; ad G, anguli periferia & recta cõtenti semper augebuntur, & sensim, & per omne genus magnitudinis usq; ad obtusum, ut patet, & tamen nunquam fiet rectus, ut demonstratum est, quia in A & ante A semper est acutus, post A obtusus: igitur patet intentum. Maior hoc fit paralogismus in diuerso genere, & talis est. Aliqua quantitas cõtinuè augetur plus quàm ad duplum, uel saltem ad duplum, donec perueniat ad longè maiorem quantitatem alia, utpote centuplo maiorem, & tamen antequàm perueniat ad illam extremam quantitatem, nunquã fit æqualis aut maior illa minore quantitate. Et hoc uidetur impossibile duabus de causis. Prima, quoniam oporteret ut in ultimo argumẽto augeretur nõ æqualiter, id est ad duplum, sed magis quàm centuplo. Secunda, quia cùm quantitas illa minor non possit excedere minimam illam aliam maiore magnitudine quàm ipsa sit, oportet ut illa minima ad duplũ crescente tandẽ superet hanc quantitatem,





Duæ quantitates parum magnitudine differentes, quarum maiore semper per medium diuisa, & minore semper duplicata, minor nunquam maiorem excedere potest aut æquare.

A titatem, & tamen non ſuperat. Imò ſequitur maius miraculum, & eſt quòd accipio duas quantitates quæ parum magnitudine diſtant, & tamen maiore perpetuò ad duplum aucta uſque in infinitum, & maiore ſemper diuiſa per medium in infinitum, illa minor aucta nunquam excedet aliquam partem huius maioris per medium diuiſæ. Oſtendo autem omnia hæc demonſtratione una. Capio exiguum aliquem angulum qui ſit K, rectilineum tamen, quem conſtat in infinitum per æqualia diuidi poſſe, & hoc facile fit ſemper magis producendo latera, ut acutior per diuiſionem continuam fiat angulus: nam baſis eò ſemper maior fiet, ideoq; baſes angulorum poterunt ad eandem peruenire magnitudinem: & tunc ducta linea ex loco diuiſionis baſis ad angulum, ſi baſis erit per æqualia diuiſa, erit etiam angulus. Inde capio tres circulos A B, A C, A D in continua proportione quacunq; uolueris, ſe contangentes in puncto A, & ex demonſtratis in tertio elementorum ab Euclide illorum centra erunt in una diametro quæ ſit A E F G, & tunc certum eſt quòd angulus B A D eſt maior angulo B A C & C A D ſeorſum ſumpto: nam totum eſt maius ſua parte: uel igitur angulus B A C eſt æqualis angulo C A D, & tunc angulus B A D erit duplus angulo B A C: uel angulus B A C eſt maior C A D, eritq; angulus B A D plus q̃ duplus angulo C A D. Vel ſi ponatur angulus C A D, maior angulo B A C, erit angulus B A D maior duplo anguli B A C. Conſtat igitur quod neceſſarium B eſt quod angulus B A D ſit duplus, aut duplo maior altero angulorum B A C uel C A D. Sit igitur duplus uel maior duplo, gratia exẽpli, angulo B A C (nam hoc eſt uerum) tunc capio duos angulos B A C & K: dico igitur quòd ſemper duplicato angulo B A C, & diuiſo angulo K quouſque uelis, etiamſi in infinitum procedas, nunquam tantùm B A C excreſcere poterit, ut minimã partem anguli K uel æquet uel ſuperet, cùm tamen differentia illorum angulorũ minima ſit, cùm iam anguli ipſi minimi ſint, utpote pars milleſima K. Nam in ſcriptis circulis ſemper eadem ratione cõtinua minorib. qua D A ſe habet ad B A, duplicabit interior angulus, qui fiet ex circunferentiæ parte conuexa interioris cum concaua circuli A B periferiæ, & hoc donec perueniat ad anguli eius magnitudinem qui periferia continetur duobus rectis, ſolùm eò minorem, quò ſunt duo anguli contactus: augeat enim quantũ libet circuli interioris paruitate, & ducat contingens A H maiorem circulũ, quæ etiam neceſſariò continget minorẽ, quia ut demonſtratũ eſt, diameter circuli maioris eſt idem cũ diametro minoris. Si igitur fingamus A H eſſe latus partis unius anguli K quantumcunq; minimæ, reliquum latus neceſſariò cadet infra periferiam circuli minoris, aliter inter contingentem A H & circulum minorem recta cadere poſſet, contra demonſtrata ab Euclide in tertio libro. Igitur ſi recta cadit infra periferiam circuli minoris, fiet angulus contactus circulorum pars anguli à rectis contenti: ergo cùm pars minor ſit toto, erit angulus contactuum quantumcunq; ma-

gnus minor angulo rectilineo quantumcunque paruo: quod erat de- C
monstrandum.

Igitur primi argumenti dissolutio esse uidetur, quòd angulus ille nõ æqualiter augeẽ eo motu lineæ C B, sed ut magis proximus fit ipsi A, eò maius fit augmentum, ideo statim transit ab acuto in obtusum absque recto. Demonstratio huius est, quòd in processu primæ medietatis semicirculi à C usq; ad M, solùm acquiritur angulus C M L, & in processu alterius medietatis semicirculi acquiritur angulus C M A, ab M usq; ad A, sed angulus C M A est maior angulo C M L in angulo C M A à rectis contento, igitur multò magis augetur angulus recta & circunferentia contentus in medietate semicirculi M A quàm C M. Eadem ratione de partibus circunferentiæ M A inuicem collatis. Igitur incrementum anguli C E K super C K B maius est incremẽto C K B super C B L: & incrementum C A E super C E K, maius est incremento C E K super C K B: igitur etiam quòd linea transiret per omnia media ex B in K, non tamen ex K in E, & multò minus ex E in A, ideoq; nec ex A in G. Apparet igitur primi paralogismi dissolutio. Sed secundus non eadem ratione dissoluitur, uerùm multi sunt modi demonstrationum, & longè plures assumptionum. In multis enim profuit scire quòd ita esset, ut in solidi cubi numeri generatione paulò pòst demonstrabimus. Et quod maximum productum ex parte cuiuslibet quantitatis in residui quadratum, est cùm tertia pars quantitatis in residui quadratum ducitur: hoc enim in Geo- D metricorum elementorũ duodecimo libro demonstratur à nobis. Verùm id antiqui latère uoluerunt, ut magis admiratione digni uiderentur. Quæ enim nobis non parum profuere, etiam illis præsidio fuerũt: quandoquidem nos in pluribus principia cum tota arte inuenerimus. Quod etiam fecisse Apollonium & Archimedem arbitror, non tamen Euclidem, neq; philosophorum quenquam aliorum: nam demonstratis ab alijs adiuti sunt. Veluti penultimam primi elementorum referũt inuentum esse Pythagoræ Samij, ob cuius inuentionem lætatum adeò tradunt ut bouem immolauerit: quod tamen uix credi potest, quandoquidẽ ab omni cæde animaliũ abstinuerit Pythagoras. Sed certum est ex demonstratione Architæ Tarentini illius discipuli de inuentione duarum linearum inter alias duas continua proportione iunctarum ante tempora Euclidis Megarensis Geometrica inuenta & præstantissima floruisse. Neq; tamen parum fuit Euclidem in eum ordinem adeò exquisitum cuncta redegisse, & quæ defecerant adiecisse.

Sed ubi finis non adeò certus est, difficilior profectò est inuentio. Quorundam quidem difficillima prorsus, ueluti quæ maxima possit esse proportio dupli tertiæ quantitatis ad aggregatum primæ & quartæ continuæ proportionis. Nam ea constat in minore proportione sesquiquinta & maiore sesquiquinta. Si enim capiamus lxiiij. & lxxx. & centum, & cxxv. duplum tertiæ quantitatis est cc. aggregatum primæ & quartæ

& quartæ clxxxix. Proportio autẽ $\frac{360}{341}$ minor eſt $\frac{200}{189}$. Eſt autem ccclx. duplum tertiæ quantitatis, & cccxli. eſt aggregatum primæ & quartæ in proportione ſeſquiquinta, ut ſint quantitates ipſæ cxxv. cl. clxxx. ccxvi. Hoc autem demonſtrari poteſt: ductò ccclx. in clxxxix. fit lxviij. M. xl. Eſt autem hoc minus quàm lxviij M. cc. Sed facilius ut à nobis & propriè, proportionum magnitudo, ſic ſenſu & ratione ſimul demonſtratur. Ad clxxxix. addo ix. & ſunt nouem undecimæ differentiæ clxxxix. & cc. fit cxcviij. cuius pars decimaoctaua, quę eſt xi. addita clxxxix. facit cc. Simili quoq; ratione aſſumo differentiã cccxli. & ccclx. quæ eſt xix. huius nouẽ undecimas partes quæ ſunt xv. $\frac{6}{11}$ addo ad cccxli. & fit cccxli. $\frac{6}{11}$. huius capio partẽ decimãoctauã, quę eſt xix. $\frac{8}{99}$ addo ad cccxli. fitq; totum ccclx $\frac{8}{99}$. Et quia hoc eſt maius ccclx. ideo proportio cc. ad clxxxix. maior eſt quàm ccclx. ad cccxli. Igitur in proportione quadrupla maior eſt proportio dupli tertiæ quantitatis ad aggregatum primæ & quartę, q̃ in ſeſquiquinta. Modò oſtẽdamus in ſeſquiquarta nõ eſſe maximam. In minore quidem ut eſt d ad cccci. fit ut duplum tertiæ quantitatis ſit cc $\overline{\overline{M}}$. d $\overline{M}$. aggregatũ primæ & quartæ clxxxix. $\overline{\overline{M}}$ ccccl xxxi. $\overline{M}$. cci. differẽtia igit̃ eſt xi. $\overline{\overline{M}}$ xviij. $\overline{M}$ dcexcix. Cuius nouẽ partes ex undecim ſunt ix. $\overline{\overline{M}}$. xv. $\overline{M}$. ccclxxxi. addita hæc pars ad clxxxix. $\overline{\overline{M}}$. ccccclxxxi. $\overline{M}$. cci. facit cxcviij. $\overline{\overline{M}}$. ccccxcvi $\overline{M}$. dlxxxij. huius pars decimaoctaua eſt xi $\overline{\overline{M}}$. xxvij $\overline{M}$. dlxxxvij $\frac{8}{9}$. addita hæc pars ad clxxxix $\overline{\overline{M}}$ ccccclxxxi. $\overline{M}$. cci. facit cc. $\overline{\overline{M}}$. dviij $\overline{M}$. dcclxxxviij $\frac{8}{9}$. hoc autem maius eſt duplo tertię quãtitatis, q̃d fuit cc $\overline{\overline{M}}$. d $\overline{M}$. igit̃ proportio dupli tertiæ quãtitatis inter d & cccc. ad aggregatũ primæ & quartæ maior eſt q̃ dupli tertiæ inter d & cccci. ad aggregatũ primæ & quartę, cùm fuerint in cõtinua proportione diſpoſitæ. Rurſus dico hanc nõ eſſe maximã quæ eſt d. ad cccc. nam capio eam quæ eſt d. ad cccxcix. & erit aggregatũ primę & quartę quantitatis clxxxviij $\overline{\overline{M}}$. dxxi $\overline{M}$. cxcix. duplũ tertię quantitatis cxcix $\overline{\overline{M}}$. d $\overline{M}$. diſcrimen harum x $\overline{\overline{M}}$. dcccclxxviij $\overline{M}$. dccci. cuius nouem partes ex undecim ſunt viij $\overline{\overline{M}}$. dcccclxxxij $\overline{M}$. dclv $\frac{4}{11}$. hoc additũ aggregato primæ & quartæ quantitatis facit cxcvij $\overline{\overline{M}}$. diij $\overline{M}$. dcccli iij. cuius pars decimaoctaua eſt x $\overline{\overline{M}}$. dcccclxxij $\overline{M}$ ccccxxxvi $\frac{35}{99}$. hoc additũ aggregato facit cxcix $\overline{\overline{M}}$. ccccxciij $\overline{M}$. dcxxxv $\frac{35}{99}$. q̃d eſt minus duplo tertię quantitatis, q̃d fuit cxcix $\overline{\overline{M}}$. d $\overline{M}$. Igitur proportio dupli tertię quantitatis inter d & cccxcix. ad aggregatũ primæ & quartæ, maior eſt proportione dupli tertiæ inter d & cccc ad aggregatũ primę & quartæ. In talibus igitur inuenire demonſtrationẽ difficillimũ eſt, quantò magis ubi duarum quantitatũ diuerſorum generũ quæ ad æqualitatẽ nullam perueniunt, in genere perfecto fit comparatio. Nam paraboles ad trigonũ interiorẽ exquiſita eſt ratio epitrita, ut ab Archimede demonſtrat̃, quod in quinto priuilegio à nobis expoſito ſuperius continetur. Hoc igit̃ principiũ fuit quo Archimedes proportionẽ et menſuram parabolis potuerit inuenire. Liquet ex illius demonſtratione, q̃ſi propor

tio hæc in abſurdam aliquã & quę nullo modo numeris deſcribi poſſet C quantitatẽ incidiſſet, Archimedẽ illam nõ potuiſſe demonſtrare. Ita & ratio ſphæræ ad conũ dupla apud illum: & rurſus apud Euclidem cylindri ad conũ tripla exquiſita. Quibus inuentis, facile fuit etiam partiũ rationem inuicẽ declaraſſe. Nam quæ inuicem nõ iunguntur rationali proportione, medio duarum proportionum innoteſcere conſueuerunt.

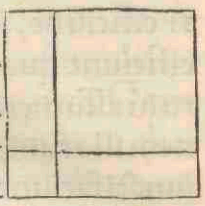
Quadratura, ut dici ſolet, circuli inueniri nõ poteſt.

Quamobrem quadratum circulo æquale impoſsibile eſt inuenire: & qui conati ſunt, non uidentur demonſtrationes Archimedis aut Apollonij aut Euclidis intellexiſſe: aut ſi modò intellexerunt, nõ animaduerterunt. Nam principium omne inuentionis à compoſitione fit, compoſitionem ſequitur reſolutio. At in compoſitione notus neceſſariò eſt finis, ob id igitur in genere diuerſarum quantitatum finem & rationem notam eſſe illarum oportet. At in circuli magnitudine, ſeu ſuperficies ad quadrati ſuperficiem referatur, ſeu periferia ad diametrum, nulla per ſe nota proportio eſt: demõſtratum enim eſt ab Archimede, rationem periferiæ ad diametrum minorem eſſe quàm xxij. ad vij. maiorem uerò tripla, & $\frac{10}{71}$. Atq; id eſt dicere minorem tripla, & $\frac{10}{70}$ maiorem tripla, $\frac{10}{71}$ ſeu inter proportionem $\frac{1562}{497}$ & $\frac{1561}{497}$. Sed neq; in ſuperficiebus: nam poſita diametro vij. erit quadratum interius circuli xxiiij. $\frac{1}{2}$. Sed area circuli ut ab Archimedẽ & nobis demonſtratum eſt, fit ex dimidio diametri in dimidium periferiæ, quare erit cccviij. $\frac{1}{2}$. igitur proportio qualis lxxvij. ad xlviij. quare ut xi. ad vij. Verùm ut dictum eſt, periferia eſt minor xxij. quantitate non ſenſili nec rationali: quadratum autem interius non mutatur, igitur proportio circuli ad quadratum interius inſcriptum eſt minor aliquanto quàm xi. ad vij. igitur abſurda & incognita. Conati autem ſunt antiquorum plurimi, & alij noſtro tempore, quorum uix eſt numerum & nomina referre: uerùm res quę poſſibilis non eſt, claritatem ingenij illorum hebetiorem uideri fecit. Sed ortum hic conatus irritus habuit ex uerbis Ariſtotelis malè interpretatis. Exempli loco enim dixit, circuli quadraturam, cùm quæ ſciri poſſunt, & nondum ſcita ſunt, refert: & ſi ſcita non ſit, non obſtare quin ſciri non poſsit. Non tamen dixit ſciri poſſe. Dupliciter autem ſciri contingit illam: aut obſcuriore modo quàm cùm ignota eſt: uelut per elicas lineas, quibus utitur Archimedes, & æqualẽ rectam circuli periferię deſcribit: aut per translationem, quam nemo adhuc tentare auſus eſt, partim ob difficultatem, partim ob demonſtrandi modum ignotum: alij quòd cõfiſi ſint faciliori modo eam inuenire poſſe: alijs quòd ſcripta antiquorũ huic generi demonſtrationis neceſſaria deeſſent, intacta fuit. Verùm cùm ad certam notionem nõ deueniat abſq; demonſtrationis auxilio, non licet illam percipere ante demonſtrationem, ut in quibuſdam arithmeticis quæſtionibus caſu quandoq; contigit. Sed de his hactenus, quæ ad demonſtrandi modos pertinent, in quibus maximè artis geometricæ ſubtilitatem edocuimus. D

Hanc

Hanc proximè Arithmetica sequitur, cuius subtilissimũ inuentum est ars, quã nos magnam uocauimus, à nobis inuenta editaq́, Algebraticam alij dixerunt, cuius est multiplex utilitas: Ingenium acuere: latera quantitatũ incognita inuenire, et explicare: eademq́ lineis iuxta Geometrica instituta, uel planis aut solidis describere: proposita soluere problemata ęnigmataq́: et malè solu ta posse refellere, ut lateris heptagoni magnitudinẽ à Boüillo perperàm quæsitã, & æqualitatẽ rectæ cum periferia circuli ex libramẽto à Nicolao Cusa confictã, explosam uerò iurè à Ioanne Monteregio. Cõstant omnia simplicissima figura, quæ lineas, areas & corpora etiã ostendit: sed & post quartã secũdi elementorũ Euclidis sex proximas sequẽtes. Est uerò & aliud solidi numeri cubi cõpositionis genus Arithmeticę propriũ, in quo genus resolutionis quod à compositione ortũ habet fit manifestũ. Omnis enim cubus numerus cõpositionẽ ex quadrato sui lateris, & duplo producti ex latere in omnes antecedentes numeros usq́ ad unitatem: uelut, capio dxij. cuius latus est viij: dico igitur quòd viij ductũ in se, & fit lxiiij. & in duplũ antecedentium numerorũ qui sunt, i.ij.iij.iiij.v.vi. & vij. ab unitate ut uides incipiendo, & est duplum horum lvi. & productum ex viij. in lvi. est ccccxlviij faciunt ipsum cubum, id est dxij: nam ccccxlviij. & lxiiij. faciunt iuncti dxij. Ab initio autem uidebatur hoc non posse demonstrari, sed uia resolutionis demonstrauimus. Cùm enim quilibet numerus cubus fiat ex quadrato lateris in latus suum, fiet etiam ex quadrato lateris in unitatem, & eodem quadrato in latus unitate dempta, ex secundi elementorum Euclidis primo theoremate. At productum quadrati in unitatem semper est æquale quadrato, ex demonstratis à nobis in principio sexti operis perfecti, idq́ etiam sensu ipso percipitur: productum autem quadrati in latus dempta unitate æquale producto lateris in duplum aggregati omnium præcedentium numerorũ: itaq́ hoc demonstrato patet propositũ. Hoc autem rursus resolutione indiget: qualis enim proportio quadrati ad duplum illius aggregati, talis lateris ad seipsum dempta unitate. Igitur ex demonstratis ab Euclide in sexto elementorum, tantum fit ex latere in duplum illius aggregati, quantum ex quadrato in latus dempta unitate. Oportet igitur rursus illam proportionem de nuò ostendere, atq́ hæc est demonstratio: quia duplum illius aggregati semper est æquale producto maximi numeri in maiorem unitate, uelut duplum aggregati numerorũ usq́ ad vij. est lvi, & hic fit ex vij. maximo numero in viij. qui maximum numerum unitate excedit. Igitur cùm ex latere in se ducto fiat quadratum ipsius lateris, & ex latere in seipsum detracta unitate fiat illud duplum, erit ex demonstratis ab Euclide proportio quadrati lateris ad duplum illud qualis lateris ad seipsum detracta unitate, quod assumpsimus demonstrandum. Esset igitur iam hoc perfectè ostensum, nisi quod nondum constat, quòd ex

Artis magnæ quintuplex usus.



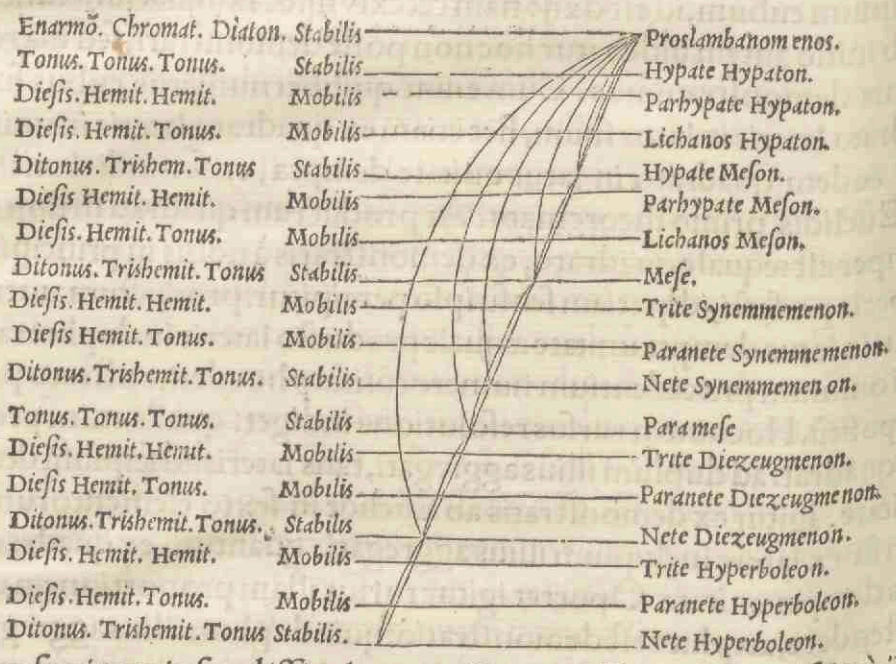
Cubi numeri pulchra compositio, & exemplũ aliud resolutoriæ methodi.

quolibet numero in unitate minorem, fiat duplum aggregati omnium antecedentium numerorum. Hoc uerò sic demonstratur: Quilibet duo numeri æqualiter à medio distantes iuncti, duplum medij numeri efficiunt, igitur omnes numeri ab unitate iuncti seriatim, tantum efficiunt quantum si medius numerus pro numero illorum terminorum assumeretur. Sed maximus numerus continet ad unguem ordinem illorum, igitur omnes numeri seriatim ab unitate sumpti, tantum iuncti faciunt quantum medius illorum productus in maiorem. Igitur duplum aggregati taliu m numerorum, est æquale duplo producti medij in maximum illorum. Sed numerus maximo unitate maior, duplus est medio, igitur ex numero maximo in unitate maiorem duplum fit aggregari omnium numerorum ab unitate ad maximum numerum. Est & medius quidam compositionis modus. Sed in iam declarato licet per compositionem resoluta colligere, atq; sic demonstrationem theorematis afferre. Laudabimus & quædam singularia inuenta, ut Michaelis Stiphelij laterum inuentionem, translatam à nobis in primum operis perfecti librum.

Michaelis Stiphelij inuentũ in arithmetica.

Musicæ subtilitatis inuenta.

Succedunt his Musica inuenta, triplicis olim ordinis Diatessaron, è quibus solùm unum nunc Diatonicum cognitum est, reliquos ordi-



Chromatici & Enarmonici Diatessari inuẽtio.

nes seu incuria seu difficultate amisimus. Nũc uerò breuissimè illorum restitutionẽ per nos factam, atq; in primo et secundo musicæ tractatam doceamus. Chromaticum fit per fictam musicam, ubi non solùm in b fa b mi sed & elami & alamire hemitonium inducitur, ut in cheli propriè, sed & organa eius rationis musicæ sunt capacia. Dulcissimus uidetur hic modus diatonici generis comparatione, ob frequentia hemitonia: parua enim interualla & notæ proportiones uocum suauitatem afferunt. Innititur autem Chromaticum genus hemitonio, tono, & trishemitonio

hemitonio, ditonum fugiens. At hæc parua sunt interualla, sed minora sunt Enarmonici diesib. distincta, & ob id dulcior chromatico harmonia. Vt uerò exemplũ eius habeas in elymis, ut in quinto musicæ docuimus, tremula uox parum aperto foramine, hemitoniorum, minimè autem tonorum diesim efficit: quæ perpetuò fugiens in singulis uocibus incredibilem affert suauitatem. Aliud in cheli (postquam Organa huius non sunt capacia) sumamus exemplũ. Scis interualla in cheli hemitonio singula distingui: sentis tremulas uoces, quæ dimidium tantum uocis interualli superant, atq; ideo diesim quantam dulcedinem retineant: finge modò in singulis currentis manus ictibus tremulas uoces interseri, & cogita quàm incredibilem harmoniam sis auditurus. Sed in cheli unus non poterit se explicare. Commodior lyra est, quia etiam magis retinet uoces. Sed antiqui instrumenta ad hoc apta cõficiebant, inter quorum chordas interualla diesum erant constituta. Extremæ uerò eisdem locis quæ consonantiam efficiunt, necessariò in omni diatessaro reponuntur. Verùm in Diatonico duos addidimus neruos, alterum sub imo, reliquum supra supremum, ut hemitoniorum ratio cõstaret. Cùm uerò duo sint extrema, & medium, quod uocant Tenorem, in diuersis uocibus (nam quæ de diatessaro dicta sunt, ad unam tantùm referũtur) uox quarta Altus adiecta est, quæ quòd uacua repleat, cæteris suauitate præstat: cùm enim rei iam perfectæ aliquid additur artificiosè, ad ornatum plurimum conducere solet. Ob id omnibus uocibus hæc mira arte conuenit. Obseruat hæc unicè grauitonam, contra quam sæpe in supremum se attollit: modò quasi in grauitonam mutata, in profundum se mergit, sublimiorem harmoniæ totius uocem contrario motu obseruans. Plerunq; circa mediam spacia cõplendo ludit. Quo fit ut cùm nobilissima sit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium: quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Altus uox nobilißima.

Porrò facilis est notarũ cantus: notas uocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, La: sed proferre uerba, difficilius. Ideo cùm notas prius discant pueri, ad uerba sæpe cum difficultate non leui transferuntur. Fit aũt hęc translatio tribus modis. Primus est, ut quis diapente, diapason, diatessaron, & cæteras medias consonantias, itemq; septimam & nonam & secundam aure discat, & proferre uoce, atq; ita sub illa uocum magnitudine uerba ac syllabas potius proferat, quod arduum sanè est, quoniam sexta & tertia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atq; ita si alterã pro altera supposueris, semitonio discordabis à reliquis uocibus. Secundus modus est, ut mente cõcipias quocunq; spacio ac linea, quæ uox & quanta esse debeat, atq; ita syllabas sub loci uoce proferas. Hic modus melior est primo: sed cùm occurrerint dieses & semitonia toniúe ficti, non satisfaciet, ægreq; proferentur. Tertius omnium optimus est, ut imaginatione & uoce quidem notas & uocum magnitudinem retineas, lingua uerò syllabam subiectam proferas: atq; hic ut est

Canendi præcepta.

optimus, ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc assequemur: uel longa consuetudine, ut sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primò longioris moræ & unisonis: deinde, sensim ascendentibus ac descendentibus, mox in diapason & diapente & diatessarō. Item in consonantijs quas uocant cadentias, demum in alijs uocibus, pòst ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, ut linguam immobilem retinere condiscas, atq; ita uocem sine notis ac syllabis proferas. Pòst sub una tantùm syllaba semper, ut sub A uel E. Vltimò ad syllabas proferēdas accedas. Hic modus uarietatem ex modo proferendi suscipit, ut primus ex re ipsa seu cantu. Tertius, qui meo iudicio melior est, fit alterius auxilio, qui notas proferat te syllabas canente: sic enim & temporis & uocis magnitudo seruabitur, & tu sensim te transferes consuetudine ad id quod est difficillimū. Erat & aliud in discendo compendium, ut sine manu optimè quis discat. Hoc autem continget, si discipulum docueris diapason unius omnes uoces, nam reliquæ omnes eisdem ordinibus recurrunt, atq; ita mutationes pro uocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habent ob semitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita sibi cōparantur, ut in duas omnes ob similitudinem redigantur, cùm sex uideantur: tres quidem uocati [b] mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, non solùm mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili. Verùm de his diffuse in Musicis, ut dixi, tractatum est.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilissimum inuentum est horologiorum quæ umbris horas edocent: eam traduxit, ut multa alia Vitruuius in opus suum. Nuper inuentū est, ut super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spacijs diuersa ratione, cùm eandem horam singulæ umbrę tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineę meridianæ situm ad unguem positum erit, ex quo illam habebimus.

Meridiei linea quomodo quacūq; hora absque herculeo lapide haberi poßit.

Verùm hæc scientia optica media uidetur inter mathematicas & pulcherrimā naturalium rerum scientiam, quam uocamus philosophiam, cuius ambitus latissimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis arcanis, animi immortalitate, rerum que uarietate. Verùm nobilissima pars est illius quæ temporum naturam præcognoscere docet, & aeris temperiem: utilis nanque agricolis, nautis, mercatoribus, Imperatoribusq;, denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aeris igitur constitutiones duabus constant differentijs, quarū altera in frigido & calido, reliqua uerò circa humidum & siccum uersatur. Hoc in genere quinq; sunt species: Serenum, quod & tranquillum sit: uentosum, nubes, imbres, grando, seu horrida tempestas. Niues imbrium loco habentur cùm hyems fuerit.

Ventorum signa.

Ventorum signa ex naturalibus decretis ita habent: Tuber quidam Lunæ iunctus, quem ego cùm uidissem statim subsecutus est uentus ualidissimus.

lidissimus. Nubecula circa asinorũ alterũ ex eadem parte futuros prænunciat uentos. Rubeæ nubes toto cœlo sparsæ, aut rubra Luna, item Solis occasus inter nubes rubeas, nubes uolitantes: nolarum sonus, qui modò optimè auditur, modò uix percipitur: uexilla in turrium culminibus posita cùm mouentur: areæ circa Lunam quæ repentè dissoluuntur, uentos & qua parte orientur ostendunt. At uerò Luna pura dum occidit aut oritur, astraq; tum Sol candidus ac purus occidẽs, aut si Sol paucis cum nubibus cadat, & corui uelut lætitia gregatim crocitantes, assidueq; obstrepens noctua noctu, serenitatem nunciant. *Serenitatis indicia.*

Tempestatum signa melius quàm poeta tuus explicare me posse non cõfido, tametsi mihi libera sit oratio, Virgilij uerò numeris ueluti compedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum sic inquit:

Tempestatum præsagia.

At Boreæ de parte trucis cùm fulminat, & cùm
Euriq; Zephyriq; tonat domus, omnia plenis
Rura natant fossis, atq; omnis nauita ponto
Humida uela legit. Nunquam imprudentibus imber
Obfuit, aut illum surgentem uallibus imis
Aeriæ fugêre grues: aut bucula cœlum
Suspiciens, patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et ueterem in limo ranæ cecinere querelam:
Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Angustum formica terens iter: & bibit ingens
B *Arcus: & è pastu decedens agmine magno*
Coruorum increpuit densis exercitus alis.
Iam uarias pelagi uolucres, & quæ Asia circùm
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,
Et studio in cassum uideas gestire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam uocat improba uoce,
Et sola in sicca secum spaciatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes pensa puellæ
Nescíuere hyemem, testa cùm ardente uiderent
Scintillare oleum, & putres concrescere fungos.

Illud etiam certo signo adiecit, quod obseruatione dignum est:

Tum illa à Sole:

Si nigrum obscuro comprenderit aera cornu.
Ille ubi nascentem maculis uariauerit ortum
Conditus in nubem, medioq; refugerit orbe,
Suspecti tibi sint imbres: nanq; urget ab alto
Arboribusq;, satisq; Notus, pecoriq; sinister.
Aut ubi sub lucem densa inter nubila sese
Diuersi erumpent radij: aut ubi pallida surgit
Tithoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus uuas:
Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.
Hoc etiam, emenso cùm iam decedet olympo,
Profuerit meminisse magis: nam sæpe uidemus
Ipsius in uultu uarios errare colores.
Cæruleus pluuiam denunciat, igneus Euros.
Si maculæ incipient rutilo immiscerier igni,
Omnia tunc pariter ueuto, nimbisq; uidebis

Feruere: non illa quiſquam me nocte per altum
Ire, neq; à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut ualidis coloríb. Boues linguntungulas mugientes, & ad cubília redeunt, gallinæ puluere ſe opplentes, mures ſtridentes feles etiam caput manibus lauantes, imbrem prænunciant. Sentit mirum in modum procellas trifolium aduenientes, cogitq; ſe, contrahit ac criſpat. Humidiſsimũ enim cùm ſit & neruoſum, frigore & aeris craſsitie contrahitur, ſolitum iam ſe mutare, ac modò aſtringere, modò dilatare. Itaq; nec in omnibus illius ſpeciebus forſan id continget: nec multò minus in omnibus aut ſemper erit manifeſtum. Omnium conſtans latitudo quædã exigitur. Minora ſigna etiam, cùm abſunt uenti, nubes & diem caliginoſam oſtendunt. Venti ualidi, cum pluuijs, grandines ubi abfuerint, uentorum indicia, ſolos expectabis imbres. Pruína lædet uites & arbores, penuriamq; uini indicet, quoties arboribus germina iam mittentibus (id in noſtris regionibus cõtingit, Martio, Apríli, initioq; Maij) frigido ac ſereno tempore pleníunium incidat, aut ſaltem ſilumine Luna plena fuerit.

Trifolium cur criſpetur ſub procellarum aduentu.

Nubiloſi temporis ſigna.

Grandinis indicia.

Pruinæ indicia.

Quæ uerò fiunt uentorum ira, admirationem pariunt. Sæuiunt enim hí in iugis montium, adeò ut dum Apenninũ tranſirem, uentus pileum ſuſtulerit, ac uelut ſagittam è ſcorpione emiſſam deferret cum impetu, parumque abfuerit ne portenti uice decideret cum pluuia in proximas uillas. Tranſtulit & equũ cui inſidebam per duos paſſus, ut fermè præcipitarer. Quare ne fabuloſum fuiſſe putem quod à Pogio recitatur, adducor. Recitat ille, uentis coortis dirutum oppidum quod Borgethum uocatur, ſex M. paſſuũ à Roma diſtantem, & ædem diuæ Ruſinæ, translatamq; cauponam integram. Ergo neq; mirũ pluere ranas, piſciculos, lapides: nam ranæ ac piſces è montium iugis uenti impetu transferũtur. Transfertur & puluis, qui ui uentorum cogitur in lapides. Indicio eſt non procul à montibus illos cadere, ſed ut olim in Albano monte, atq; in uallibus è proximis altioribusq; montiũ cacuminibus. Refert Georgius Agrícola, Chepnicij luteam terram cum aqua pluiſſe. Et in Sueuia, anno M. D. xxxiiij. aer inficiebat ueſtes cruce rubra: id cõtingit puluere cum imbribus delato, forma uerò crucis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt, apparuit. Transferuntur & oua paruorum animaliũ, ut etiam ranarum & piſcium, quæ inter turbines uentorum & imbriũ procellas emittunt animalia, quæ pluere uidentur. Nihil igitur mirum, ſi cauſas ſpectes: nam non niſi in magnis uentorũ motibus iſta contingunt. Quamobrem & Reipublicæ tempore hæc erant frequentia, q frequentius etiam uenti ualidiſsimi fierent. Imò uis uentorũ olim maior uidebatur: ob quam non ſolùm hęc monſtra, ſed etiam díluuia & inundationes contingebant.

Ventorum uires.

De pluuia ranarum, lapidũ & piſcium.

Cur olim inundationes contingerent.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à uentis immodicis fiunt. At uenti immodici à caliditate & ſiccitate graui oriuntur: unde proditiones oſtendunt,

ostendunt, ut etiam in adagio sit, Ventus immodicus, proditio uiget. Aut enim causa uentorū horum ex astris sumpta est, Mercurij & Martis uictoria, & siderum potentiorum, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut ut ad nos propius accedamus, calida & sicca constitutio, quę imbecillia capita uexat, ea agit in proditiones, seditiones, ac cædes. Plebs aūt plerunq; talia habet capita ob paruam experientiam rerum & intemperantiam, quocirca contingit illam ad facinora uel illorum pessimos impelli. Sed falli etiam cōtingit, tuncq; ualuisse supplicationes dijs factas creditum est.

Cur prodigia ex pluuia, uel uenti immodici mala prænuncient.

Transferuntur & pisces in piscinas & nouas aquas, & noua semina in alienas terras, uelut de lasere refert Theophrastus: unde origo piscīū nouarumq; plantarum frustra credita è putredine duxisse initium. Indicio est maximè hæc uideri post procellas, nunquam post diuturnam serenitatem.

Vnde nouæ plātæ & pisces in aquis ubi nō erant.

Eadem ratione quandoq;, sed rarius, nouum genus auium ac incognitum transfertur è longinquis regionibus ui uentorum in nostras, à quibus sustinentur.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, quòd medicina meditaī per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborum genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorum parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirum quanta subtilitate. Sufficiat mihi nunc futuræ pestilentiæ signa referre, uelut utiliora & euidentiora, tum de quibus minus exquisitè tractauerint antiqui. Atque inter hęc primum atque firmissimum, atque secundum naturam non solùm signum, seq etiam causa est, assiduitas pluuiarum in fine Veris uel in æstate, absq; uentorum flatibus ullis, cum uehementi calore, & dum non pluit turbidus tamen ac nebulosus aer conspicitur. Talem constitutionem in Cranone ciuitate olim Hippocrates descripsit, quam maxima & horrenda pestis est subsecuta, in qua præter lethiferas febres & tubercula atq; carbunculos, integra membra tabo absumpta excidebant. Calor enim (ut diximus) & humidum corruptionis parentes sunt, cùm motus illa nō temperauerit. Aliud è cœlo signū sumi solet, cùm scilicet deliquia solis magna fiūt, aut Cometes, aut igneę flammæ in cœlo id est aere uidentur. Ex immodica enim siccitate & uapore bitumino so, hæc quæ aerem etiam corrūpere possunt fieri solent: quanquam si nihil aliud subsequatur, fallax sit signum. Nam annis, M D. xxxi. & sequentib. multæ stellæ crinitæ, & ab anno M D. xxxix. usque ad annū M D. li. tot solis & maxima tum lunę deliquia apparuerūt, ut nunquam plura neq; maiora cōtigisse legantur, & tamen Italia ab anno M D. xxxi. usq; ad annum præsentē M D. lij. nullā passa est insignem pestis cladem, imò neq; fermè uestigiū. Si tamen arbores ardere uideantur, certius est signum calamitatis futuræ, quoniam iam aer ipse noster non sublimis, qui minus ad nos attinet infestatur. Quòd si aer quasi pul

De Medicina.

Pestilentiæ futuræ signa.

uerulentus mensibus aliquot perseueret, pestem futuram denunciat sui C
generis. Nam impurum quod trahitur, cor, sed magis cerebrum uitiat.
Cùm enim pestis & ab aqua & ab aere fiat, quæ ab aqua fit, cor magis
petit: quæ ab aere, cerebrum. Nullum enim septum adeò densum in ce
rebro uelut in pulmone, cùm tamen cerebrum respiret. Ipsius uerò ce-
rebri substantia, cordis mollior ac magis exanguis. Quo fit ut in specu-
bus ob uitium cerebri primùm in lipothymiam, inde corde consentien
te in syncopen & mortem incidant. Ex his igitur in causarum cognitio
nem uenire licet, ut ex causis in morbi genus. Cumq; panis aeri expos-
tus mucorem contrahit per noctem, habens iam corrupti aeris signa,
proximamq; si nondum cœpit pestilentiam. Cùm uerò diuos anus aut
puellæ stragem prænunciantes uidere atq; audire se existimauerint, pe
stis subsequetur. Nam si uiderunt inquã & audierunt diui nõ mentiun-
tur. Si autem non uidentes uidere se existimant, atq; audire perperàm,
iam atra bilis in sanguine exuperat aeris praua qualitate, quæ in dete-
rius procedens pestem facit. Canum quoq; frequẽs rabies ob id pestem
nunciat, quòd hi uel ab aquis uel ab aere in rabiem agũtur. Declarau-
mus enim ab aquis corruptis rabiem generari. Similiter & luporum in
gressus in urbem, & molestia assidua, rabiei in eis cuiusdam signum est.
Nimia enim audacia rabiem nunciat. Ab his igitur causis quibus hi in ra
biem aguntur, corrumpuntur in hominibus humores, & pestis genera D
tur. Ob id etiam quandoq; contingit ante pestem aues deserere oua at-
que nidos, & imperfectos pullos: omnia enim hæc signa sunt prædomi
nantis atræ bilis, seu ob aerem seu ob aquam corruptam. Oues autem
præcipuè ante id tempus clade afficiuntur: imbecilliores enim ac simi-
les hominibus natura, ab eisdẽ causis quibus homines pestem patiũtur.
Ranarum quoq; multitudo & blattarum in muris ob superfluum hu-
midum pingue fit, quod naturæ humanæ aduersatur, & illi perniciem
affert. Cumq; uermes ac serpentes apparẽt tum talpæ, id contingit quo
niam cubilia propria deserunt ob molestiam uaporis qui sub terra con
tinet, quiq; ascendẽs aerem uitiat adeò infesto affectu, ut perniciem ser-
pentibus afferre possit, nedum hominibus. Nihil enim penitus sub ter
ra salutare homini fermè esse potest: generaliter autem omnino esse nõ
potest. Ob id oportet talia frequenter uideri & passim, & perseuerare
& augeri: tunc enim proculdubio pestem futuram prænunciant. Aues
etiam si hunc morbum concipiant, ingentis pestis signum sunt. Refert
enim Ioachimus Schylerus in illa grauissima peste Britannica aues sub
arboribus mortuas inueniri solitas cum pustulis sub alis. Itaq; cum lic-
cius animalium genus atq; liberius eo morbo afficitur, multò magis e-
tiam homines. Transire enim hic etiam in equos uisus est. Nascitur præ
terea in fructu quercus, quem gallam uocant, & qui raro mense Martio
non perforatur, uermis quandoq;, quandoq; araneus, & quandoq; mu
sca. Vbi uermis innascitur, pestem nunciat: nam uermis ex multo fit
humido,

A humido, sed nõ probè concocto. Si musca, fertilitatem: nam humidum tenue & bene concoctum declarat: unde aeris calorem temperatum esse docet, qui ubertatem affert. At si aranea erumpat, iam hoc sterilitatis est indicium: est enim aranea animal frigidum atque siccum, & ob id telas conficit: frigus autem ac siccitas generationi omni ac uitę contraria sunt. Porrò fertilitatis ac sterilitatis signa ad quatuor in uniuersum genera referri debent. Ad astra quidẽ primùm, at de his suis locis planè dictum est. Ad elementa uerò immoderantia omnis, qualis calidi uel frigidi, sicci aut humidi, & nimia aeris trãquillitas, & peruersitas, ut hyems calida, uer siccum & tranquillum, æstas temperata. Ad ipsas plantas, uelut frugum semina cùm leuia fuerint aut corrupta, sterilitatem futuram in eo genere nunciãt. Et si sub Caniculæ ortu citò arescant. Si enim uehemens hoc malũ fuerit, in plurimos annos protenditur: uelut de sterilitate Ioseph sub Pharaone, quæ septem annis durauit. Ob id etiam qui serunt, meliora ex eo genere legunt semina. Similiter & in fructibus, in quibus perpetuum illud fermè manet, ut maximam ubertatem maxima sterilitas subsequatur, seu exhaustis arborum uiribus, seu quomodocunq; lęsis germinibus à quibus germina prodeunt, ut etiam ex grandine contingit. Ab accidentibus uerò & signis: nam terræmotus & locustæ, sæpe pestis, frequentius sterilitatis causæ manifestæ & efficaces fuerunt. Et piscium abundantia sterilitatem nunciat: ab hu

B midi enim copia fiunt pisces, triticum autem ab humido temperato: unde, ut diximus, nec in insula Beati Thomæ prouenit. Sic tritici ubertas contraria ratione paucos pisces facit. Sed si omnia attingere uoluero, finem nunquam sum facturus: uituperatur pictor ille quanquã egregius ab Apelle, qui à tabula nunquam sciret manus abducere, præcipuè cùm homini nihil sit difficilius scientia futurorum: hæc nanq; adeò obscura est, ut nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur, uix laudẽ afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini meritò uocati sunt. Claruerunt autem inter uiros Musæus Athenienſis, & ex eadem urbe Lycus Pandionis filius, & Bacchides Bœotius, tum Tiresias & ipse Bœotius, tum Cyprius Eucleus, & famosus Epimenides Cretensis. Sicut inter fœminas Sibyllæ, à σιὸς βυλλὴ, ꝙd est uaticinari, seu à σιὸς, quod est deorum, & βυλὴ sententia, dictæ. Nobilissimæ è decem Erythræa & Cumæa, quam Amalthæam seu Demophilen uel Erophilen appellarunt: harũ enim carmina Romanis præcipuè in precio fuere. Sed & diuinatio futurorũ quadruplex: aut enim ex insolitis, uelut cum in Helueticis ut referũt in aere uisi sunt duo leones inter se pugnantes, quorum alter alteri caput præcidit. Et uiri beati, & acies, ut tempore Machabęo rum, & ante Hierosolymæ destructionem in cœlo perpetuis quadraginta diebus. Atq; hæc forsan non ineptè quispiam in uapores, uelut & nubium uarias formas, referat. Sed de his alio loco dictum est. Aut in uim fatidicam, de qua nuper locuti sumus. Aut in artem quampiam na-

Abundãtiæ & sterilitatis signa

Homini nihil futurorũ scientia difficilius.

Vates & Sibyllæ.

Diuinatio quadruplex.

turalem, ut astrologiã, physiognomiã, metoposcopiã, chiromantiam, nauticã, agriculturã, medicinam, somniorũ interpretationem. Aut in prodigia ominaq́; & auguria, ementitasq́; artes, de quibus in quarto libro de Sapientia diximus. Et postquàm tot tantaq́; sunt futura præno scendi argumenta, tam uaria, tam incerta, ut neq; obseruasse decorum, nec omnino neglexisse tutum fuerit, pauci tamen reclamantibus pro arbitrio omnibus, deterioraq́; ipsis q̃ quæ reprehendunt admittentibus, hoc in genere eruditi inueniuntur, qui quæ obseruare debeãt tanquam uera norint, quæq́; tanquam falsa negligere. Omnis enim ueritas diuina est, & ab optimo proficiscitur. Frequentiores licet in disciplinis uiros præstantes inuenire, è quorum numero duodecim selegi, unicuiq; iudicium suum relinquens.

Viri 12. subtilitate præstantes.

Archimedis laus.

Archimedes primus sit, nõ solùm ob monumenta illius nunc uulgata, sed ob mechanica, quibus ut Plutarchus autor est, uires Romanorũ sæpius fregit. Refert mira illius inuenta in M. Marcelli uita, & nosalia non minora ex Galeni testimonio, in utroq́; genere nõ tam primus autor, q̃ inimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominũ) laudare ingeniũ, & inter urbis ruinas Syracusiæ ac sentes sepulchrum quærere dedignatus est.

Ptolemæi laus.

Proxima Ptolemæi Alexandrini gloria, qui tam claras siderum rationes ut in æternum sufficerent excogitauit, solusq́; diuini opificij modum & subtilitatẽ exprimere ausus est, ut inuenisse non dicam. In alijs uerò inuentis, quæ plurima extant, nequaquã sibi dissimilis.

Aristotelis laus

Tertium locum meritò dubius sum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus: sed condonetur Aristoteli Stagiritæ, Macedoni Magni Alexandri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticamq́; mirum in modum excoluit: animaliumq́; uitam, mores ac structurã incredibili sagacitate prosecutus est. Qui cùm in singulis disciplinis scripserit quod probaretur, error tamẽ conspicuus in tot seculis in illius scriptis deprehendi non potuit. Quar

Euclidis laus.

tum locum obsident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suisset, quem Calculatorem uulgus uocat, pari spe: sed antiquitate & usu præponatur Euclides. Eius uerò sunt duæ præcipuæ laudes: inconcussa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectioq́; adeò absoluta, ut nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit ut adeò ueritatis lux in eo refulgeat, ut soli hi in arduis quæstionibus uideantur posse à falso uerum discernere, qui Euclidem habent familiarem. Megara fuit oriundus: pluraq́; alia quæ etiam extant pari subtilitate scripsit, sed longè minus utilia.

Scoti laus.

Succedit huic Ioãnes Scotus: patria hæc illius: qui subtilis doctoris ob doctrinam parq́; ubiq́; acumen meritò meruit. Eiusdem insulę accola fuit Ioannes, ut dixi, Suisset cognomẽto Calculator: in cuius solius uniusargumenti solutione, quod contra experimentũ est de actione mutua tota laborauit posteritas: quem senem admodum, nec inuenta sua

Calculatoris laus.

dum

dum legeret intelligentem, fleuisse referunt. Ex quo haud dubium esse reor, quod etiam in libro de animi immortalitate scripsi, barbaros ingenio nobis haud esse inferiores: quandoquidem sub Brumæ cœlo diuisa toto orbe Britannia duos tam clari ingenij uiros emiserit. Septimus locus Apollonio Pergeo debetur, qui fermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripsit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc usq; diem primi tantùm quatuor editi sunt, tam fœdè à translatore conspurcati, ut ne illos etiam editos meritò dicere possis. Proximus huic, sed longè antiquior, Architas Tarentinus, ut etiam inter tam egregios uiros sedem aliquam Italus uir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam uolantem, quã construxisse fertur, uerã demonstrationem duas lineas inter duas alias propositas in cõtinua proportione collocãdi inuenit, quam inter decem alias falsas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moisis filius Arabs, Algebraticæ ut ita dicam artis inuentor, succedit. Ob id inuentũ ab artis nomine cognomen adeptus est. Decimus Alchindus, & ipse Arabs, editorum librorũ, quorum Auerroes meminit, exemplum est, qui supereſt libellus de ratione sex quantitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cùm nihil sit ingeniosius. Pòst sequit̃ Heber Hispanus clarissimo inuento: cùm Ptolemæus ex quinq; quantitatibus maximo labore sextam quærat, hic in eisdem cum tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quę ad statum cœli pertinebant: ut facile intelligas multo minus æstus maximos frigoribus gelidis obesse ingenijs. Vltimus subtilitate, sed clarissimus arte Galenus, methodis, pulsibus, atq; dissectionibus: sed adeò uerbosus, & studio contradicendi tædulus, ut alterum uix ferre queas, in reliquo gra uis iactura artiũ posita sit, quã nostræ ætatis uiri restituere conati sunt.

Apollonij laus.

Architæ laus.

Algebræ laus.

Alchindi laus.

Hebri laus.

Galeni laus.

Iam uerò his, quanquam opifex, claris uiris Vitruuius adnumeretur, qui si propria nõ aliena inuenta conscripsisset, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quædam in singulis: ut in Archimede æqualitas sphæræ cum cylindro, sepulchro suo inscripta: in Euclide ordo, in Aristotele contextus, in Galeno diuidendi ratio. Alij etiam præclaras quasdam dotes habent, tametsi subtilitate nõ præstiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, cõmiserationem & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatẽ tum schemata sensui uerborũ apposita in Quintiliano? Nec est unum genus subtilitatis in quo autores celebrant̃, sed plura. Aristotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Scotus. Ab ingenio ac imaginatione Archimedis. Ab imaginatione, ut Calculatoris. A sensu cũ imaginatione, ut Euclidis. A ratione, ut Ptolemæi. A iudicio, ut Algebræ. A sensu atq; experientia, ut Vitruuij, cuius æmulus fuit Hero clarissimus inuentis, sed parum utilibus. Præstantissimus in Vitruuio modus horologiorũ, seu per tympana & aquam, seu in anaporicis ex signifero, seu per analema, quod cauis plantis ac sphæricis commune est.

Vitruuij laus.

Quæ in singulis autorib. maxima.

Subtilitatis in autoribus genera septem.

Ratio absolutißima conscribendorũ librorum.

Vt uerò absolutorum librorum rationem quisq; intelligat, & quonam modo ars unaquæq; doceri possit, neminẽ inuenio qui id exactißimè tradiderit, præter unum Galenũ: quam si nos tempestiuè tenuissemus, à multis sanè laboribus excusassẽt. Ea est ratio, qua sæpius eadem ad hanc usq; diem nostra immutare coactus sim, quæ prius alijs placere cœperunt quàm mihi. Nunc uerò quæ edentur percepta conscribendi ratione, nõ minus nobis quàm alijs, ut existimo, satisfacient. Mihi quidem præter Deum ad hanc usq; diem nullus auxiliator ad componendos libros fuit, utinam non magis impedimẽto quisquam fuisset. Itaq; inita ratione mecum, ut cogitarem aliquem esse & huius rei modum, casus qui non sine numine fuit oblatus est, quo Galeni sententiam de hoc intelligerem. Ea autem talis erat: Si doctrinam aliquam cuiuspiã rei tradere absolutißimè atq; perfectè uolueris, quod officium est cuiusq; scribentis, id commodè assequi licebit, si rem de qua tractatur in species diuiserimus, atq; illas rursus ac rursus distinxerimus in alias minores, donec ad ultimas peruenerimus. Eadem quoq; ratio in affectibus qui de his speciebus demonstrari possunt, obseruanda erit. Atq; hoc primum præceptum est. Aliud uerò fuerit, ut demonstremus tam in speciebus rei tractatæ quàm affectibus, non plura esse aut posse genera membrorum sub tractata re contineri, quodq; descripta membra sub illa omnia contineantur. Initium uerò huius diuisionis ab artis fine sumendum erit, aliter in incerto uagabimur. Sic igitur optimæ cõstructionis præcepta nos docuit Galenus: atq; ex hoc, quinam in unaquaq; arte tradenda fuerint præstantißimi. D

Sed postquàm ad artificem uentum est, prosequamur & artes, quæ adeò ætate nostra inclaruerunt, ut quæ hic scripsi, apud posteros fidei parum sint habitura. Sed si quis secum existimet, unamquanq; ætatem sua habuisse miracula, antiquißimam, tot diluuia, tot incendia, Romanorum prodigia, oracula, sequentem uerò etiam miracula, non est cur posteri de artium inuentis nostræ tempestatis dubitent: nec nos de his quę digna admiratione tradita sunt ab alijs, qui priore seculo uixerũt. Sunt artium inuenta in singulos dies noua, nec ullo fine comprehenduntur: in quibusdam sufficit scire quid uelis. Nuper quidam inuenit hastatiensis rationem. Nam cùm ensis dirigitur, duplicatur, uncinoq; firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratã manum ferream fecit, quæ cùm tangeretur, concurrentibus in se uncinis manũ furis deprẽdebat: nam inter pecunias delitescebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis fœcunda est.

Ensis hastatus.

LIBER

LIBER XVII.

de Artibus artificioſiśque rebus.

NONNE inter cætera rerum inuẽta admiratione primum digna eſt ratio Nauticæ pyxidis, qua tot ſulcantur maria, creditur profundo pelagi, & uaſtitati aquarum, & uentorum turbini ſalus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipſorum denique uita Principũ, uaſculo tam paruo, uirgulæq́ꝫ, imò acui modicæ? Nec ſolùm ſufficiat hæc credidiſſe, niſi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisq́ꝫ ſenſus expers tot uiris ſapientiſsimis oculatis atq́ꝫ auritis præſtet. *Artes nuper inuentæ.*

Proxima laus poſſet concedi tormentorum bellicorum inuentioni, niſi ad damna humani generis potius, quàm ad utilitatem inuenta uideretur, unde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cui ſuccedit mira illa typis excudendorum librorum ars, nulli poſt primam nec utilitate nec dignitate nec ſubtilitate ſecunda, quæ etiam ſi primo loco ſtatuatur, rectè factũ credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet. Mitto reliqua huius ætatis inuenta mira, ſed quę acceſſionem faciant ueteribus artibus potius, quàm proauorum ingenia ſuperent. Hæc ſi uelim enumerare, totus liber non ſufficiat, ſed pro exemplo aliqua ſubjiciam.

Fornices in ædibus: nolas in tẽplis: ſtapedes in ephippijs: molas in horologijs: candidarũ linearum diſtinctionem in uitro: formam & celeritatem excudendi in aureis nummis: rotã qua fila plurima ſimul nentur, ſuppreſſam conſultò Venetijs, ut pauperum muliercularum uitæ ac earum filijs conſulatur. Quæ etiam in uſum longo interuallo temporum deſita, ut Quinqueremium ſtructura, & Chryſocollæ compoſitio. Et thoracũ Thracium ſtructura, cuius in Atticis tanquam de re prę ſente atque exactè nota meminit Pauſanias: Cum Sauromatæ, inquit, ferro carerent, nec emere aut commutando illud habere curarent, abundarent autem equis, illorũ ungulas cùm mortui eſſent collectas ac repurgatas, in bracteas ſecabant: inde neruis equorum aut boum in formam ſquamoſi corij ſerpentis conſuebant, atque ita, ut ſi quis non uidit, fructum pinus uiridis referrent. Taleſq́ꝫ thoraces neque uſu neque elegantia Atticis, qui ferro cõſtabant, ulla ex parte inferiores erant. Seu enim eminus iaculis, ſeu comminus gladijs feriantur, optimè reſiſtunt. Vnum uerò ex his in Æſculapij templo ſuſpenſum ætate ſua refert Athenis. In quos uſus ſi nunc reſtitueretur atq́ꝫ alios, minimè operam luſurum inuentorem exiſtimauerim. *Thoracum mirabilium ſtructura.*

Verùm artes quæ maximè illuſtrãtur ſubtilitate, ſunt, Pictura, ſculptura, plaſtices: nam ſi uel paulò oculus elatior, aut naris anguſtior, aut labium obliquius, quantum impenderis operæ, tantum prorſus perdi *Artes tres, quæ ſubtilitate illuſtrantur.*

deris. In ſculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) C
ut plus tunc ſciuerit manus, quàm nunc agnoſcat oculus.

Gẽmæ ſubtiliſſimæ ſculptæ.

Huiuſcemodi miraculi Carneolos duos uidi, ignotis animalium figu-

Subtilitas decoris mater.

ris. Et equidem ſubtilitas ipſa prorſus decoris omnis mater eſt. Nec ſo-

Muri erecti ad perpendiculum æterni.

lùm decoris, ſed etiam perſæpe firmitatis: uelut in muris exacta ſtructu-

ra ad perpendiculum, firmiſsimum atq; æternum opus reddit: quæſi

paululum ab ea deſciuerit, mirum quàm breui illos euertat.

Artes quæ ſubtilitate iuuantur.

Quæ uerò ſolùm iuuantur, etſi non illuſtrentur, artes ſunt, Milita-

Pictura omniũ mechanicarum ſubtiliſsima.

ris, magia, chymiſtica, machinatoria quæ ſub architectura continetur.

Pictura non ſolùm iuuatur, ſed etiam illuſtrat. Eſt enim pictura mecha-

nicarũ omniũ ſubtiliſsima, eadem uerò & nobiliſsima. Nam quicquid

plaſtices aut ſculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit umbras

& colores, & opticen ſibi iungit, nouis etiam additis quibuſdam inuen-

tionibus: nam pictorem omnia neceſſe eſt ſcire, quoniam omnia imita-

tur. Eſt philoſophus pictor, architectus, & diſſectionis artifex. Argu-

mento eſt præclara illa totius humani corporis imitatio, iam pluribus

antè annis inchoata à Leonardo Vincio Florentino, & penè abſolu-

ta: ſed deerat operi tantus artifex ac rerum naturæ indagator, quantus

Veſſalius.

eſt Veſſalius. Itaque ut de artis præceptis tum plaſtices aliquid dicam,

illud commune ambabus primò aſſumendum eſt, tum etiam cælandi

Mediam faciem fingere facilius quàm totam.

ac ſculpendi, difficilius eſſe utranq; partem faciei fingere quàm unam D
tantùm. Triplicíter enim contingit faciem exprimere, mediã, totam, &
ſeſquidimidium. In facie ſumptũ eſt exemplum, quia homines belluis,
ut belluæ plantis, & plantæ regionibus earumq; partibus difficilius fin-
guntur. Facies autem ex hominis partibus & ex modis illius tota diffi-
cillimè exprimitur. Primùm quidẽ, quia generaliter duplus eſt labor:
inde comparatione, ſi quid artifex delituit in magnitudine, numero, for-
ma, colore, lituris, rugis, cauitatibus, aliiſq; innumeris quæ in unius me
dietatis figura latebant, manifeſta facta operis turpitudinem declarant.

Pingendi, cælãdi & ſculpendi commune præceptum.

Qui igit fingere aliquid uolunt, formã eius primùm uiſam mente quaſi
memoria concipere debent, inde typum quendã ſeorſum delineare ſub-
tilius, pòſt prę ſente eo quod fingis ſingula animaduertẽdo ad amuſsim
perficere: latet enim in unoquoq; partium quædam ſymmetria, quam
ſi non mente conceperis, oculorum uerò præſidio tantùm innixus ten-
tes exprimere, operam luſeris. Neq; dimidium uelut latus quoddã fin-
ges, nemo enim ſic inſpicit hominẽ, ſed paululũ deflexo capite interu-
truncq; ſitũ. Vnde etiam fit ut ob hoc media facies facilius quàm tota re-
præſentetur: nam cùm media plures, ut dictum eſt, habeat ſitus, ideo il-
lius forma in quadam latitudine cõſiſtit: tota uerò in uno quaſi puncto
poſita eſſet ſumma quadã perfectione repræſentationis. Facilius autem
multò quod quãtitatem habet aſſequi, quàm rem diuiſionis expertem,
& quæ ſolùm fermè cogitatione concipi poſsit. Cùm uerò uideant tria
repręſentandi genera, primũ quidem in ſuperficiebus, uocaturq; pictu-
ra, al-

ra, alterum in corporib. iam factis cælando sculpendoq́, tertium quod ipsa efficit corpora, uocaturq́ plastice, manifestum est picturam omniũ harum esse difficillimã, atq́ ideo nobilissimam. Eius partes tres sunt, delineatio, umbra, atq́ color. Cùm enim in plano corpora effingere cogatur, umbrarum & delineationum auxilio indiget: ob idq́ aliis artib. quæ in corporibus ipsis effigies exprimũt difficilor est. Albus quidem color res minores ostendit, uelut niger maiores. Argumento sunt libri impressi, quorum atramentum ut dilutius fuerit, eò literas minores uideri facit. Ob id quæcunq́ minima pingere uolumus, albo pingimus, uelut in tabella Illustris uiri Gulielmi Caulij Præfecti montium Allobrogum, apud quem multa noua atq́ præclara uidimus, dum essemus Lugduni. Est enim uir eruditus atq́ humanissimus. Inter multa enim naturæ monstra & hoc artis ostendit, hyemem scilicet in tabella depictam. Ibi dum fingit̃ eques inter montes procul ut cõspici uix omnino queat, albo pictus est, solerti artificis inuento, ut minor etiam uideret̃q́ uideri posset, & tamẽ uideret̃. Albus enim color luci ipsi propinquissimus est, ut nulla illius pars, ut nec lucis ipsius, latẽre possit. Nihil uerò uidet̃ absq́ cõmunibus sensibilibus. Sic etiam coloribus iuuat̃ ad fallendum, estq́ hæc tinctura potius q̃ pictura. Sæpe enim cõtingit ut tigna uetusta fuco inficiamus, nouaq́ uideant̃. Id quia facillimũ est, & pro natura cuiusq́ ligni uariatur, nũc præter mitto. Adiuuat̃ in umbris ab obscuritate, & parte quandoq́ plastici operis. Quę duo cùm in cœnaculo beati Saluatoris (sic enim uulgari nomine apud Papienses dicitur) iuncta sint, effecerũt ut nullibi melius pictum columnarum theatrum prouero habeatur. Nam præter loci obscuritatem & artificis miram industriam, fornix medio picturæ non ficta, ita fallit oculos, ut uel omnia picta, uel omnia fabricata existimare cogaris. Mirum ad quantam audaciam ars hæc processerit, ut tonitrua uocesq́ hominum, & mentis affectus, & successus temporum, & quæ pingi non possunt, imò uix dici, ex primere conata sit. Successiones itaq́ temporum & locorum ita instituit, ut prima antè, & maiora, & caduca ut quasi umbræ uideantur. Exemplum: Latrunculorũ ludus postquàm processerit pingendus est. Inanes locos quos primò latrunculi reliquerunt facies, quoniam peritis satis constat ab initio latrunculum ibi fuisse. Eos qui semel tantùm processerunt, efficacibus coloribus pinges, non secus ac immotos, eò tamen minores quò magis processerint: contrà aduersæ partis eò maiores. Quòd si iam bis processerit latrunculus, quò propior est eò paulo maior, sed primi processus figura dilutior ac quasi obsoleta, locus quem iam ultimò possidet figuram coloribus integrã ostendet. Agedũ ter latrũculus aliquis processerit, primo quidẽ loco umbratilẽ describes, secũdo efficaciorem, tertio absolutam. Mensurã autem ab eo qui sæpius locum mutarit accipito: sit ille qui iam quinquies locum mutarit, extremo absoluetur latrunculus, pingeturq́ efficacibus coloribus, nõ secus

Picturæ partes tres.

Color albus res facit uideri minores.

Gulielmi Caulij Galli laus.

Cœnaculum B. Saluatoris Papiæ.

Successiones tẽporum quomodo pingantur.

ac si nunquam motus esset. Penultimo satiscet, & quasi uetus iam sit pictura, pingendus erit. Tertio loco iam obsoletus, qui tamen integer uideri possit, reliquijs adhuc colorum extantibus. In secundo loco effigiē umbræ latrūculi habebunt nullis coloribus sultam, sed tamen integrā. Primo autem loco uestigia umbræ tantùm erūt, & figuræ partes mutilæ quasi excíderint, ita tamen ut dignosci forma latrunculi possit, mentecp assequi illum quandocp licet iampridem ibi fuisse. Ita reliquorum ab ultimis successionibus, non primis, imitatio sumenda erit. Itacp facile fuerit ubi locorum non magna est differentia, tum etiam auxílio loci, ut quæ antè processerint in limite quasi extremo ponantē, successionem exprimere. Similiter & incessum hominum atcp animalium facieiaspectus ostendit. At si loci lōginquitas temporis successioni repugnet, pleriqp pictores dum non solùm magnitudinem, sed & colorem auferunt, successionis imaginē tollunt. Ob id igitur non ut illi locū primum imagine magna & ob propinquitatē expressa, procul aūt parua & umbrati temporis successum auferendo, sed propè magnam quidem, sed uelut umbrā prorsus, ut quæ quod fuerit, nō quod sit repræsentet, procul autem paruam quidem pro distantiæ magnitudine, & delitescentem, non tamen adeò ut primā, nec cuius pars quasi caduca sit, depingemus. Sed de his iam superius multa diximus, ad cælandi sculpendiqp præcepta trāseundum est. Sculpere dico, cùm prominere imagines facimus, utin statuis ac nummis qui principum effigies referunt. Cælare, cùm excauamus, uelut in gemmarum sigillis atcp alijs, quæ ceram comprimendo imagines exprimunt. Difficilius est hoc nō parum quàm sculpere. Nam qui sculpunt, quod uident agunt: qui cælant, aliud uident, aliud agunt: & dum uident, non agunt: dum agunt, non uident. Similiter necp mente cōcipere possunt, quid facturi sint dum cælāt, ut qui sculpunt: ignota enim est tum natura tum usu cauitas illa. Et si dum auges in cera quod prominere debet paululū aberraueris, in gēma cauitate aucta errorem efficies, qui non nisi toto subuerso opere poterit emendari. At in sculptura operecp toreumatico primùm facilius est nō nimis adimere, sed relinquere, quàm cælando non implere: deinde si etiam nimio plus admas, facilius in opere extuberante, quàm cauo totum opus restaurare atcp commodius. Cælando quoqp dextra sinistris, sinistra dextris referuntur, quod difficillimum est in hoc opere dum totam effigiem cælare uolumus, cùm in sculptura, dextra remaneāt dextra, ac sinistra sinistra. Ob tot causas longè difficilius est cęlare quàm sculpere. Difficillimū uerò ac singularis exempli opus faciem totam cælare, atcp id etiam magis in parua gemma. Eam ob causam imagines meas multis in gēmis cælatas, chrysolitho, hyacintho atcp alijs, cum nomine ac prænomine dimidium faciei aut certè sesquidimidiū repræsentare feci. Sesquidimidium qui pingunt aut cælant, sculpunt aut formant, alterius oculi partem adiungunt. Hic modus ad confusam quandam hominis cognitionem faciliorem

Cælare quàm sculpere difficilius.

Mediæ & sesquidimidiæ repræsentationis discrimen.

liorem præstantior est eo qui dimidiam faciem solùm refert: sed tantò inferior exquisita repræsentatione, quantò melior facilitate cognoscendi. Nam in media facie & næui & rugę & lineæ etiam ac puncta, ac quicquid à latere illo est exprimere ad unguem licet: in sesquimidia exquisitè non licet, quoniam secundum nullum aspectum est. Plastice uerò pura omnium est difficillima præter picturam: nec tamen illa inferior, nisi à sculptura iuuetur. Nam quicquid difficultatis habet qui cælat, id totum, & præter id & materiæ dispositionem & scientiam temperamenti ignis, & multorũ casuum periculum, imò innumerabilium, qui fingit habet. Ex cælatis enim prius figuris finguntur humore infuso statuæ. Quamobrem qui non rectè cælauerit, quomodo rectè finget? Refert Munsterus in Vormacia quinq; esse columnas plastici operis mirifici. Hoc uolui adiecisse, quoniam si nõ decipitur, scribendo fictas pro sculptis, egregiæ artis non leue hoc argumentum est, laudisq; artificis. Siquidem plastica inuentio in maximis operibus & in minimis parem fermè atq; maximam habet difficultatem: sed tamẽ adhuc longè maiorem in maximis q̃ minimis. In mediocribus uerò longè minorem, adeò ut facilia dici possint. Non paucos uidimus qui cùm se egregios existimarent artifices, quòd sibi in mediocris magnitudine statuis placuissent, dum immensas cogitant, suæ inscitiæ & discriminis operum his relictis imperfectis exemplum dederũt. Quid modò existimas futurum, si magno operi subtilis delineationum & particularũ expressio adiũgatur? nónne hoc opus propè ultra humanitatis uires ac solertiæ exempla accederet? Itaq; quinq; columnarum, si modò, ut dixi, plastici sint operis, nõ alterius, non abs re memini. In minimis uerò non tantum industrię, modò materia admodum tenuis non desit. Olim ars erat qua maximæ colũnæ tum colossi aliaq; eiuscemodi fabricarentur? Memini me Lugduni legisse librum Græcè scriptum, qui docebat Rhodios maxima opera hac industria cõstruxisse. Referũt etiam quatuor illas prægrandes columnas quibus templi Athenęi pinnaculum Lugduni sustinetur, ex hoc genere esse. Et certè sunt crustatæ. Artẽ hanc quidã fuisse perhibẽt, ut ex spuma ferri & lapidibus durissimis, qui in fundo fluuiorum inueniuntur, tum marmore duriore in pollinẽ redactis, & oui candido, formẽtur opere plastico columnæ & uasa, sepelianturq; in multos annos. Existimo artis esse ut diu tundantur, & ut perfectè in tenuissimum puluerem redacta sint. Quę uerò igne exactius formantur, sunt gypsum ac sulphur. Sine igne etiã ex charta alba natura aquæ immixta, opera fiunt pulchra, sed parui precij. At ex calce et lapidibus suis subtilissimè tritis, genus cæmenti fit (Stuchum uocant nostri) quod in lapidis marmorei candorẽ ac duritiem concrescit. Cuiusuis precij capax hæc materia fingendi arte: nam nemora & uenationes adeò tenuiter fingunt, tum alia quæq;, ut etiam additis coloribus talentorũ magnorũ præmia mereat. Quidam eosdem lapides recenti sanguine bouino subigunt. Excrescit

Plastice difficilior cælandi & sculpẽdi ratione.

Columnæ quinque plastici operis in Vormacia mirifici.

Plastica mirabilis antiqua fabricandi immensa opera.

Stuchorum genera.

his tophus ad eam duritiem, ut nihilo à natiuo lapide differat quisq; ei-
Quomodo homines ad uiuum ut dici solet fingantur. ius cuius frustis tritis cõfectus fuerit. Vidimus hæc omnia. Sed nihil mirabilius quàm cum mortuos aut etiam uiuentes superfuso gypso, frigido tamen ita cælamus, ut oleo illito atq; gypso, uel charta aut sulphure, sic hominẽ fingimus, ut nulla in parte prẹterquàm colore, & quòd non spiret, imago ab homine ipso differat. Qui uerò rem hanc diligẽtius curant, derasam barbã detonsosq; capillos à mortuo imagini agglutinãt, inde adiecto colore uiuam imaginem efficiunt. Huiuscemodi uidi dum
Franciſci Gallorũ regis imago. in Gallia diuersarer, nuper mortui Franciſci primi Gallorum Regis, in
Cardinalis de Turnono. domo splendidissimi Cardinalis Turnonensis. Nihil enim similius ars homini facere potuit ea imagine: nec uix niui. Porrò ea delata fuerat in funere. Inuentus præterea est è magnis imaginibus paruas breui tem-
Quomodo imagines ex magnis in paruas breui temporis spacio redigantur. pore traducendi modus. Quis? nisi ut excepta à typo se cõtrahat statim dum siccatur. Hæc efficere potest q̃ humidum est ac molle, tenuium q̃ partium, quod tamẽ dum siccatur, stringitur. Medulla igitur panis calidi dum pinsitur in pastã denuò redit. Hac excipiunt imagines & siccantur, inde superfuso gypso atq; siccato sensim in minorem formam transit. Fit etiam beneficio tenuium linteorum, quę ut amota fuerint ab imagine, statim se contrahunt. Et per conos ductiles.

Artes nobiliores latêre, & quænam sint. Et quanquam hæc per se magnæ subtilitatis exempla sint, pleræq; tamen nobiliorum artium fermè latent, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia subtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: ut, uitri tenacis faciendi ratio: thesaurorũ inuentio: stridorem dandi aeri, ab albo plumbo auferẽdi: effodiẽdi undequaq; utiles res: transmutandi colores: perfecta ratio permutandi corruptum uinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametsi multa non inutilia suprà tradiderimus: dignoscendi rerum proprias uires: ars proferendæ in longum uitæ, de qua suprà diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum ui resistat: uolandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus, illis pessimè cessit. Vincius, de quo suprà diximus, tentauit, et frustra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quã à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus est, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Horologia absq; fune. Veruntamen & horum quę diu latuerunt quædam inuenta sunt, ut horologia absq; fune. Stant pro fune rotæ, in quibusdam molæ superpositæ, limacis figura, denticulis xxvi. quibusdã etiam pluribus: ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur. In altero rota est xlviij. denticulis in imo dispositis, alterisq; rotæ implexis, ut cùm molæ nixu quæ in imo est circumuertitur, alia totidem dentibus implexa etiam circumuoluta totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, ut Cæsaris sedes ita disponeretur, ut quocũq; situ constituatur, ille immobilis ac cõmodè dum uehitur sedeat. Hoc tractum
Sedes mira. ex armillarũ ratione: cùm enim circuli tres chalybei constituentur, po-

lis

A lis ſurſum deorſum, antè, retro, dextra ac ſiniſtra mobilibus, cùm plures nõ poſsint eſſe ſitus, neceſſe eſt ipſum in eſſedo quomodocunq; agatur quieſcere perpetuò. Habet hoc aliquid nõ abſimile lucernis, à quarũ exemplo ducta eſt ratio: circũuolutæ enim tametſi patulæ, oleum nequaquã effundunt. Ianellus Turrianus Cremonẽſis, cuius etiam ſuprà meminimus, uir acris ingenij multa talia aut excogitauit, aut ab alijs excogitata in melius traduxit. Quemadmodum machinam illam mundi uniuerſalem olim à Gulielmo Zelandino fabricatam atq; diſſolutam, in tenebriſq; per incuriam marceſcentem, cùm ego quodam bono fato ad inſtaurandũ bonas artes etiam obiter non minus quàm ex induſtria natus, in lucẽ reuocaſſem, Ianellus in integrũ eam reſtituit. Cuius exemplo aliam Carolo Quinto Cæſari ita conſtruxit, ut in ea & temporum momenta, & partes ſignorum ſingulas uideas, & octaui orbis tardiſsimum motum intuearis. Diuiſiones quoq; orbis ſignorum uarias, quas domos uocant, horasq; æquales, & inæquales, & quod maius eſt, uniuerſi orbis partibus inſeruientes, ut hæc uerè machina orbem uniuerſum referat, in ea inſpicere licet. Omitto progreſſus regreſſusq; ſingulorum errantium ſiderum, latitudines altitudinesq;, aliaq; innumera, ut prorſus res non minus fama quàm fide maior ſit. Referunt Sabor Regem Perſarum huiuſcemodi machinam tam grandem è uitro conſtruifeciſſe, ut in eius centro ſederet tanquã in terræ ſphærula, ſpectantẽ ſub B pedibus etiam aſtra, exoriẽtiaq; ac occidentia ſidera, ut ſic mortalis cùm eſſet, ſupra tamen omnem mortalitatis faſtum & expectationem eſſe uideretur. Et certè quid maius & diuinius ſub hominis ſenſib. cadere poteſt, etiam Regi uniuerſum orbem terrarum poſsidenti, q; quòd poſtquàm terras & maria poſsidet, etiam cœlum & aſtra Dei domiciliũ habere uideatur? Talia recitantem Honoratus Ianius Valentinus, Principis Illuſtriſsimi Hiſpaniarum Philippi præceptor, in literis humanioribus uir perquàm doctus & humaniſsimus, excepit dicẽs: Machina hęc olim uitro, ut rectè dixiſti, non ut nunc metallo fieri ſolita erat: cuius teſtis Caudianus eſt, præter etiam Ciceronis autoritatẽ. Sed libet, inquit, ipſius carmina recitare, dubij cuiuſdam cauſa:

Ianellus Turrianus Cremonenſis.

Gulielmus Zelandinus autor ſphæræ cœleſtis mirabilis artificij.

Honorãtus Ianius Valẽtinus Principis Hiſpaniarum præceptor.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera uitro,
Riſit, & ad ſuperos talia dicta dedit:
Huccine mortalis progreſſa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli, rerumq; fidem legesq; deorum,
Ecce Syracuſius tranſtulit arte ſenex.
Incluſus uarijs ſimulatur ſpiritus aſtris,
Et uiuum certis motibus urget opus.
Percurrit proprium mentitus ſignifer annum,
Et ſimulata nouo Cynthia menſe redit.
Iamq; ſuum uoluens audax induſtria mundum,
Gaudet, & humana ſidera mente regit.
Quid falſo inſontem tonitru Salmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Quæro, inquit, quó nam modo ſpiritu incluſo ea moles tam uariis mo- C
tibus circumuolui potuit ut Claudianus refert? Deinde, cur ex uitro o-
lim, nunc autem ex metallo? Tum ego: Cauſa cur ex uitro olim fieret
machina cœleſtis orbis, erat, quoniam cùm eſſet æmula uerè cœli, inclu
debantur minores maioribus: quamobrem qui intus erãt & ſidera ſpe-
ctari non potuiſſent, niſi omnes ex materia perſpicua conflati fuiſſent.
Itaq; qui nunc has moles faciunt, uitri fragilitatem uerentes, coguntur
non naturalem mundi machinam æmulari, orbem orbi circunponen-
do, quoniam cùm ex metallo ſint, uideri non poſſent: ſed quot ſunt or-
bes, tot efficiunt tabulas, aut ſaltem ſenas, ſolis orbem Veneris orbi im
miſcentes, in circuitumq; compaginant, ut quod eſt rotarum, ponde-
rum, molarum, curruum, denticulorum, nolarum, uirgarũ, funium,
atq; aliorum inſtrumentorum, lateat intus: quanquã Ianellus neq; pon
dera nec funes miſcuerit, ſed omnia ferro denticulisq; miro cõſtruxit ar
tificio: ipſi uerò errones è tabulis cum quibuſdam circulis prominen-
tes abſque impedimento ſpectari poſſent. Ex quo manifeſtum eſt, anti-
quam ſtructuram longè hac noſtra nobiliorem eſſe ac pulchriorem, no
ſtram uerò diuturniorem. Quòd ſi ex materia dura ac perſpicua fieret,
quemadmodum diximus ſuperius de Cryſtallo cui argentum ſit immi
xtum, tunc & naturali rotundæ formæ, & cõſtructioni orbium qua u-
nus alteri includitur, & perſpicuitati ac pulchritudini cum diuturnitate D
cõſultum eſſet. Itaq; iam de uitro habes rationem: non enim facile erat,
tunc maximè, ex alia materia hanc machinam perſpicuam facere niſi ex
uitro, præſertim quòd tunc longè maiores fierent quàm quæ ex metal-
lo nunc moles illæ. Atq; ex his iam patet, quòd machinæ tales ponderi
bus non agebant: nam includi uix poterãt, & incluſa motũ perennem
non habuiſſent, & operis pulchritudinem fœdaſſent: externis uerò mo
tis orbibus ex uno latere tantùm, uim uitro grauem attuliſſent. Quam
obrem facilius fuit hoc Archimedi ſpiritu agere, tum maximè quòd or-
bibus unum tantùm motum addiderat, omnesq; circa idem centrum
collocabat, ut Calippus & Eudoxus, ipſam uerò terram exiguam ſphę
rulam multiplici motu agitabat in medio neſcio quibus artificijs. Nam
ſic Archimedes exiſtimauit orbis partes ſe habere, ut in libello de arenę
numero manifeſtè teſtatur. Quam opinionem ſequutus eſt Nicolaus
Copernicus ætate noſtra. An uerò ad unguem, non ſatis cõſtat, cùm in
certũ ſit an Archimedes lunæ orbem, ut Copernicus, cum elementi ſi-
pſis circumuolui uoluerit. Manifeſtum eſt igitur duabus de cauſis, Ar-
chimedi facilius fuiſſe molẽ hanc uitream facere, ac ſpiritu abſq; nixu a-
lio agitare, q; noſtris temporib. ab his qui placita Ptolemęi ſequuntur.
Sed quòd hæc machina ſpiritu agi potuerit, magna admiratione haud
dignum exiſtimo, cõſiderantibus nobis quanta ui globulos expellant
machinæ illæ quæ in Germania fiunt, cùm tamen aeris impetu ſoluũ id
agãt. Aliter forſan per ſpiritũ Claudianus intellexit uim abditã molis,
de quibus

A de quibus in initio huius operis diximus. Abſcõditis enim ex arte uinculis, ſeu ut nuper diximus rotarum cum denticulis auxilio fretus, machina ſponte ac ſpiritu quodam moueri poterat uideri. Nec uerò de motu tantùm quo aſtra ab Oriente in Occidentem ferũtur intelligi debet, nam Cicero hæc habet: Quòd ſi ad barbaros ueluti Scythas ſphæram aliquis tulerit hanc, quam nuper familiaris noſter effecit Poſsidonius, cuius ſingulę conuerſiones idem efficiunt in Sole & in Luna & in quinque ſtellis errantibus, quod efficitur in cœlo ſingulis dieb. ac noctibus, quis in ea barbarie dubitet quin ea ſphæra ſit perfecta ratione? Hi aũt dubitant de mundo, ex quo oriuntur omnia ac fiunt, caſu ne ipſe ſit effectus, an neceſsitate aliqua, an ratione, an mẽte diuina. Et Archimedem arbitrant plus ualuiſſe in imitandis ſphæræ conuerſionibus, quàm naturam in efficiendis, præſertim cùm multis partibus ſint illa perfecta, q; hæc ſimulata ſolertius. Manifeſtum eſt ex his uerbis, non ſolùm Archimedem ante Ciceronẽ, ſed ipſius Ciceronis ætate Poſsidoniũ imitatũ eſſe motus omnes aſtrorũ machina illa globóue orbem referente. Itaq; ſic Claudianum exponere liceat, ut uim illam quæ uinculis molarum ac nixu cõtinebatur, latentem ac ſi non eſſet prętermiſſam, effigiem ſponte ſe agentis machinæ, ac proprio ſpiritu mouentis ſemet, ut nõ pro ſpiritu aerem, ſed animam ipſam interpretemur. *2. de natura deorum.*

Sunt etiam ſubtilitatis propriæ artifici, nõ arti, exempla: ut Ilias Ho B meri membrana inſcripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis abſconderet. Propè miraculum accedit ſtatua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illuſtraretur, ſonitum magnũ edebat. Nec fabuloſa hiſtoria, cuius meminit grauis autor Cornelius Tacitus, & Strabo audiſſe illum refert. Erat enim Thebis Ægypti, ubi Nilo ſuperato locus eſt qui Syringa dicitur. Ipſius ſtatuæ ſolum inferior medietas ſuperarat, nam ſuperiorẽ umbilico tenus olim Cambyſes Perſarum rex ſuſtulerat: & tamẽ tantula pars adhuc ſonum reddebat. Refert Pauſanias, qui illum uidit, audiuitq;, ſonum illum ſimillimũ fuiſſe lyræ fidibus cùm frangũtur. Quadriga olim opus Myrmecidis quam muſca integeret: aut Callicratidis ex ipſo ebore formicæ, quarum partes alij oculis aſſequi nequirẽt. In Ægypto refert Ioan. Leo factam pulicis catenam. Miraris? in Germania facta eſt, Mediolanum delata. Pulex egregius capillo uinctus, cui catena annexa erat, paſcebatur. Hæc ne ſunt ſtultitiæ potius an luxurię an ſubtilitatis argumẽta? Noſtra quoque ætate caueæ è buxo fabricantur auellanæ magnitudine, cum aue intus perfecta: quodq; mirum magis eſt, in horarum ſeptem ſpacio. Principi Vrbini & hoc noſtra ætate cõtigit: dono datus eſt annulus, qui indice exciperetur, gemmam uerò haberet in qua horologium perfectũ, quodq; præter lineam horas diſtinguentem uno ictu per ſingula horaria ſpacia geſtantem admoneret. Hæc tamen admirandæ ſubtilitatis opera nec diuturna eſſe poſſunt, nec utilia, ut quæ momẽtis ſingulis præ- *Artificũ exempla ſubtilitatis mira.* *Memnonis ſtatua.*

Opera parua subtilia, fragilia.

impediantur, sed solam pariunt admirationem, atq; ideo artifici magis quàm emptori prosunt. Vera enim tenuitas ut propriè cœlestis cuiusdam naturæ est argumentum, & mixtionem per partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verùm in unoquoq; quod tenuissimũ est posse ascire segregare, diuinæ cuiusdam artis est opus.

Quæ artes subtilitate præstantes.

Artes autem subtilitate præstantes, tametsi diuinæ non sint, inueniũ tur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: Magia, Notarũ occultandi, & Chymistica. Adijciamus & quædam harum exempla. Notarum sit, ueluti cùm ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorum animi affectuũ uerba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, cõscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in animo habeat qui ad te uenit, facilè intelliges. Quandoq; ex tribus tantùm diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: si absq; armis senex, para linguam: si cum armis iuuenis, para manus: hoc tantillo tamen licet seruare uitam ac decus. Iam non est cur singula discutiam.

Tres modi literas occultandi, transmutandi: primus, cum tribus literis omnia scribundo.

Sed ad occultandi rationẽ uenio. Triplex hæc est: trãsmutandi, quæ in usu, ut de Cæsare olim Suetonius, uelut si pro a, d, pro b, n scribatur. Est autem infinitorũ generum. Secundus translatione fit, atq; hic duplex. Primus, cùm tribus literis, gratia exẽpli, omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prorsus præter hanc sit uarietatis. Cb'abb'aacb acaccab'bb ababbbaa cabbca'ab b'abcbacab bbb'aca bbcbbabbabb'ab 'b cba abbaac b'b'aac ababb bab cabcbbbaac bbb' a a'ac aaabaa bbb'ca cbabb'aba cababbaa'ca 'abbc a'cbabab.

Modus secũdus scribendi occultè absq; suspicione.

Alter tranlationis modus est, ut delitescant, in quibusdam suspicionis nota quadã, ut in Laconica scytala, in alijs nulla penitus relicta, qui modus est elegantissimus. Nam membranas duas æquales accipies deli neatas ad scribendum, atq; in ipsis lineis foramina sparsim è regione in utraq; parua, sed tamen pro elementorũ magnitudine seu altitudine facies. Quædam septem, quædam tria, quędam octo, uel decem elementa continebunt, ut omnia simul foramina cxx. elementa simul iunctis omnibus quę inscribi possunt contineant. Harum alterã dabis illi ad quem scribere desideras. Cùm uerò opus est, scribe primùm sententiam tuam quambreuissimè potes, sic ut numerum elementorum minorem contineat sententia cẽq; is est quem capiunt interualla. Inde in membrana suppositа foraminibus scribes eam sententiã, atq; item in alia atq; alia: demum imple spacia primæ membranæ sententias cõplendo, delendo, implendo, donec sensus cõstet. Hanc secundam sententiã complebis in secunda membrana, sic ut uerba & sentẽtiæ cohærere uideantur: in tertia quoq; ita aptabis, ut illæsis primis literis, sententia tota uerborũ numerus magnitudoq; constent, ac concinnitatẽ retineant. Quibus peractis superpone exemplar quod præcidisti membranæ coæquali, atq; in terminis

minis foraminum puncta tenuissima signabis eousq; quo literæ pertin
gant quas scribere desideras: tum tertiã membranã accipe, epistolamq;
continuis uerbis decenti spaciorum ordine ac magnitudine tum etiam
literarum, sic ut prima sententia ac uerba illius inter punctorum termi-
nos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cùm recipit
superpositio exemplari sententiã animi tui illicò intelligit. Nec huic rei
tametsi laboris haud leuis sit, aliquid ad significandam sententiam peri-
culosis temporibus amicis suis par inueniri potest.

Tertia occultandi ratio fit, cùm literæ alumine scribunt: latent enim, immersæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorẽ, in qua candicat alumen. Quæ uerò sale ammoniaco, apparẽt dum igni exponuntur. Ita aliæ limunij, alij ceparum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est haud mediocri diligentia.

Modus tertius scribẽdi literas, quæ solũ aquæ immersæ uel igni expositæ leguntur.

Scribebatur olim papyro quadam crassa admodum atq; ignobili, cuius frustũ ostendit mihi Thadeus Dunus discipulus meus, nunc medicus egregius, multarumq; linguarũ peritus. Erat hoc frustum literis Græcis inscriptum: in quo & illud animaduerti, olim libros græcos solere absq; accentibus atq; spiritibus scribi. Vetustior ætas corticibus lignorum & tabulis scribebat ligneis. In his etiam Hippocratis libri scripti sunt, ut Galenus refert. Scribebaṫ & plũbo. Epistolæ uerò etiam cera. Æterna, ut leges, ære. Sed maximum cõmodum Ægyptia papyrus exhibuit. Meminit Apuleius in initio libri de Asino aureo, dicens:

Papyrus antiqua. Thadeus Dunus.

Modò si papyrum Ægyptiam tu argutia
Nilotici calami inscriptam non spreueris Inspicere.

Fuerat & membrana quæ ex pelle hœdina etiam nunc frequenti in usu est, diuturnior omnibus chartæ generibus, solumq; ære, quod magni constat, inferior. Parum ante nostram ætatem, cùm nondum inuenta esset ars imprimendi libri, plericq; pergamena scribebantur, quod operæprecium materiam cariorem toleraret. Euiluit postmodum inuenta imprimẽdi arte, quoniam charta nostra quę ex telæ lineæ frustis fit diu in aqua maceratis ac tusis, & pulte illa super cicotrigonizum æneum tenuissimè extensa ut aqua effluere possit, inde inter frusta pannorum laneorũ reposita cùm siccescit, in mirum candorem, tenuitatem ac leuitatẽ trãsit. Quæ denuò madefacta aqua in qua lachryma Arabica fuerit dissoluta, non finit atramentũ spargi. Memini ex hoc genere uidisse in qua libri, ante inuentam typographicam artem, historiarum Eutropij inscripti erant. Pauli Cardani patrui mei uiri eruditissimi hi fuerũt, quę mẽbranæ pergamenæ nulla ex parte inferior uidebatur. Sed nostra ætas dum ad lucrum captandum nimis sedula est, omnia traducit in deterius, uideturq; ars hæc librorũ, seu ad materiã, seu ad pulchritudinem, seu etiam ad facilitatem spectes, summã adepta perfectionem, ut nec si uelis, plus possis optare quàm præstet. Neque ulla alia est ars cui quic-

quam addi non posse uideatur, prẽter hanc. Quę cùm seriùs alijs inuenta sit, periculũ est ne cùm tam breui ad uirilem & absolutã ætatem peruenerit, rursus neglecta recidat: quod tamẽ etiam bellis difficile uidetur.

Chymistica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longè plura, pulchra non pauca, nõnulla salutaria, efficacia quædã, alia quasi diuina, plurima momenti nullius, alia magnæ spei, alia tandẽ quæ cæteris omnibus numero præstant maioris iacturæ. Sunt uerò Chymica inuenta, uitrum ducere in longissimas lineas, tenax aut prædurum efficere posse. Dudum constat sanè uidisse me sphæram exiguam è uitro, quæ illisa omni conatu solo lapideo non cõminuebatur, sed resiliebat ad trabes. Eiusdem est ipsum, ut dixi, albis lineis interstinguere, aut in illo cælare imagines, falsas fabricare gemmas, purgare Caphuram, metalla miscere, immutare, aut nobiliora imitari.

Chymica inuenta nota.

Sericum sic etiam fumo sulphuris dealbatur: immodicè enim siccat, interstinguit etiam flores, tum præcipuè rosas eadem causa, nam parte alba reddita fit color uarius.

Quomodo seri cum dealbetur. Modus faciendi rosas uarias.

Docuit hæc etiam uasa pro liquandis metallis conficere: nam ex arietis cornib. præcipuè summitate, & ossibus in cinerẽ redactis, pistilloq; subactis fiunt. Si uerò Smirin aut summitates ceruini cornu uel mandibularũ lucij ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neq; frangentur uasa, nec metallum effugiet: adduntur hęc intus & ubiq; ne combibat, sed in imo præcipuè. D

Vasa pro metallis liquandis.

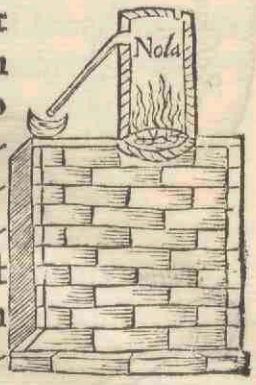
Eadem nos docuit destillationis usum, commoda, uires, uasa. Sed de usu, uiribus ac commodis superius dictum est satis: nunc de uasis eorumq; generibus dicendum est, ne ars hæc imperfectè tradita sola uidea tur. Nempe hoc in libro artes omnes perfectè traduntur, de quibus tamen agitur. Quòd si hoc non demonstrauero, iure nemo mihi credat. Nam non diffuse artes hic tradunt, sed per capita. Quòd si nõ omnia capita attigissem, nostri prẽcepti ex Galeno sumpti fuissem immemor. Si uerò non præstantissima, non esset hic liber de subtilitate. Si igitur omnia capita & maxima & difficillima attigi, manifestum est eum qui quæ hic scripta sunt assequitur, uniuersę artis perfectam & absolutam habere cognitionẽ. Docui autem qualiter ex his in omnium aliorum cognitionem deueniamus resolutoria methodo, tum ex his quæ hic tradita sunt, quæ proxima sunt fini, tum ex fine ipso. Sed iam ad rem ipsam instítutam de uasis redeo, quã tractare oculis & manibus mihi contigit, cùm pater meus maximam huic arti, licet non methodo aliqua, sed empericè, operam daret. Vasa igitur quibus fiunt destillationes, quatuor sunt generum: aut enim uno uase ad nolæ formam fit destillatio, cùm ea quæ sponte ardent nola conuersa destillantur. Nam quæ sponte ardent ut sulphur & bitumẽ, eò ardent sponte, ut demonstratum est, quòd humidum pingue flammas concipit. Sed quod in fumum uertitur, refrigeratum à fundo nolæ uitreæ in humidum concrescit; hoc autem pingue,

Artes omnes quæ in hoc libro traduntur, perfectè traduntur.

Vasorum destillatoriorum genera.

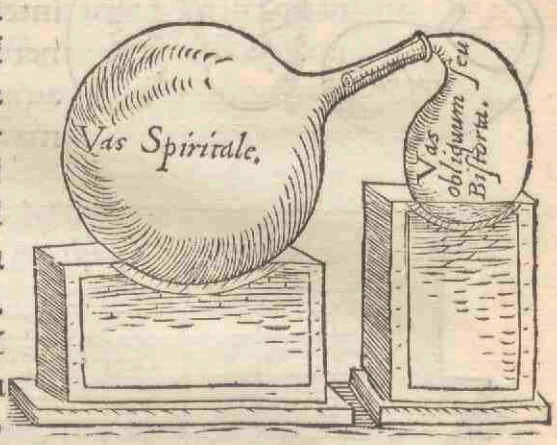
ut superius

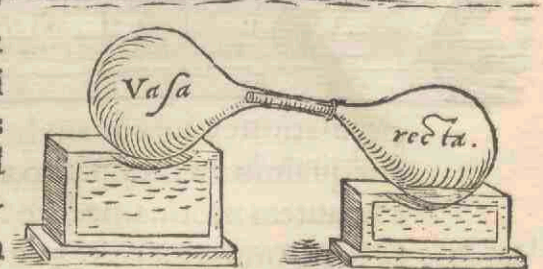
A ut ſuperius demõſtratum eſt. Ex canali igitur oleum effundetur. Aut duobus uaſis deſtillatio perficitur. Contingit aũt hoc duobus modis (nam nunc exhalationẽ tanquam notiſsimam, quę unico ſit horum uaſorum recto, maximè cùm materia intus ſiccatur, omitto) aut ut quod deſtillatur in idem uas redeat, & uocatur circulatio, aut ut in aliud: hocq; bifariã fit, aut obliquis uaſis, aut rectis, quorum amborum exempla poſui. Si uerò tribus ſimul opus ſit, unũ uocatur Bozia à barbaris, nos dicemus cõceptaculum, huic imponitur pileus, qui quandoque latior fit in ſummo eius uertice, habetq; duo foramina, alterum quo conceptaculo imponitur breuius latiusq;, reliquum quo illi recipiens, hoc autem tertium eſt uas, iungitur. Expoſui & formam clibani pluribus uaſis ſeruientis, in quo tria animaduertere oportet: primũ ut fundus perforatus ſit, ubi non omnino ualidũ ignem excipere uolumus. Secundum, ut ſpiracula habeat inferius ad accendendum ignem. Tertium, ut ſi uolumus leui igne deſtillare, foramina etiam habeat ſuperius quibus uis ignis miteſcat. Expreſsi quoq; Balneei Mariæ figuram, ut ſcires: quod longum fieri ſolet, ut plura uaſa capere queat. Plura habeat oſtia, ut æqualiter ſimul aqua caleſcat. Nec altitudine indiget, paruo enim igne aqua feruet. Et quę in eo deſtillantur, temperatis indigent ignibus. Fiunt autem uaſa è pluribus materijs, argento, ære, figulina: ſed omnium præſtãtiſsima, è ferro, auro ac uitro. Ferro, cùm uolumus uim ignis magnam experiri, ut in oleo calchanti. Auro, cum rem ualetudini noſtræ ſalutarem quærimus, cuius iactura precium non leue perdat: ut in auro diſſoluto, & ætherea aqua, & Elyſir uocato. Vitro autem pleraq; alia: nam ut uitrum nihil tribuit, ita aurum ad perfectionem talium facit. Vt uerò uitrea uaſa non frangantur, craſsiora eſſe debent, & ex candido uitro, & diutius in fornace excocto, ut ampullis omnino careat: & ſit æqualis ſubſtantiæ, & ab omni ſorde purgatum. Senſim quoq; excalefieri, ac rurſus refrigerari debet. Subijci quoq; molle ſtratum, & ſi magnis ignibus fuerit exponendum, luto ac ſimo mixtis ad digiti craſsitudinem ueſtitur, ſiccaturq; optimè. Minus enim frangitur cùm calorem non contactu, ſed corpore interpoſito recipit. Viliora etiam ære ac plũbo deſtillari ſolent, ut in uaſe quod tria habet foramina, duobusq; conſtat fruſtis. Fũdus enim à reliquo ſeparari poteſt, ut fæces reijci poſsint.

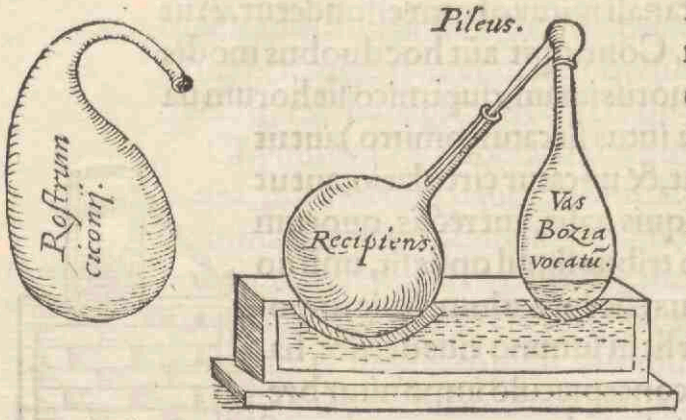




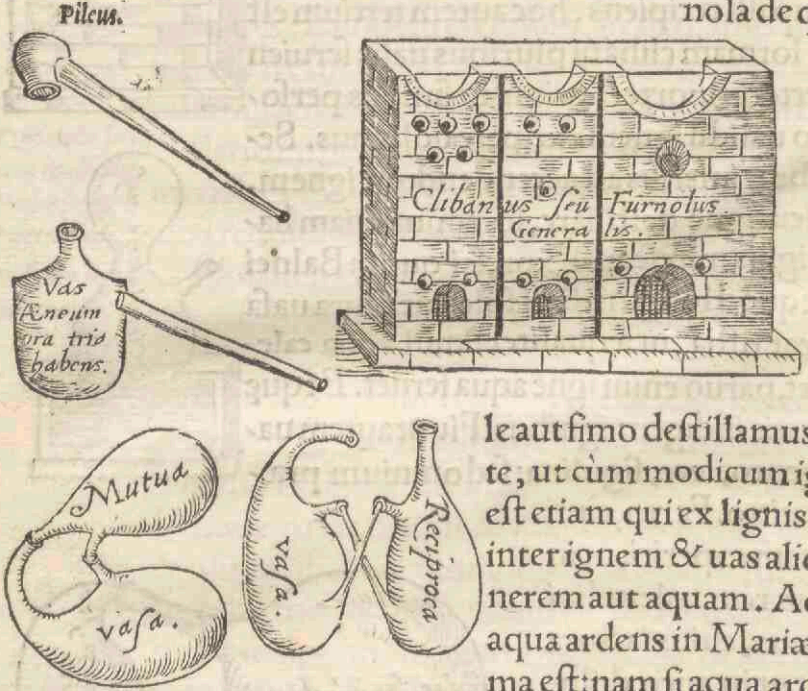
B







Habet & foramẽ ſuperius, quo immittitur materia, & à latere lõgum canalem, quo recipienti iungitur. Sed noſtro tempore ſolẽt uaſi æreo in formã craterrę plumbeũ imponere cum canali, & ita à ſecundo foramine excuſantur. Eadem enim parte imponit̃ materia, qua fęx extrahitur. Porrò cur tam multiplex uſus uaſorum, prætermiſſanola de qua diximus, nunc exponã. Cùm rem tenuis admodum ſubſtantiæ deſtillare uolumus, aut ad maiorẽ deducere tenuitatem, leuiſsimo calore opus eſt, aliter abſumit̃. Fit autem calor leuis quatuor modis: aut ſubſtantia ipſa, ueluti cùm in ſole aut fimo deſtillamus, nõ in igne: aut quantitate, ut cùm modicum ignis adhibemus. Minor eſt etiam qui ex lignis ſalicis fit, quàm ilicis: aut inter ignem & uas aliquid interponimus, ut cinerem aut aquam. Aqua autẽ optima eſt: nam aqua ardens in Mariæ balneo deſtilletur, optima eſt: nam ſi aqua ardens in Mariæ balneo deſtilletur, optimarum partium minima fitre ſolutio, & nullus prauus odor adijcit̃: aut ſi in uaſis ſupremo, aqua ſæpius linteo applicetur: reſolutionẽ enim prohibet, & exuſtionem. Vtimur igitur circulatione cùm aquam hanc ad ætheris naturam perducere curæ eſt, aut quando medicamento addito illam uiribus eius imbuere uolumus. Hic autem modus modico ſemper indiget calore, ut uix expediat, ignis & longa mora, ut rectè rem tractanti uix anni dimidium ſufficiat. Fit igitur reciprocatio ſimplex, qualis in uaſis circulatorijs: aut mutua, ut in reciprocis. Verùm multiplici hac agitatione tametſi paululũ incaleſcat, ob ſubſtantiæ tamen tenuitatem adeò parum imprimit, ut omni calidi



tate

tate ſpoliata uideat. In utroq; enim extremo, ut reliqua aqua ardens, tu
ta eſt. Aut in prima deſtillatione ob copiam aquei humidi immixtã, aut
poſt multas deſtillationes circulationes ue, ubi propter raritatem ex-
pers omnino caloris eſſe uidetur. Eſt autem adeò raræ ſubſtantiæ atq;
tenuis, ut oleo ſuperſtet. Quæ enim deſcendit, non eſt abſoluta. Detra- *Aqua ardẽs oẽ leo ſuperſtat.*
hitur autem ab omni uino, ſed optima ab optimo natura, minimeq; ui-
tiato. Dimidiũ in prima deſtillatione detrahi ſolet, in ſecunda tantun-
dem, in tertia parum perit: in quarta, & multo minus in ſequẽtibus, uix
quicquã, ſi rectè peregiſti. Non negligenda eſt hæc, cùm multas habeat
utilitates. Quædam enim ſeruat, ut quæ corrumpuntur, balſami uices
gerens: quædam in melius mutat, ut languentia frigore humana corpo
ra: quædam excoquit, ut oua carnesq; impoſitas. Omnium quoq; medi
camentorum in ea infuſorum uires breui excipit, utpote tenuiorum in
quatuor horis, aliorum in octo, duriorũ in duodecim, ut uix unquam
diem attingat: inde iterum deſtillatur retentis uiribus, amiſſa fæce ac ſor
de omni. Quamobrem Alchymiſtæ ſolent hoc genus infundendi ap-
pellare ſtellarũ in cœlo fixionem. Et certè multi huius uſu adiuti ſunt.
Vſus aũt ab unciæ parte octaua uſq; ad integrã. Quamobrem propriè
eius cauſa circulatio inuenta eſt: quo fomite dictum fuit ſuperius. Obli
qua uerò uaſa ſitus commodi cauſa excogitata ſunt. Magna ad acres ex-
cipiendas aquas, in quibus calchantum, halinitrum, alumen, talia q; de-
ſtillantur. Nam cùm opus ſit magnis ignibus, ut acres ualde ſint fumi, et
quæ ex his fiunt aquæ, oportuit uas quod recipit eſſe capaciſſimum, ut
non frangat attenuato nimis ab ignib. contento aere, & ut in aquam fu-
mi ſicciſſimi atq; calidiſſimi uerti poſſint. Recta uerò uaſa oblonga &
quaſi æqualia fieri ſolent, cùm celeri tranſitu opus eſt, grauior q; uapor,
ut in metallicis: uel ſi leui igne acrem aquam in qua argentũ aut aurum
diſſolutũ eſt relicto metallo colligere uoluerimus. Pilei uerò uſus eſt,
ut uaporis impetus diſſoluatur: ob id etiam acria ſic deſtillantur. Opor
tet autem pileum parte ſuperiore eſſe capacem. Fit & ad uitandã expen
ſam: optimæ enim biſtortæ carius ueneunt, uix q; tam bene aptantur
ut uaſa pileis ſuis iuncta. Vaſis autem ænei commodum iam explicaui-
mus: & quod in clibanis foramina inferiora ſunt ad ignes alacrius excí
tandos: ſuperiora autem duplicem uſum habẽt, ut fumus prodeat, & ut
uis ignis mulceatur. Quòd ſi leue aliquid ut maximè ardentem aquam
in ſole uelis deſtillare, conceptaculi medium in paraboles è chalybe cen
tro collocabis: nam non ſolùm centri locus, ſed totum uas, & quicquid
in parabolis ſpacio continetur, æſtuat & ardet. Non ignoras chalybem
expolitum eſſe debere.

Tanta uerò eſt artis ſolertia, ut etiã in carbonibus, præter ea quæ ſu- *Carbones è li-*
perius retulimus, diſcrimina addat: nam è lignis uallium putat præſtan *gnis uallũ præ*
tiores quàm montium: rariora enim ligna uallíũ, ideoq; & carbones, *ſtantiores.*
at rara omnia facile ignis depopulatur. Sed & in conficiẽdis egregiè la-

Modus conficiendi carbones optimos.

Modi adhibendi ignis plures.

Cur quæ facile liquantur, si lapidibus iungãtur, metallorum facilem pariant liquefactionem

borat, ut non sub terra, uelut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt utiliores. Mirum enim quantum interſit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præsertim in purpurina uarietas ignis perspicua est. Ergo multum interest, an ignem perpetuũ, an interruptum adhibeas, acrem aut mollem, magnum aut paruum, sensim uel repentè, circùm aut abuno latere, agitatũ follibus aut quiescentem, diuturnum aut breuem, tangentẽ aut extra uas, cum flãma aut solas prunas, concluſum liberúmue, simplicem aut reflexum, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardẽte, quæ propriã uim etiam retineat in igne. Multum etiam refert, cum quibus unumquodque quod liquatur societur. Nam marmor, galena, plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iuncta, mirum in modum liquefactionem illorum adiuuant, & substantiã seruant: nam dum liquantur, tenue humidum quod in lapidibus continetur, consumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de uenenis dicta est. Igitur excalefacto lapide, nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne, metallum ipsum quod lapidi inhæret liquari necesse est.

Cur cruſta impediat metallorum liquefactionem.

Sed cur non addita aqua, aut alio quopiam humido, facilius metalla liquãtur? imò difficilius? an quia aqua frigida est, & tenuis, nec potest ob tenuitatẽ liquare, nec ob frigiditatẽ prius uerè calefieri antequã consumatur? Sic etiã cruſta quæ metallo supernatat, illud ne liquetur prohibet: nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liquẽtur impedit, aut tenuiorẽ totam metalli partẽ cruſta absumit: qua sublata, metallum non dissoluitur. Similiter cùm metalla fundo hærent, nõ liquant: nec uehemẽtibus ignibus, quoniam calor superiora petit, paruus uerò qui in fundo manet breui pòst tempore consumit humidũ, prohibetq; liquefactionem: his duabus causis non potest metallum in uasis fundo liquari.

Aqua cur metalla iniecta resilire cogat.

Tertiam causam addidimus, aquam scilicet iniectam: quæ non solùm liquefactionem impedit, sed metalla iam liquefacta magno plerunq; astantium damno resilire cogit. Quidam dixerunt, humidum aquæ, tenue metallis immixtum, liquidis à calore in spiritum conuersum, dum maius occupat spacium, cogere liquefacti metalli guttas resilire. Sed non uidetur aqua leuior longè metallo, illius substantiam posse ingredi. Melius igitur est ut credamus à frigore illo aquæ contrahi calidam metalli superficiem iam proprio spiritu plenam, ac ut in pila allisa solo resilire confestim magno impetu.

Chymica inuenta, aut nondum nota, aut obsoleta.

Sed inuenta huius artis minima pars sunt eorum quæ inueniri possent: uelut electri compositio, uitri absq; igne mollities, purpura uera: nam quę nũc in usu est talis est nomine solo, atq; hæc olim inuenta iam periere desueuerũtq; sciri: lapidum pulcherrimorum durissimorumq;, tenuissimarum item aquarum compositio, illis quidem uasa conficere licet, his aurum & argentum è fæcibus eruere. Plura longè sunt quàm

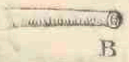
scribere

scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verùm plerunque latet usus rei cum ipsa re: nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur utilitas aut necessitas, ante artis inuentionem innotuit.

Est & chymicæ artis opus mollire cornua, quod longa coctione fit, addito præsertim cineris modico in aquam: contingit hoc non ante octauam horam: fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum, pectines, latrunculi. Atramentariæ aũt pyxides, thecæ, uasaq; alia etsi eodem modo fiant, aliud tamen est Gallorum hac in arte inuentum, ac longè præstantius. In cornu uacuũ, ut sępe uidi, ferrum acutum infigunt, ipsumq; oleo illitum cornu igniq; expositum circumuertunt assiduè, interim canalem ex ære habẽt cornu palmo longius, in imo adeò arctum, ut quouis cornu sit angustius, in initio paulò latius quàm ut bouis aut bubali cornu possit excipere, rectum ad unguẽ, quem in igne parte qua est angustior altera extra ignem prominẽte tandiu calefaciunt, donec latior pars quę prominet manu citra periculum apprehendi possit: tunc cornu C D parte tenuiore scilicet D in canalem æreum impositum, tereti cuneo malleoq; intruditur, donec D fermè ad B perueniat, inde paruo pòst interuallo antequàm refrixerit excussum ligno & malleo cornu ex parte B canalis rursus cõtraria parte latiore scilicet C canali intruditur, cuneoq; eodem ac malleo donec ictu descendere non ultrà uideatur: tunc uerò canalis cum cornu in aquam immittitur, ibiq; refrigeratum ac duratum post horas extrahitur rectum ac solidum utraq; ex parte, ac teres cornu. Nec pòst nisi ex calefactum sinuatur: unde tincturam absq; igne adhibere oportet. Vas uerò A B ex ære melius cyprio conficitur, & leuissimum in tus esse debet, & dum igne calescit ac super prunas, assiduè debet circumuerti. Manifestum est autem quòd plura talia illi consimilia habere oporteat, tabulam que cum foraminibus, quibus dum cornu intruditur firmiter inhæreat. Ex cornibus igitur hac arte mutatis in rectam figuram solidamq; substantiam, & thecæ atramentarię, & uasa alia iucundi & utilis usus fieri solent. Manifestum est autem, quòd aceto & aqua ardente ac calchanto cornua frigida uel molliter tepida denigrantur. Adduntur etiam quæ coloris substantiam retineant.

Cornua ut molliantur.

Canalis.



Cornu.



Referunt simili ratione & ossa ipsa molliri succis apij, millefolij, raphani, prassij cum aceto, si in his immersa fimo obruantur equino.

Ossa ut mollian tur.

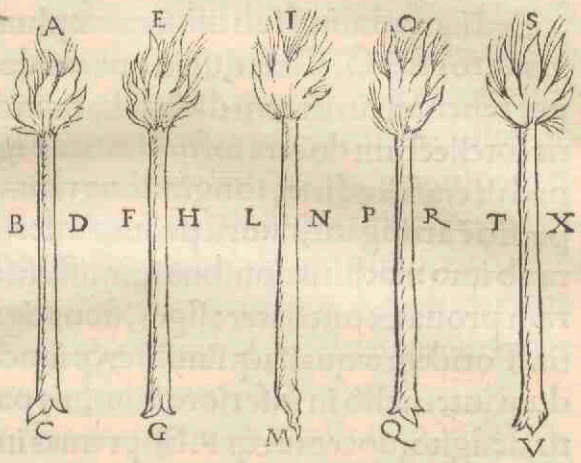
Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumẽta transeundũ est. Quinq; ex architectura mihi desumere uolo. Primum quidem urbium munitionẽ. Constat hęc triplici arte, prohibendo, repulsa, securitate defendentiũ: nec est præter id inuenire quicquam. Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum, ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longè magis: ob id præceps esse debet utraq; ripa, sed maximè quæ iuxta urbem

Ratio muniendarum urbium.

est aut oppidum: latitudo passuum XL. profunda, multiplex: nam si tri C
plicem feceris, non solùm inexpugnabilis, sed desperationem affert his
qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquę:
quoniã quæ nascitur intercipi, nec tolli ulla arte potest. Dum uerò assi-
stit, ingredientes mergit: quos non mergit, lubrico pede facto & graues
aqua, prohibet ab ascensu: prohibet & cuniculos ut uix effodi possint:
at his muri subruuntur. Accedit quòd iniecta dissipat ac dissoluit: pro-
hibetq; ne ignis iniectus grassetur in murorum perniciem. Muri crassi
tudine XXX. passuum, cæmento tenui, lapide lateritio, exterius uiuo, du
Muri quot late res contineant. ro, ac in rotundam figuram paululum prominente. Muri enim simpli-
ces in singula brachia (hoc enim genus mensuræ explicatum est, lateres
apud nos XX. continent: mediocres autem XXXij. ut crassilij. Altitudo
illius passus centum: nam decem sub fossa, lx. ad summum fossæ, XXX.
autem suprà, aggere interius crassissimo fulciatur. Hæc in oppidis, mi-
nora urbibus sufficiunt, in quibus præsidium est in milite. Si tamen ad-
sint, reddetur urbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat agge
ribus ac turrib. in singulos CC. pedes, muro in medio recto, sed superius
in urbem inclinato: nam sic nec prohibet ictus turrium, & hostis ignei
globi inanes redduntur. Summa muri pars rotunda, ne disiecta machi
nis frusta occidant defensores. In interiore parte canalis, per quem tu-
tò ire possint custodes. Terra quoq; in imo cauata, ut sonent ictus cuni
Fornicum construendarũ ratio. culos suffodientium, & milites securi circumambulabũt. Fornicum ra- D
tio sic cõstat: ut rotundior est, eò firmior, usq; ad perfecti circuli figurã.
Crassiores ab imo, & ut magis ascendunt tenuiores usq; ad apicem. La-
tera utrinq; ubi primùm sinuari cœperint, ex latis ac tenuioribus lateri-
bus cõstant, ut frequẽti futura compages magis cohæreat. Fundamen-
tum prominet, & si muro insistat, exciditur murus ut plutei instar fun-
damentum fornicis suscipiat ac retineat. Illius crassitudo muri compa-
ratione sesquialtera esse debet. Sed adhuc firmior & crassior qui sub-
sternitur. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteusq;: nam
aquæ necessitas abscedere cogit milites, & utilitas aduersus ignes, & ut
feruefacta in caput hostium proiiciatur, mille quoq; alia commoda præ
bet. Stercus aerem corrumpit. Viæ uerò plures è muris occultæ ad inti
ma ciuitatis multa arcent inconuenientia, commodumq; militibus de-
fendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt. Aliæ
uerò quatuor aut quinq; occultæ omnibus præterquàm ipsi Principi
ad quinque M. uel etiam longius in lucos densos, & quos succidere iam
longa consuetudo prohibeat, finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emit
tendos nuncios, ad annonam importandam, ac præsidia inducenda. I-
psi domorum urbis muri alio, ut dixi, muro circundentur ac munian-
tur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cùm ictu tor menti
domus tugurium cõcidisset, prominebat enim, ciuitatis principes, qui
in ea ad consulendum coierant, extincti sunt. Et dum Galli urbem no-
strant

a ſtram obſiderent, M. Antonius Columna Camillusq; Triuultius ſimili caſu periere: ob idq; conciſæ illorum uires primò, inde etiam fractæ, demum ex Inſubria funditus potentia auulſa eſt. Ipſarũ autem uiarum, quæ ſecretò extra urbem feruntur, uſus, ad emittendos exploratores quaſi neceſſarius eſt. Nec protinus ad hoc auxilium confugiendum, neque tantiſper expectandum donec res perierit, ſed ſæuiente obſidione iam & inopinatò.

Eſt & aliud cõmunicandorum conſiliorum obſeſsis urbibus remedium, quod tutum eſt & ſemper paratum: nec minus licet intelligere quæ uelint, qui auxilio ueniũt aut uẽturi ſunt, quàm urbis ſtatum patefacere, parũq; differt ab epiſtola. Igit ſi ciuitas ipſa cupit exploratori quæ uelit ſignificare, aut exercitus Duci in auxilium ueniẽti, ſuper quinq; turres procul inuicẽ poſitas, ita ut longè diſtinctæ uideantur, ſingulæ faces ardentes collocẽtur, ſinguliq; qui eas tenent, uerba quæ ſignificaturi ſunt ſcripta ante ſe habeãt, & ut n litera ſuccedit quæ ad facẽ pertineat ſuam, aut duæ trésue, eam eas úe facẽ eleuando, aut deprimendo, aut in dextrã uel ſiniſtram flectendo ſignificet. Pari ratione ex altiſsima turri conſilia Ducis in auxilium uenientis exercitu hoſtium intermedio quiſq; literas cõiungendo intelliget, prorſus hoſtibus nec aduertentibus, nedum inſciis, quòd faces auxiliariorum humiles erunt.



Quomodo cũ urbe obſeſſa per faces procul colloqui liceat.

Nocte poſt diem Martis hora ſexta nos hoſtem aggredie mur: uos exite cum omni milite, fortiterq; pugnate: tota enim noſtra ſalus ex hoc pendet.

Sed ad urbis munitionem redeo: quæ ſi muris altis conſtabit, prẽter ſumptus maximos in extruendo id habet incõmodi, quòd ubi ui tormentorum muri deciderint, commodiſsimum ac tutiſsimũ pontem hoſtibus præbebũt. Humiliores uerò ut ſecuriores aduerſus extructos ab oppugnatoribus aggeres, neque domus neque milites tutos præſtant. Quæcunq; ruere debent, antè edito ſtrepitu ruinã produnt. Nam compages illa cùm iam ſuſtineat, aliquid habet quo maneat, id ante ruinam frangi neceſſe eſt: dum frangitur, ſtrepitus fit: ob id quibuſdam unicus, in aliis plures, in quibuſdã multò antè, ſtatim in aliis fiunt. Rimæ quoque murorũ cùm pars altera dehiſcit, periculũ multò antè prẽtendunt. Referunt quidam araneas fugere: adeò uoluit natura uideri plus ſapere quàm homines. At nihil certius inclinatione in muris: nam etiamſi nullo premantur pondere, ſponte ruunt. Cæterùm turres ornatus ſæpe cauſa fiunt, ut olim cùm Mediolanum trecentas haberet: quandoque magnificentiæ, ut Papiæ ac Piſis: nonnunquam tutelæ, at neq; tunc or-

Domus cur antequam ruunt ſtrepitũ edant.

Tabernæ ciuitatis pulchritudo murorum.

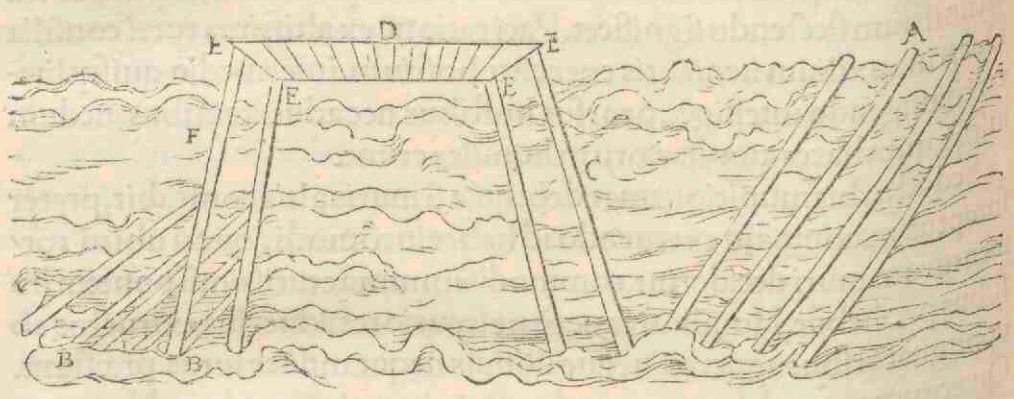
natus deeſt. Apud Argentoratum Tabernam olim ciuitatem Iulius C. Cæſar turribus liſ. condiderat, atq; inter duas quaſq; turres proximas ſeptem erant pinnæ, ut ſic turres hebdomadarum anni, pinnæ dies implerent. Generaliter autem, ut etiam multis qui iſta legunt uel uerbo uno compendium rei familiaris afferamus, in magnis ædificijs proprij currus ad uehendum auehendumq; non aſpernandam minuendarũ impenſarum utilitatem afferunt.

Aedificantium compendium.

Pons C. Cæſaris.

Sed iam ad aliud ſubtilius exemplum nec minus utile tranſeamus. Eius autor fuit C. Cæſar, ut in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem ut à paucis bene intellectum docere inſtituimus. Tigna bina C litera ſignificata ſeſquipedali craſſitudine, longitudine tanta ut in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiẽ attingant, duorũ pedum interuallo utrinq; iunge. Inde pręacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata ad fluminis naturam prona ex uno latere figes, ſic ut tignorum alterum ripæ proximius ſit. Totidem æqualiaq; ſimiliterq; iuncta æquidiſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, uocenturq; F. Supremas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedũ duorũ, ſcilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex utroq; latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, ut ſingulę fibulę ſingula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atq; è directo poſita ex altera parte fluminis, ſic ut trabs D trabi alteri æquidiſtet, cõſtrues, ſimili D

Schema mediętatis pontis ab uno latere.



A, *Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.*
B B, *Sublicæ inferiores annexæ ponti.*
C, *Tigna bina ſuperiora.*
D, *Trabs latitudinis duorum pedum.*
E, E, E, E, *Fibulæ connectentes* D *trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.*
F, *Tigna bina inferiora.*

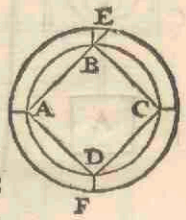
terq; iuncta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis aljs trãſuerſis ſuperpoſitis inuicẽ etiam connexis iungito: quibus longurijs ac craticulis ſuperſtratis pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuij impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetum, ſed tignis longè proniores, totiq; operi iunctæ firmiter defigantur. Ita

ſuperiora

A superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient, & ipsa moles ut magis premetur ab undis, mutuo complexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omnique oneri sufficiens, nec conuellendus. At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cum scena complentia amphitheatrum.

Subtilior sed minus utilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius. Ea sic se habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri edituRus, pompam Curtij æquare non posset, quòd ille summo sumptu eos edidisset, diuitijs longè præstans, industria superare tentauit. Itaque duo theatra semicirculi forma cum scena fabricauit, quæ edito scenæ spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent: in cuius orchestra dum ludos edit, dumque antè in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machina non solùm penderet, sed etiam circũageretur: quæritur meritò, cùm scena latina à summo theatri uertice distet 90. partibus, è quib. tota diametros est 120, ut Vitruuius docet, qua arte fieri possit, ut immota scena ambo theatra in unum coeant amphitheatrum. Ponantur igitur semicirculi duo A B C, & A D C, puncta media B & D. Sintque arcus A E & C F, maiores 93. minores 96. Quare rectè A E & C F, maiores erunt 87, & minores 89. Igitur positis cardinibus in E & F, erunt A E & C F maiores

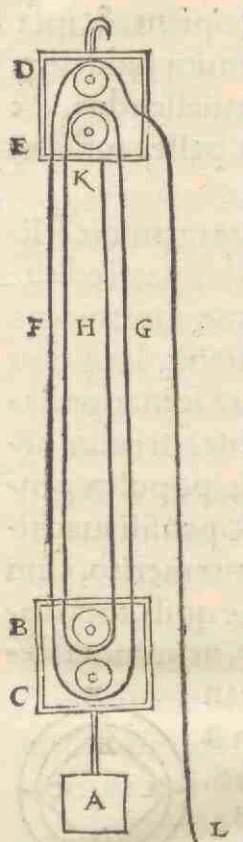


B 59 $\frac{2}{3}$, minores 59 $\frac{11}{12}$. igitur A E & C F, prominebunt ultra directum A C, id est ultra semidiametrũ plus quàm partibus 27 $\frac{1}{12}$, & minus quàm 29 $\frac{1}{3}$. Sed scena prominet 30 partibus ultra eandẽ semidiametrum, quia distat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circumacta, non tangent scenam. Sed neque inuicem impedient se, quia A E & A F, sunt minores 169 $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{30}$ partis, sed A B & A D sunt maiores 169 $\frac{2}{3}$ in $\frac{1}{30}$. Igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta non se impediẽt. Oportet autem sensim alternatimque circumagere, cùm, ut dixi, discrimen quo separari inuicem possunt, uix $\frac{1}{15}$ unius partis superet.

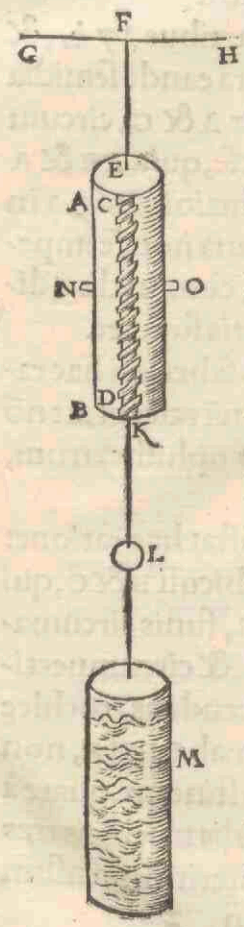
Sunt & duo alij modi, sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: uerùm in altero theatra oui formã referũt, ut nõ sint rotunda: in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen rectè, nec secundum dimetientem.

Ponderum faciẽle leuandorum ratio.

Quartum subtilitatis exemplũ est in trochleis: constat hac ratione: Pondus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circumuertuntur. In superiore trochlea duo alij D & E, funis circumagitur circa D, & descendit per F ad C, & ascendit per G, & circumuertitur ad E, descendens per H, circumuertitur ipsi B, & ascendens trochleæ nectitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia sustinetur ab F G H K, non erit nisi quarta pars ponderis A, quæ à singulis funib. sustinetur, quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Et si in singulis trochleis tres essent orbiculi, à sexta roboris parte; atque ita puer poterit immensum



Ratio trahendi impellẽdũc maxima quæq; paruis uiribus.



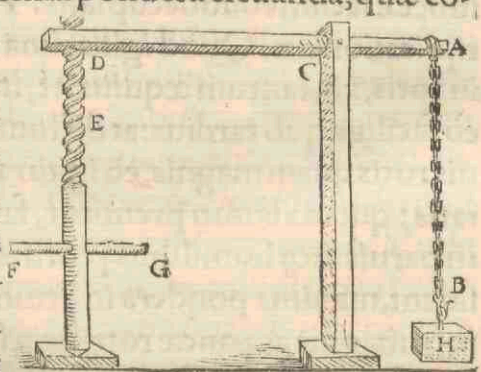
pondus ſurſum trahere, niſi quantum funium grauitas, orbiculorum aſperitas & motus difficultas obſtãt. Sed quia temporum proportio eſt, ut potentiarum per binos orbiculos, quadruplo per ternos, ſexcuplo lentius trahet, quàm ſi eodem robore, imò etiam paulò maiore ſupra exiſtens unica traheret fune, longè autem lentius ſexcuplo uel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus: quo fit ut puer ille uix in unius horæ ſpacio idem pondus his trochleis trahet, quod ſexcuplo robuſtior uir, unica, ſuperius exiſtẽs, leuare poteſt illicò funẽ. Itaq; artis & ingenij eſt ut quiſque pondus quodlibet leuare poſsit. At uerò ut funis à pluribus trahi poſsit, ſub orbiculo trahitur terræ æquidiſtans. Quòd ſi facilius trahere libet, ergata utimur, quod inſtrumentum in uſu eſt omnibus: hoc enim axibus circumactis circumuoluta funis trahit pondera quæque. At in hoc etiam quantumlibet laborem leuare licet axium longitudine: nam eò facilius trahunt, quò fuerint longiores.

Simili ratione cõſtant cochleæ, quas uites uocamus. Cochlea A B, intus uerò maſculus ſeu uitis C D, quæ circumagitur ut ſolet: manubriũ quod maſculo iungitur E F, uertitur axe G H, facile ob dictam rationem. In imo K L, maſculo iunctum ad perpendiculum, huic adijciatur pondus librarum utpote centum mille, quod ſit M. Verſa igitur G H, trahetur K L ſurſum, pondusq; M aſcendet: contrario modo uerſa G H, & ratione eadem K L impelletur, inflectetq; ferrum oppoſitum craſſitudinis incredibilis. Demõſtremus igitur quòd pondus M moueri poſsit, & qua ratione. Nam cùm ſit centum M. ponderis in L, cum ſingulæ ſpiræ ſuſtineant, ſi decẽ fuerint, erunt in ſingulis decem millia. At uerò in unaquaque ſpira tantum retinent ponderis hæ decem mille libræ, quanta eſt proportio rotunditatis ad funem cui M ſuſpenditur. Quanto igitur in C D plures fuerint ſpiræ ac humiliores, id eſt, circulo proximiores, tum maiores, eò M pondus leuius reddetur, motusq; facilior: ac quanto facilior, eò tardior. Igitur ſpacium duorum cubitorum cochlea fieri poteſt tam latis ac humilibus ſpiris, quòd M pondus à decẽni puero facile ſurſum trahetur. Verùm, ut dixi, quò facilius, eò lentius mouebit. Cùm igitur tractum fuerit iuxta L K, longitudinem oportebit M, ſuſpendi his quæ machinam ſuſtinent, in N & O. Et

A O. Et tunc iterum emissa contrario motu K L adijcimus pondus, rursumq; trahemus, eleuabimusq; spacio K L, donec nectendo sæpius è mari uel è flumine nauim pondus uc aliud immensum extrahamus. Hoc igitur illud existimandum est fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorum & uetustate amplificatum, quo antiquos in sui traxit admirationem. Nam sic puer facile trahet onustam nauim, quam nec iuga uiginti boum loco mouere poterunt. Constat chalybe durissimo, ne flectatur: leuissimo, ne impediatur: solidū & oleo illinitur. Nam oleum ad motum iuuat ob lenitatem: cumq; putredini obnoxium minimè sit, rubiginem non admittit. Inter ea enim quæ facilem motum præstant, oleum obtinet principatum: quanquam & magis quod ex materia fit mucosum humorē continente, qualis est fœnugrecū. Narrat Iosephus, pro Iotapatenis depugnantē decocto fœnugreci consperſum pontem adeò labilē reddidisse, ut Romani milites à cœpta oppugnatione desiterint, cùm loco consistere non possent: & quanto instrumentū minus erit, tametsi difficilius trahet, eò tamen maiorē pariet admirationē. Hac ratione excogitata est machina ad immensa pondera eleuanda, quæ cochleæ instrumento & ergata constat.

Oleum illitū ferro uel chalybi duplicē præstat utilitatem.

Quæ maximè labi faciant.



Sit A B catena, pondus eleuandum H, trabs cui affixa catena est transuersa A D. In tigno ad perpendiculum stante B C, locus sit in quo fibula infixa tigno, cui trabs A D excauata insistat, ut ascendere descendereq; possit A, dum D deorsum fertur. Sit D E tignum aliud ad perpendiculum, quod cochleæ instar excauatum excipiatur à trabe in D: & sit ergata F G. Pars trabis quæ cochleam masculam refert E, sicut in trabe cochleę pars fœmina D. Tignū D E uersatile ergata. D C pars trabis, tripla A C parti exteriori. Sit gratia exempli & F G octupla tigni D E crassitudini. Sit uerò ratio latitudinis cochleæ ad profunditatem quintupla: ducemus igitur ex demonstratis hîc primoq; libro, octo in quinque, fiuntq; quadraginta, quæ ducta per tria producūt cxx. Si igitur H sit pondus M C C. librarum, cùm diuisum per cxx. prodeant decem, à ui quæ decem libras eleuare possit, eodem nixu quo libræ illæ decem eleuabit. Quòd si D modiolus inanis quiescat in partibus cochleę, ut par est, immota ergata, poterit sensim fune uel catena ponderi iniecta, quæ ipsum interim sustineat, ab alio uerò tigno iuxta A B fixo, rursus A D trabe remissa, H in quācunq; uolueris altitudinē trahi. Refert Munsterus, in Alsatia rotis bigalibus curribusq; è bubali corio, è profundissimis puteis tanto impetu aquam exhauriri, ut rotæ quamuis ligneę sint & madidæ, ignem tamen excutiant. Videtur igitur instrumentum illud tria egregia amplecti, altitudinem, capacitatem, atq; celeritatem.

Rotæ quib. maxima aqua hauritur.

Curruum ratio. Sed his relictis, ad ploſtra & currus tranſeundum eſt. Quæcunq; igi C
tur rotis maioribus innituntur, in molli ſolo facillimè ac celerrimè mo-
uentur, quòd hærens lutum rotarum minimam occupet partem, atq;
ideo parum impediat. Semper etiam maior rota celerius ſpaciũ ſuperat
ubi ferendo ſufficiat oneri. Quantò etiam pauciores, eò perficitur cele-
rius iter. Nam plures ſi paruæ ſunt, minore ambitu minus cõficiunt ſpa
cij: ſi magnæ, addunt ui grauitatem, nec tamen plus amplectũtur ſpacij,
ob id igitur ſegnius mouentur. Quamobrem Imperatores Romani eſ-
ſedo, id eſt, curru duarum magnarum rotarum uehebantur. Nam ubi
pondus haud admodum graue eſt, aut pluribus equis trahitur, celerri-
mè perficitur iter. Eſſedis hac de cauſa bellica immodici ponderis tor-
menta deferuntur. Rurſus facilitatis ratio huic eſt ad unguem exquiſitè
contraria. In ſolido enim ſolo plures paucis, & paruæ magnis, ad facili-
tatem præſtant. Nam pondus quaſi per rotas diſtribuitur: unde fit addi
tio proportionum illarum, non multiplicatio. Exemplum: Sex duplæ
inuicem ductæ, ſexagintaquatuor ad unum reddũt rationem. Eædem
iunctæ faciunt duodecuplam. Tantum intereſt inter additionẽ & mul
tiplicationem. Quòd igitur una rota pondus refert librarum lxiiij. ſex
in rotis, xij. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium ſumitur, nam
eò facilius quò tardius: at dictum eſt tardius pondera uehi ac ferri in par
uis rotis quàm magnis, eò igitur ut facilius. Additur & tertia ratio facili D
tatis: quia axis non premitur, facilius liber circumagitur. Ob id igitur
in paruis atq; humilibus ploſtris, quæ axibus plurium rotarum nõ in-
ſident, maxima pondera in firmo ſolo committuntur. At in udo cœno-
ſoq; magnæ ac paucæ rotæ non ſolùm celerius multoq;, ſed etiã facilius
pondera uehunt. Cnmq; fixi radij è directo axis celerius & facilius cir-
cumuertant rotam, ita paulò exterius prominentes melius pondus ſu-
ſtinent, & recuperationi ſunt habiliores.

Ergatarum ratio. Diximus de axibus ergatarum, quòd longiores eſſe debeant: nam iu
xta longitudinis rationem ſingula capita minuũt pondus. Duplicati i-
gitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem: a-
deò ut ſi unico axe cubitali quatuor homines centum libras uehant aut
trahant, quatuor axibus ſenum cubitorum ijdem libras biſmille & qua
dringentas uehent, deducta tamẽ additione ponderis axium, quod mi
nimum eſt. Hæc autem ratio ſuperius dum de ſtatera loqueremur de-
monſtrata eſt. Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus ſalienti
Rotæ cur & quomodo pondera maxima eleuet. bus, maxima pondera circa axem fune circumacta trahantur. Vt enim
dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pon
dus ac robur hominum, qui intrò rotam circumagunt.

Ictus cur feriat, pondus non. Similis in ictibus conſideratio: nam ſecuris ictu ferit, maximo ponde
re preſſa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit uim ictu.
Cauſa eſt, quòd aer non poteſt in ictu effugere: quanquam enim acuta
cuſpide, momento tamen tam paruo temporis effugere nequit. Ne igi-
tur

A tur nimis densetur, cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atq; cunei ui ce diuidere illud. Indicio est, quòd paulò tardior ictus, maximũ in diuidendo discrimen affert dilabente aere. Quòd si ictus, rei latæ uelox sit ingrediente aere, ubiq; resoluitur quod subiectũ est, quasi in nihil: ut qui feriuntur pila machinæ quam bombardam uocant. Sed uix homo magnum aliquid, etiam si leuissimũ sit, celerrimè mouere poterit: ob hanc causam quicquid feretur in aerem & spiritũ resolui necesse est. Sed cur ensis in uertice ferit maximè? quia motus centrum est ipsa manus: peri se ria in cuspide, ita interuallo isto etiam arma & cassides diuiduntur. Sic calcitrosis equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores.

Ictus quomodo ualidißimi, & ubi.

Addit ad uim attractio non parum: quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur: dum trahitur raptim, quod impedit au fert: & incalescit quod diuiditur: hoc q; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladij parte melius secant. Hastæ quoq; longiores magis concutiunt & magis perforant breuibus, quòd maius habeant pondus, & maioribus uiribus, quamuis nos fallat opinio, impellũtur. Horum memoria in mentem illud reuocauit, quod nisi quotidie occurreret, parũ à miraculo abesse uideret. Nauis onerata quam uix quadraginta boum iuga mouerent, uentus celerrimè impellit: quod q; magnitudo carbasi quamuis magna uenti colligitur, & altitudo ut demonstratũ est, ac impetus prioris motus: nam ab initio uix mouetur. Vnde dubitationẽ haberet Aristoteles qui motus uiolẽtos minui iuxta finem existimat. Constat autem ab æquali uento, si paria sint reliqua, motum nauis semper fieri celeriorem. An non semper, sed ad metam usq; ? Palàm enim est ab initio augeri. Sed causa est, quoniam etiam cessante eo quod mouet, motus ipse, ut diximus, uiolentus augetur, quantò magis iam manente causa. Magis etiam in aqua, ob maius impedimentũ. Tri pliciter igitur naues concitato iam cursu uelocius mouentur quàm ab initio: causam autem horum iam ut dixi demõstrauimus. Verùm quomodo tam tenue linum tantam uim sustineat, ut mali ipsi & funes quàm uela facilius frangãtur, hęc est: quoniam impetus uenti per partes carbasi diuidit. Sit enim carbasus A B C D E, & si in A parte tota uis colligeretur quæ nauẽ impellit, cùm igitur etiam B sinuet duplo magis ac triplo & secundũ numerũ partiũ uelocius moueret: At non mouet, non igit tota uis in una parte colligit. Necesse est igit uim distribui iuxta partes magnitudinis ueli. Ac collectio hæc fit iuxta multiplicandi rationẽ, nõ additionis: igit à paruo impetu magnũ põdus sic mouet. Si enim quatuor triplas iunxeris, fit duodecupla: si multiplicaueris, fiet proportio octuaginta unius ad unũ. Ex sex igit quintuplis colligunt per uiam additionis xxx, ex quinq; aũt duplis multiplicatis inuicem xxxij.

Cur ui ictu attractio gladij ad scindendum plurimum conducat.

Hastæ lõgiores cur transuerberent magis breuibus.

Nauis à uelis cur tam celeriter moueatur.

Cur uela cum tanto impetu sinuentur, à uentis non disrumpantur.



6 6 6 6	24
2 2 2 2	2
1296	
16	

Si igitur inuicem cõferantur, quinq; duplæ mouebũt pondus ſex quin C
tuplarum. Ob id uela magna difficilius franguntur paruis, dum æqua-
liter mouent. Nec eſt ratio motus ut uelorum: nam carbaſus quę paſſus
obtineat decem, ſi nauim impellit paſſuum M. quatuor in ſingulas ho-
ras, quę XV. paſſus magnitudinis obtinet eò uelocius mouebit, quò pro
portio exceſſus XV. ad magnitudinem à qua primùm nauis moueri in-
cipit, ad exceſſum decem paſſuũ ad eandem. Similiter & de altitudine.
Sed alia ratio eſt. Facit etiam ad tutelam carbaſorum uenti ſubſtantia
mollior, & motus conſimilis. Sicut enim motus cõcurſus, cuius tremu-
lus pars eſt, ad fracturam plurimũ facit, ita fugitiuus qualis in uelis plu-
rimum prohibet: quoniã omnis motus circa aliquid fit quod quieſcat.

Vela magna tutiora paruis à fractura.

Ratio motus nauium à carbaſis

Seræ quomodo ab uncinis tutæ fiant.

Subtilior eſt clauium ratio, ſed tamen eiuſdem generis. Nam cùm ſe
cundum latitudinẽ diuiduntur, uncinus breuis ſolùm poteſt immitti,
unde cùm axe parum diſtet, non poteſt repagulum retrò agi: longus e-
tiam uncinus ac ſtrictus uim & robur non habet. Duriora tamen repa-
gula & plura ſeptis diſtincta, tutiora aduerſus uncinos. Securiſsima ſe-
ra, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum,
ſepto inter obicem ac repagulum intercedente. Si ſerarum modos hic
narrare uoluero, tædium res ipſa pariet. Vnius tamen exemplum ſub-

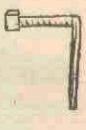
Sera quæ ſub quocunq; nomine claudi poteſt.



iiciam, quam Ianellus cõſtruxit. Hæc ſub quouis no
mine quod ſeptem literis conſtaret, ad unguem clau-
di poterat: nec ſub alio quàm clauſa eſſet reſerari. Or D
bis primùm erat ſolidus, atq; ex aduerſo lenis: parte
anteriore canalis ex centro rectus prominebat, in cu-
ius faſtigio cochlea maſcula breuis erat. Huic in mar-
gine orbis alius eſt canalis inanis, rotundus, magni-
tudine æqualis & æquidiſtans: atq; ex aduerſo duæ
lineæ paruæ limbum diſtinguunt. His lineis ſeptem
dictionis literæ, orbiculos circũagendo aptando ue,
è directo poni debent, eo ordine quem ſeruare inſti-
tuiſti: ut nomen, gratia exempli, ſeptem literarum ſit
SERPENS, ſinguli orbes è directo ſpacij duarum
linearum ſuam literam conſtituent, ut uel claudi uel
aperiri poſsit. Erunt enim ſeptem orbes in margi-
ne alphabetum habentes, quorum unum pro exem-
plo in margine deſcripſi: aut totidem numero, quo-
tus eſt literarum numerus ſub quo claudi debet. In
medio circulus latus, totidẽ diſtinctus ſpacijs, quot
ſunt in margine literæ. Totidem quoq; orbiculi den
tati, quot ſunt ordines alphabeti. Hos in tertia figu-
ra denticulo adiecto deſcripſi: uel ut in quartam par
tem orbium ſecundæ figuræ poſteriorem, cum ſpacio in orbiculo me-
dio, cui denticulus parui orbis infigatur. Manifeſtum eſt enim ſic in cir-
cumuerſo

cumuerso secundo orbe, simul & tertium secum trahi, & tamen non nisi fixa litera loco suo unus alteri aut iungi poterit, aut auelli. Cùm conclusa fuerit sera, circumguntur orbes absq; impedimento, ut sic nominis ratio confundatur.

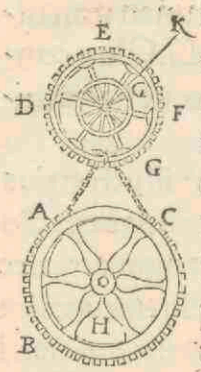
Sed ista mittamus, quæ magis curiosa sunt quàm utilia: illud potius quod ad quotidianum usum pertinet doceamus, scilicet, quónam pacto in arca pecuniæ ita abscondi possint, ut neq; uestigiũ loci appareat, nec si sciatur, nisi cõfracta arca pecuniæ aut gemmæ extrahi. Pluribus enim prodest scire quòd sint: nam etsi non cognoscant ubi, prætentant, uestigant: & quandoq; eò licentiæ perueniũt, ut frangere aggrediant. Nihil enim fures ac latrones audere facit, quàm scire certoq; cognoscere adesse prædam, etsi ubi exquisitè sit nesciant: ut contrà nihil tam illorum frangit audaciam, quàm si dubitant prædam non adesse. Itaq; conandũ ad securitatem maximè ut nidulus lateat: deinde, etiamsi sciant adesse, ut difficillimè extrahi possit. Nemo ignorat materiã è ferro, crassitudinem tabularum necessaria esse. Tum uerò usitata, duplicem arcæ fundũ, aut è lateribus arculas & recondita scriniola abditosq; recessus, quæ omnia sagacem uirum haud fallere possunt, cùm crassitudinem partium & laterum inuicẽ comparauerit. Itaq; in lateribus uel angulis decliuiore loco foramen aperitur exiguum, intus uerò cauitas est in tabula quantam uolumus, imò plures, includuntur pecuniæ, & cum cotto completur cauitas, inde tenuissima ligni scobe & albo oui locus quà patet clauditur, ut etiã eum qui clauserit fallat. Aliud: Tabula cauitati obducitur ita arctè, ut rima non appareat. In frusto quod amoueri potest cochlea parua è metallo fœmina includitur, eiq; clauus superponitur: alij illi consimiles per arcam certo ordine disponũtur, cùm reserãdus est locus sublato clauo cochlea mascula intruditur, frustumq; tabulæ auellitur. Semper autem memineris ut loci inanitas, cùm quippiã imposueris, ne resonet, cotto uel alio molli tomento impleat. Plures etiam sic latebras facere potes. Aliud optimum ut nihil melius: Seram aut ferreas laminas quibus arcæ integumentum annectitur, clauis in cochleæ formam aptatis tabulæ firmiter iunges. Sub sera aut lamina ostiola sint cauitatũ: cùm reserare uolueris, ferrum habeas ut à latere uides, in cuius extremo cauitas sit, quæ capita clauorum firmiter apprehendat, sic ut reuolui uiseram aut laminam ab arce disiungi permittant. Oportet autem, ut opus sit stabile, clauis subigere cochleas fœminas quæ clauos arctè suscipiant, easq; arcæ lateri sub bracteis dictis collocare. In arcis etiam quæ tela intus obducuntur, multi alij modi solent excogitari: sed in uniuersum danda est opera, ut uel omnino lateat foramen, ut primo exemplo docuimus, uel ut firmissimo præsidio & solita bractea abscondatur. Sic etiam magis latebit, & oscula solubilis arcæ insertis tabularũ capitibus integantur.



Arca quæ pecunias recondit absq; indicio.

Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ cælantur ac terebrant

Demonstratio mirabilis roboris axis in rota qua gemæ scalpuntur.



mira arte. Hæc aũt est: Rota magna lignea funiculo circũ ambitur, eodemq; rursus parua quæ magnæ superstat, ea ratione qua à latere descriptas uides. Cùm igitur tãta portio A B C, quæ sit A B, quanta est D E F tota circumagitur, uertitur G, parua rota. Quoties igitur A B continetur in A B C, toties in una conuersione rotæ maioris quæ uocetur H, parua rota D E F circumuersabitur. Igitur qualis proportio magnitudinis ambitus H, uel axis ad ambitum G uel axem, talis erit numeri reuolutionum G, ad reuolutiones H: igitur G maximo impetu circumagetur, quia in breuissimo temporis spacio: quare axis G K, terebrabit & comminuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ circumagant, dentibus illius impliciti quò rota maior esset, eò uelocius reuolueretur.

Motus celerrimus ac uiolentissimus quomodo fiat.

Quare sæpius maioris rotæ ratione repetita tum axis, fiet motus celerrimus atq; uiolentissimus: ita tamen, tum ut uis quæ prima mouet robustissima sit, rotæq; leuissimæ. Inde horologiorum nata mensura, primum motum posterioribus rotis diuidentibus.

Scorpionũ & balistarum structura.

Eadem subtilitate usi sunt antiqui in structura balistarum quibus pilę, & scorpionum, quibus sagittę emittuntur: nam si nimium intendantur, disrumpuntur: si parum, ictus reddũt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius existimat metam hanc à sono deduci debere.

Machinarũ Romanarum robur.

Tanta uerò ui impellebant hæ, ut Iosephus referat machina hominis D caluariam excussam, ad tria stadia translatam. Et infantem è matris utero ad stadij dimidium. Adeò solers ingenium Romanorum ad cædes, ut parum abfuerint à miraculis nostrorum fulminum. Et arietes in concutiendis muris, incommodo, non ui, cesserunt his. Exoleuerunt plura melioribus succedentibus, alia per incuriam: quædam, quoniam neque

Mensuram perpetuam aut pondus nullum esse posse.

mensura ulla neq; pondus perpetuò seruari possunt. Pondus enim certam præsupponit mensuram, mensura uerò omnis alicuius necessariò est mensura. Id cuius mensura est, immutari non debet, si æterna sit futura mensura. Aut igitur quod mutari nõ debet cœleste est, aut ex elementis, aut elementum, uel pars eius. Quæ ex elementis, iuxta materiæ multitudinem aut paucitatem uariantur, non solùm temporibus, sed locis & casibus. Homines nunc, ut dixi, in India inuenti proceri atq; gigantum forma: alij adeò parui, ut pumiliones dicas. Et Germani Italis maiores: & inter Germanos mensura haud constat, nam & ex his parui sunt. Quid de lapidibus? an in metallis certam quæremus magnitudinem? Semina quoq; uariantur: nam triticum Turcicum minus longè est nostro, sed alterius forsan generis. In Italia nõ ubiq; eiusdem ponderis aut mensurę, & in singulos mutatur annos. Et in eodem aceruo non unius est magnitudinis. At nec in motu: quod enim mouetur, pondus est aut maius aut minus: at hoc nondũ determinatum: aut animal, & hoc quidem simili modo aut maius aut minus, aut imbecille, aut robustum, aut concita-

concitatum. Sed neq; in cœleſtibus: nam cùm ea maxima ſint, qualia ſunt menſurari nequeunt, non ſolùm ob magnitudinem, ſed & ob diſtantiam. Oportet igitur ut contrahantur: quod autem contrahit, corruptioni obnoxium eſt: tale autem non manet idem per omnia tempora. Nulla igitur menſura, & multò minus pondus ullum perpetuum dici poteſt, & ad poſteros tranſire. Quæ igitur ad poſteros tranſeunt, ſunt aut proportiones, & hæ ſempiternæ: aut in molibus magnitudines, & cum his pondera: & hæc diu durant per ſucceſsiones. Vt in Ægypti pyramidibus, maximæ enim hæ fuerunt, ſicut & Labyrinthus Thebis, & inter ciuitates Cayrum, ut ſuprà diximus, & inter flumina Nilus: quatuor enim hæc maxima ſola Ægyptus habet. Si igitur centeſimã altitudinis certæ pyramidis aut latitudinis pro firma menſura quis ſtatuat, conſtare poterit apud omnes gentes, & per multa ſecula, & cum menſura certum pondus. Alia ratio à ſucceſsionibus emendatorum codicum ſumitur. Velut in lapide Romæ Serlius antiquam palmi menſuram obſeruauit, quæ ad poſteros tranſiuit. Inde ad codicem ſuum translata ad amuſsim, & ex illo ad noſtrum, ut in margine uides. Ita ex templi maioris Mediolanẽſis, quod auguſtiſsimum eſt apud Chriſtianos, à columnarum altitudine menſura in multa ſecula manſura ex centeſima parte uel alia ſumi poteſt. Ex longitudine nequaquam, cùm multum adhuc ad perfectionem deſit. Sed neq; latitudo omnino tuta eſt, uel ornamentorum additione, uel aliquid adimente caſu. Si tamen latitudinem quis maximã ſumat, parum peccabit, cùm diuiſa in tot partes errorem haud ſenſibilem admittere non queat. Hac conſtituta menſura ratio ponderis ad purum aurum eſt traducenda: nam ipſum bullas non adeò admittit, & ob maximam perfectionem minus uariatur. Proximum auro eſt argentum uiuum, nam neq; ipſum bullas patitur, & ponderoſiſsimum eſt, licet non perfectiſsimũ. A maximis autem in unoquoq; genere menſuram accipere debemus, ut ad minima diſſecando peruenientibus minor error contingat. Quamobrem Ptolemæus motus aſtrorum ex antiquiſsimis quantũ ei licuit obſeruationibus ſumpſit: ſed, ut dixi, hæc diligẽtia ad diuturnitatem ſufficit, ad perpetuitatem minimè. Sola enim uidentur æterna eſſe poſſe trium generum: aut ſubſtantia, uelut cœlum, ſi modò hoc ipſum eſt: aut ſucceſsione, quoniam natura conſtant, ut ſpecies: aut quoniam à materia intellectus operatione ſeparantur, ut proportiones & numeri. Dictum eſt autem de his ſeorſum opere illi dicato. Nunc quod ad præſens argumentum attinet, uidendum an detur inter artificia motus perpetuus. Nam motum uerè naturalem in cœlo & perpetuum, haud dubium eſt. Similiter & ſucceſsionis ratione, ut in fluminibus quæ perpetuò dum aqua generatur decliui ſitu deſcendunt. Et quæ ab his ortum habent,

Aegypti quatuor mira.

Serlius architectus.

Templum Mediolanenſe inter Chriſtianos auguſtiſsimum.

Palma Romanus antiquus.

Aeterna trium generum.

Motum perpetuum non dari demonſtratur.

ut in molaribus lapidibus qui aqua circumaguntur. Necꝙ existimandũ C
est perpetuum motum ab illis quæri qui uerè sit perpetuus: nam omnia naturalia corpora longo temporis spacio, tum magis si moueantur, atteruntur atqꝙ consumuntur. Illud ergo propriè quæritur, an motus aliquis inueniri queat, qui circa nouam generationem causam in se contineat suæ continuitatis? Veluti in horologijs, si loco motus eius quo horæ ictibus significantur, pondera sursum rursus traherẽtur, peractum negocium esset. Itaqꝙ cùm motuũ naturaliũ quibus grauia aguntur tres tantùm possint esse species, aut ad centrũ per se, aut non simpliciter ad centrũ ut aquæ, aut à natura quadã, ut ferri ad Magnetẽ, constat in duobus primis necessariũ esse situm. Est & naturalis quidã nõ absqꝙ uiolentia tamen, cùm aliquid uel nimium trahitur, uel nimiũ contrahit: quæ duę species in horrologiorum molis inspiciuntur. Est aũt in omni situ cùm loco constet principium & finem inuenire. Et quæ quasi circa centrum mouentur, postquàm hoc nisi cœlo & aeri, sed huic inconstanter, cõuenit, ab aliquo eodem quæ secundum rectum situm mouent̃ principium habent. Aqua enim, ut dixi, & ipsa secundum rectum situm mouetur. Necesse est igitur tandem ut quod fertur, cùm in fine est, denuò referatur, si motus debet esse perpetuus. At referri non potest, nisi ab excessu. Aut igitur ab eo quod secundum naturam est continuitas motus fiet, aut nõ æqualis. Quod autem minuitur semper, nisi fiat accessio, D
perpetuum esse non potest. Sed iam ad alia transeamus.

Dictum fuerat subtilitatem esse in naturę & artis operibus: est etiam tertium quoddam genus, scilicet in ipsorum operum materia. Veluti
Modus contexta dignoscendi. subtilitas in contextis si fuerit iuncta densitati, rem meliorem ac diuturniorem pro ponderis ratione ostendit. Sic in sarza M M. fila sunt in latitudine, latitudo seu magnitudo brachij: quæ quanta sit, superius demonstratum est: texitur obliquè, non transuersim. Vidi uestis genus telæ tenuitate, quo non melius ad arcendas aquas, adeò subtiliter com-
Bernucium. missum: Bernucium uocatur. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantiæ nõ solùm, sed & roboris ac soliditatis parens est, quia partibus partes non secus quàm in tenui harena optimè hęrent: tam paruo constat, tantum in emptionibus lucri feciſſe. Verùm & horum modò
Bißinum. natura, modò ars, partem subministrat. Natura quidem, ut Bisinum, quod cùm lini species esset quæ in Elide nascebat̃, tantæ erat tenuitatis, ut teste Pausania auri pondere permutaretur. Siquidem hanc tenuitatem & robur & splendor quidam comitabantur: quæ duo cùm adfuerint, omnia faciunt preciosiora. Atqꝙ eadem ars æmulari debet. Naturæ enim ars imitatrix. Verùm ut in naturalibus, ita his quæ arte constant, quæ texuntur, & quæ in texturam admittuntur, tenuitatis metas proprias subeunt.

Sic etiam in his quæ tenuissima per se existimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur: uelut cùm uestes aut fila macula fœdata sunt: nam calcis

aut

aut cineris quercini, uel tartaro, uel limonis, aut saponariæ succo deterguntur: hæc enim iuncta, uel etiam singula id possunt. Quid mirum? cùm acetũ album acre id efficere possit. In eodem quoq; genere sunt & fel bouinum, & alumen uulgare, & sal chali uocatũ, & quę sponte splendent: dictum est autem de his aliàs. Verùm & aquæ quædam ut boraginis quæ per destillationem habentur.

Mixta omnia tum simplicia certam metam tenuitatis subeunt, ut & contexta.

Sed in omnibus præter rem ipsam ars desideratur: uelut in maculis tollendis, abluere oportet, inde exprimere non leuiter, ac rursus madefacere exprimereq;, id quater aut quinquies cùm effeceris, emaculatam oleo pinguedineue confestim uestem conspicies. Caue tamen ne felis urina color perierit, macula enim uidebit quæ non est, ergo tunc instaurandus colos, non detergenda macula: Cocco purpureus, rubens brasilio, cœruleus indico & glasto, sed addito uioleto, sine quo locus est uiridi, uelut ferrugineũ schuodenum lignũ cum brasilio efficit, croceũ indico & glasto, nigrum uerò atramento. Pingues uerò maculas ualde, ferunt cinere ossium castratorũ tenuissimo aboleri, cùm super maculam insperſus per horas xxiiij. inter tabulas ac lintea comprimitur.

Maculæ quomodo detergantur.

Colores quibus instaurentur.

Verùm dices, cur non in candido aut croceo, quæ in omnibus alijs coloribus ualẽt, maculas detergere etiam possunt? an quia quę detergũt, cùm ualida sint, maculam aliam efficiunt in albo? at in croceo proprium colorem tollunt: sunt tamen quæ in omnibus eluere maculas ualeant.

Sed modus & res lino, lanæ sericoq; diuersa.

Quædam sunt tamen quæ non ad unum artis genus reducuntur, etsi subtilitate constent mira: uelut si librum in ordinem breui redigere tentares, librum alium conficies è charta duriore ac tenui malleo durata. Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à uertice ad imum ducto cõnexoq; hincinde, duo capies exẽplaria penitus similia iuxta typi unius formam, diuidesq; sententias, unius quidem à fronte, alterius à tergo, ac quas quib. uoles subijcies inter fila chartãq;, totiesq; mutabis ac transpones, adijcies, demes, donec ordo nõ solùm sententiarũ, sed & uerborum undequaq; conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorũ frusta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nam sæpe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locus semper relinquitur. Multa sunt in hoc genere singularis cuiusdam subilitatis & egregiæ utilitatis, sed sufficiat tria adiecisse exempla: nam his quatuor ducibus satisfacere etiam in alijs quisque sibi poterit. Primum igitur est, cùm farraginem quandam in ordinem aliquem cõstitutum, uel etam alterius libri, certa ratione redigere uolueris. Præpones ordine numerorum ab unitate numeros unicuique: diuides & totam farraginem in decem partes, aut nouem undecimue, & totam ad capita illa rediges. Primo præpone 1, secundo 1. tertio 2. atq; ita deinceps, ut præterquàm primę unitati, cæteris punctus adij-

Quomodo librum confestim in ordinem rediges.

Farrago quomodo in ordinẽ redigatur.

ciatur. Quæ igitur sub prima unitate continentur, iterum in ordinem rediges: si quidem pauca fuerint, ab uno ad decem: si ualde plura, ab uno ad mille: si mediocria, ab uno ad centum. Sic quæ subijciuntur 1. si pauca, à decẽ ad uiginti: si plurima, à mille ad duo millia: si mediocria, à centum ad ducenta. Eodem ordine procedes post 2. in his quæ illi notæ subijciuntur, donec in exquisitum ordinem cuncta redegeris. Postmodum præpones ordine numerorũ alios numeros correspondentes, maiores maioribus, minores minoribus, ita tamen ut qui sunt in primo & ultimo ordine sint æquales, nõ tamen sibi inuicem respondentes. Dele omnes medios numeros, relinquunt igitur tibi duo ordines, primus atque ultimus, quos causa breuitatis exempli placuit ad decem solùm extendi. Primus igitur ordinem significat quo farrago scripta est, ultimus quo scribi deberet. Vt igitur unum ad alterum traducas, scribes serie numerorũ totidem in alia tabula, ut fiat primus ordo tabulæ secundæ: quære igitur in primo ordine primæ tabulæ unumquencp numerum cui respondeat ex ultimo primę tabulę, & illum cui correspondet quære in tabula secunda in primo ordine (hoc enim facillimum est cùm serie naturali ibi numeri disponantur) eocp inuento in illius directo numerum primi ordinis primæ tabulæ colloca. Atcp ita breuissimo temporis spacio rem perages, quoniam tres numeros quos quęris abscp labore inuenies: illos quidem primæ tabulæ primi ordinis, quia semper procedis descendendo: illos ultimi ordinis, quia è regione sunt inuentorum: illos primi ordinis secundæ tabulæ, quia sunt secundum naturalem numerorum seriem dispositi. Vt in exemplo: primò inuenio in primo ordine primę tabulæ 1. è regione inuenio 7. quæro 7. in primo ordine secundæ tabulæ, è cuius regione scribo 1. Inde inuenio 2. in primo ordine primæ tabulæ, in cuius directo inuenio 3. quæro 3. in primo ordine secundæ tabulæ, in cuius directo scribo 2. inuentum in primo ordine primæ tabulæ. Sic igitur absoluta tabula secunda: primus ordo indicat quod primo tractandum, secundus ubi è farragine sumendum sit quod sub eo argumento tractare uolumus. Tunc autem numeri omnes ordinis ultimi primæ tabulæ sunt obliterandi.

Vlt.	Primus
7	1
3	2
2	3
1	4
10	5
9	6
6	7
8	8
5	9
4	10

Tabula prima.

Prim.	Secund.
1	4
2	3
3	2
4	10
5	9
6	7
7	1
8	8
9	6
10	5

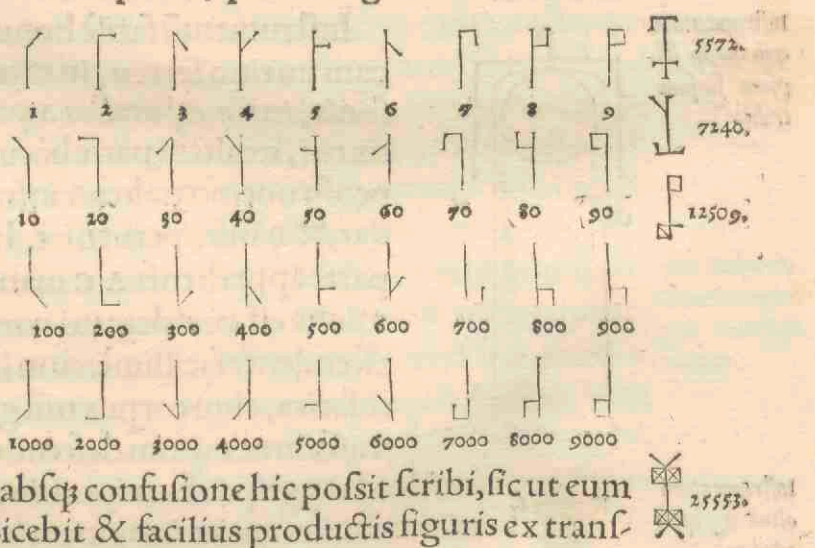
Tabula secunda.

Additiones libris altera post alteram quomodo fiant.

Secundum in his subtilitatis exemplum est, cùm addere quicquã uolueris libro iam conscripto, illud commodè efficies si singula quæ addere uelis numerorum seruata serie notaueris, eundemcp numerum in loco libri ad quem transferri debent scripseris. At si absoluta hac additione alia succurrant quæ prætermittere nolis, nec tamen transcribere, alium libellum compones præpositis numeris ordine naturali singulis additionibus: sed si prima additio mille nõ excesserit, secundæ additionis numeri à mille inchoabunt, & ultra per ordinem progredientur: similesqp numeri è regione conscribi debent seu prioris libri seu primæ additionis loco cui additio cõuenit. Atcp ita si tertiò uel etiã quartò addere noua conueniat, abscp labore & cõfusione ulla, ex tertio quartoue millenario

A millenario inchoabis additionem. Nec secus facies quàm in prima atq; secunda. Quo perfecto opere si uelis aut legere, aut totam cõgeriem ex ordine transcribere, suscepto primo codice tandiu absq; cura leges, donec numerus occurrat. Is cùm occurrit, si sit I. prima additio primi supplementi legenda est. Si sit M I. prima additio secundi supplemẽti in manibus sumenda est. Sin M M I. prima additio tertij supplementi. Quòd si inter legendum hanc, gratia exempli, è regione inueneris M I I. tunc secunda additio secundi supplementi illic subsequi debet. Atq; ita absq; impedimento ullo quotquot additionum supplementa unum post alterum & absq; confusione in ordinem rediges, redactaq; legere cum uoluptate poteris. Verùm in his forsan, notis Indicis numerorũ commodius fuerit uti, q̃ antiquis. Vt uerò nobilius est hoc genus, ita utilius q̃d subsequitur: quod quantum mihi contulerit ad obseruationem eorum quæ legebam, non est quòd dicere possim. Poterat sanè huius inuenti autor silentio præteriri, quandoquidem nesciam an in illis totis tribus libris quos de occulta philosophia conscripsit, quicquam aliud ueri sit, adeò illum insaniisse dum hæc scriberet existimo: longè magis quàm in in Danorum historia, qui illam totam fabulis plenam conscripsit Saxo Grammaticus nescio quis. Sed tamen neminem proprijs inuentis fraudari uelim. Ille Cornelius Aggripa tot cum prænominibus, huius subtilitatis autor est. Quanquam nec in hoc ad unguem illum sim secutus, quòd non magis hac in re quàm cęteris diligens fuerit. Ea autem est ratio, quæ potiùs tabella præ oculis posita, quàm longa oratione, sit explicanda. Sit gratia exẽpli, ut uelim 5572. ita describam. Et si uellem 7240. describam ut à latere uides. Quòd si uelim 12509. Scribã primo 9000. figura propria, inde ducta transuersa, quæ 3000. significat, habebo 12000. cui addam 509. & habebo figurã quam à latere uides. Quòd si uellem 25553. qui est maximus qui absq; confusione hic possit scribi, sic ut eum à latere depinxi habebis. Licebit & facilius productis figuris ex transuersa linea sic ⎯ totidem adijcere numerorũ incrementa, ut ultima figura quæ est ⊐ significet 9000000. & rursus per transuersas ad dextram quidem ⟋ 9000000000. & ad sinistram sic ⟍ 9000000000000. Et ita quemlibet maximum numerum absq; confusione solo ungue declarare possum, rectisq; lineis. Sed Aggripa uix decem aut uiginti millia attingit, atq; hos etiam numeros & laborioſe & confuse satis, Id tamen ei debèmus.

Quomodo unique numeri omnes usque ad XXV. M. fermè scribi possint.

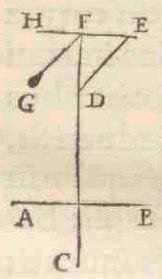


Quomodo cæcus scribere doceri possit.

Alijs cùm nihil difficile sit subtiliter res tractanti, nam & hoc præter c artem est, consilium fuit docere cæcum ut scriberet. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylum per singula deducit elementa, memoria tenens illorum ordinem, donec longa edoctus cõsuetudine calamo discat eadem exarare. Refert Erasmus, aliquot, etsi magno labore, rectè tamen sic scribere didicisse. Indiget res hæc alsi duo monitore, longaq; consuetudine. Et quantò stylus præacutus fuerit, & litura tenuis, eò facilius ac melius discunt. Res prorsus mira, sed minus utilis. Cuius exemplo uidisse quendam memini me qui cùm brachijs omnino careret, dextro pede hastã uibrabat collimabatq;, scribebat, in acum filũ immitebat. Nec tanti miraculi defuturos testes spero, cùm res publicè ageretur.

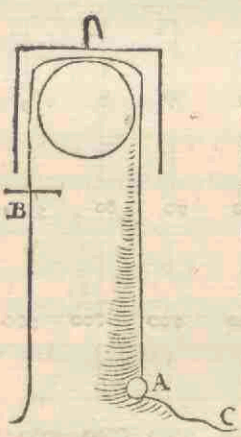
Manib. & brachijs carens cũcta agebat.

Instrumentum quo trahens trahitur.



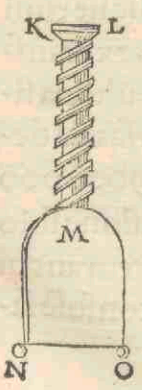
Est & artis sed non unius opus instrumentũ, cui si te manibus suspenderis, dum trahis uehementius traheris. Constat hoc modo: A B pauimentum superius: initium trahentis funis C, D E uerò lignũ ferrumúe inclinatũ summa ui, cui C D funis annectit, D F uerò lignum quod subiacet laquearibus, prohibetq; E D reuerti: ipsi uerò F D appendatur pondus G F, ita ut F D circumagi possit uersus quandocunq; F D non prematur ab E D: nam F D orbiculo infigitur: tracta igitur C D, relabitur F D uersus E, sed tamen à latere propter pondus G, igitur E D ferrum quod ab F D retinebatur, relabetur ad laqueare H E, trahens sursum D C.

Instrumentum quo quisq; seipsum sursum trahit.



Instrumentũ facilè hominẽ sursum trahens: trochlea cum uncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quẽ funis, in fune pondus A paulò minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transuersus B. Ergo appenso uncino trahes B infra, ut A pondus sursum ascendat, & B infra perueniat. Insidens igitur B, & ex altera parte apprehensa A C manibus, quia A pondus paulò minus est pondere tui corporis, A descendet rursus te ascendente facillimè: cùm libuerit descendere, id sponte facies, cùm corpus tuũ grauius sit quàm A, igitur dimissa fune raptim descendes.

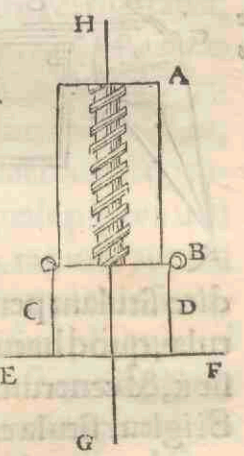
Instrumentum aliud Agrippæ ad idem.



Aliud Aggripæ. Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicem similes: unius imaginem in margine descriptam uides: K M O & L M N, chalybis frusta iunguntur in M, uolubili circa clauum motu, perficiuntq; forcipem integrũ unum. Supremæ partes K M & L M sic coeunt, ut dum constringuntur, altera alteram subingrediatur, formam cochleæ referentes. Inter has funis iacet, cùm usus est. Cæterũ rectę N M & O M, in imo annulum habent, cui funiculus ualidus N O intruditur. Vsus hic est: apprehenditur, ut dixi, funis cum K M & L M constringendo

gendo N O, constringitur autem impositò pede super N O: nam quantò grauius fuerit corpus, eò magis N O sinuabitur, arctiusq; constringetur funis à forcipe. Eò igitur tutior ascensus, quò qui ascendit grauior est. Inde igitur forcipem alium cubito altius priore funi iunges, impositoq; pede dum reliquũ tollis, pedem & forcipem ipsum inferiorem auferes, supraq; secundum tantundẽ collocabis, atq; ita tutus uelut per scalam usq; ad summũ unico fune cum uncino & duobus forcipibus ascendes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudenter labat̃ per funẽ.

Hæc ascendendi ratio, sed ad descendendũ satis inepta, si ad alia instrumenta cõparetur. Igitur ad descensum facillimũ excogitauit modum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita ut funem H G possit excipere, uocet̃ A B: circa eam leuis ex aurichalco capsula suprà & infrà perforata: in imo eius appendices duo, in quibus funiculi C & D ferreũ sustinentes baculum E F, cui cùm descensurus insederit, celerrimè descẽdet & absq; ullo incommodo. Quòd si uel funem G trahat inferius, uel ad se A B C, cochlea nõ descendet, quia per extensionẽ facta recta G H non permittit cochleam labi. Similiter cùm ad se trahit G, superiusq; uertit̃, nullo modo descendet, sed quiescet. Ergo & celerrimè descendet, & facillimè quiescet, nulloq; labore. Sed hoc & nautæ sciunt, qui simplici bacillo insidentes ter aut quater illi circumacta fune descendunt tenentes funem G, quam si sensim demittant, descendunt: sin trahant uehementius, quiescunt sedentes. Verùm hoc interest, quòd qui baculo insident, facilè cadunt, quia inclinẽtur ob funis obliquitatem, nisi experti & audaces fuerint. At instrumentũ hoc quod uidi tractauiq; sæpius, quòd semper habeat in æquilibrio E F, absq; timore est, tutoq; licet ei quemlibet quantumuis inexpertum insidere.



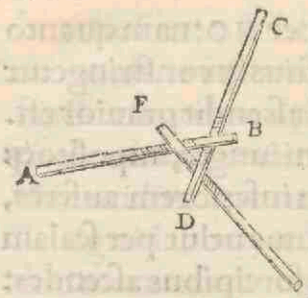
Verùm postquàm iam machinarum & ponderum ratio à me sufficienter explicata est, ut iam nil aliud addendum uideatur, unius uulgaris instrumenti, sed mirabilis roboris, ratio quęrenda est: Hoc utuntur qui ligna secant, sustinetq; trabem, & in trabis cacumine hominẽ, tum etiam impetum serræ descendentis. Instrumentum A B C cõsutis tignis ac clauis ligneis firmatis. Sub B & C pediculi palmo minores, quibus à terra eleuatur A in terra posito: D E fibula superequitans trabem: quęritur, cur cùm F grauior sit longè, non eleuet A, & cadat? Causa est, quia si parum erigitur, pars quę prominet facta G longiore, paruam habet proportionẽ ad quiescentem, ideo eleuare nõ potest. Si G parua fiat, multò minus, quia F minus à perpendiculo distat, ideo parum aggrauat.

Cur trabes instrumẽto triangulo facile sustinentur.



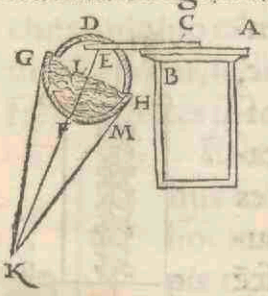
Quædam etiam sponte uidentur sustineri, ac etiam alia sustinent nullo uinculo: ut, capio A B trabẽ, cui superpono C D. Ipsi C D superpono

Trabes mutuò se sustinentes.



E F, ita ut E F cadat sub A B, tunc dico, quòd nisi soluantur, cadere non possunt: nam A B sustinetur ab F G, & E F à C D, & C D sustinetur ab A B, igitur nulla earũ cadet. Locus autem B D F sustinetur & sustinet, experimento enim id patet, igitur ab aliquo sustinetur, igit̃ ab omnibus, cùm par sit omnium ratio, igitur firmissimus? Qui quantò magis premitur, eò est firmior: nec fatiscit, nisi aliqua illarum frangatur.

Situla aqua plena quomodo sustineatur.



Diximus de his quæ plus sustinent quàm ratio uidetur ostendere, & de his quæ mutuò se sustinent: nunc demonstrandum, quomodo aliquid seipsum sustinere uidetur. Sit abacus planus A B, & baculus C E, cuius exterior pars sit sub ansa D situlæ plenæ aqua G F H, & inter baculũ C E & F situlæ imum collocetur E F lignum rectum arctè, ut dilabi nõ queat, dico situlam pendêre nec cadere. Constat enim quòd cum F situmum situlæ, quòd baculus E F, & F grauitatis centrum, & centrum terræ quod sit K, & centrum situlæ quod sit L, sunt in una recta linea, quæ sit K F L E. Si igitur situla cadet, uel per rectam F K, uel prius inclinabitur latus aliquod, ut G uel H. Si igitur inclinet̃ uersus H in M, duco K M: quia igitur duæ lineæ ueniũt ex K, K E, & K M, ad circulũ, & K E transit per centrum circuli, id est, situlæ, erit ex demonstratis ab Euclide in tertio elementorum K F minor K M: igitur centrũ grauitatis F, elongatũ est à centro terrę K spõtè, igit̃ motu naturali graue ascendit, q̃d esse nõ potest. Non igitur situla descendit inclinando se ad aliquã partẽ. Sed neq; per rectam K F, quia angulus F E C rectus est & cõstans, descendẽte D in L ducat̃ L B: igit̃ æqualis est E B: igit̃ cùm L B opponat̃ recto uel per quintam primi, triãgulus L E B duos rectos habebit, uel maiori angulo maius latus nõ opponit̃, quorũ utrunq; aduersat̃ his quæ ab Euclide in primo elementorũ sunt demõstrata. Ex quo sequit̃ maius quoddam miraculũ, & est, q̃ aliquid spontè casurum, addito pondere nõ cadet. Nam posita parte baculi B D maiore, D C baculus cadet, quia extremum eius cadendo appropinquatur centro terræ K, & ita C poterit eleuari, & sic cadet: & tamen àddito situlæ pondere non cadet. Oportet autem (ne te cum risu astantium fallat experimentum: nam rudes ubi res non succedit, nõ hominem, sed demonstrationes culpant) ut diligentissimus sis: primùm ut abaci superficies superior sit ad libellam posita, & lignum rectum ad unguem, nec flexile: & similiter lignum E F rectũ, & arctè iunctum inter situlæ imum & C E, ita quod faciat hærere firmiter lignũ C E manubrio D. Et quod F punctus sit centrũ grauitatis, & situla rotunda. Multi legent hæc, sed pauci intelligẽt. Plura enim intelligere oportet, quàm quæ scripta sint, cùm tamen ad perfectionem nihil desit.

Sunt

A Sunt & medicæ artis usus à subtilitate sumpti non leues. Primus ex medicamentorum mixtione, qua noxiæ uires delitescũt, reliquæ in proprias corporis partes distribuuntur. Medicis enim persuasum est, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis sicca, & à siccis humida, pariq; ratione qualitatibus secundis ac tertijs, præter has primas, corpus nostrum uti. Quomodo autem in diuersis id agãt membris, uel etiam absq; illa mirabili attractione sapientiaq;, docere ad hunc librum pertinet. Sit igitur piper commixtum lactucæ: homo autem qui hæc sumit, frigidum habeat uentriculum, calidum uerò iecur, liquet primùm cur hic cibus seu medicamentum refrigerabit, lactuca iecur non autem pipere excalefaciet. Nam piper in uentriculo iam refrigeratũ est, lactuca uerò etiam facta frigidior, & in propria frigiditate confirmata. Piper igitur nihil mirum est cur non excalefaciat, lactuca autem refrigeret iecur. Solum dubium est, cur lactuca uẽtriculum non refrigeret, cùm ipsa nihil tale passa sit ab alio quale piper à uentriculo. Primùm igitur quantum refrigeratur à lactuca, tantum aut magis à pipere incalescit. Deinde, si frigidior sit uentriculus quàm lactuca, ab utroq; uersus temperamentũ reducetur. Demum, cùm plus uentriculi tẽperies à piperis natura q̃; à lactuca, maius etenim est quod piper, q̃ quod lactuca à uentriculo patit. Atq; eadem uidetur ratio cęterarum qualitatum ut primarum. Primas uerò qualitates quatuor esse constat, B calidum, frigidum, humidum, ac siccum: sic dictæ, uel quòd ab his reliquæ fluant, uel ut Galeno placet, quòd solæ hæ ad intima penetrent, & id quod agunt simile efficiant sibi: non enim ita molle redditur contactu mollis, ut calidum calidi cõtactu. Manifestior est inter primas qualitates uis caloris, inde frigoris. In patiendo humidum aptius est sicco, ob id cuncta uiuentia calido & humido constant, quòd duplici ratione actiones in his ualidiores sint, cùm calor frigore ad agendũ, humidũ siccо ad patiendum aptius sit. Sunt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, spargere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere, siccare, tandemq; exurere. Frigoris, infrigidare, constringere, retinere, durum ac crudum efficere, humectare, cõgelare. Sicci, siccare, asperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur condensat frigidum, nam per se, calidum uerò per accidẽs, dum perpetuò quicquid est tenuissimum digerit, crassius relinquit. Dum uerò calor calefacit, dissoluit, opusq; suum auget, frigus densum reddendo impedit: ob id, ut superius ostensum est, maiora sunt caloris quàm frigoris opera, & euidentiora ac celeriora. Demonstratum autem est superius, quoniam calor qualitas est cœlestis, frigus autem sola priuatio, atq; elemento propria. Humidum uerò elementi qualitas, cuius priuatio siccitas est. Priuationum autem actiones impedimenta quasi sunt, non autem effectrices. Dicuntur autem bifariam, uel cum substantia, uel absq; ea. Veluti spiritus quidem calidum, illius qualitas calor. Ex calido quidem secun

Medicæ subtilitatis historia.

Mixtionis utilitas.

Primæ quatuor qualitates.

Cur corpora uiuentia calido et humido cõstent

Caloris operá.

Frigoris operá.

Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat.

dum similitudinem prodit calor, à calore autem calidum dicitur, non tamen fit. Calidũ est, cùm calor ab ipsa generatione inditus est, ut homo, planta. Ignis igitur nomine quidem calidus, sed uerè calor est exuperãs: nulla enim substãtia ignis est, nisi ut quòd corrumpitur. Quod uerò corrumpitur, neq; est substantia perfecta, sed mutatur: neq; ignis, sed ignis subiectum. Nulla igitur qualitas effectiua est, propriè, nisi calor. Humidum autem quia miscetur, agit, aut quia prohibet. Verùm dices: Cur siccitas nil prorsus agit, quod calefacit cum siccitate tantò uehementius agit? Quia humidum non habet quod impediat. Rursus, si humidũ est quod impedit, calor autẽ siccus purus est, cœlestis cùm purus sit, siccus ergo erit, quamobrem non generabit. Ostensum enim est superius, calorem siccum nihil generare. Sed calor cœlestis purus est per se, cùm uerò elemento miscetur, fit humidus. At qui non omnino miscetur, hic siccus est: non miscetur autem, quia exuberans, talis autem generationi aptus nõ est. Non igitur omnis purus calor generat, sed qui generat, purus fuit: & ob id q̃ purus, immiscuit se elemẽto: & quia immiscuit, factus est humidus, id est, materię mixtus: omnis enim materia elementi humida est, sed terra minus, nõ enim consisteret. Calor aũt nõ potest quiescere, sed cum motu necessario iungit̃: qualitas enim est in dissimili, quamobrem non potest manere, sed aliud generare: generatio aũt in substantia est: oportet igitur quod mixtũ est, motu generare simile: q̃d uerò immixtũ est, in alienam transire naturã: quamobrẽ calor siccus cùm immixtus sit, à materia quidẽ purus est, sed nõ ab aliena qualitate. Manifestũ est igitur calorẽ ignis, & qui motu in inanimatis excitat̃ esse siccũ: & qui siccus est, impurum esse, non à materia, sed ab aliena qualitate, & ob id purum quidem generare, ignem autem nihil generare. Sed, ut diximus, & in calore & in alijs uideri multa fieri, quia remouet̃ quod prohibet. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiunt qualitates, secundę uocantur: extenuare, urere, trahere, molle, asperum, rarumq; efficere. Tertiæ, sanguinem purgare, semẽ, lac generare, oculis prodesse, aut Veneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substãtiæ sunt elementorum, in mixtis partim substantiæ partim impressiones, cæteræ uerò accidentia uocantur. Conueniunt omnibus, sed primis præcipuè, quatuor ordines. Primus, cùm obscurè ipsa qualitas percipitur. Secundus, cùm manifestè, sed citra læsionem. Tertius, cum lædit, sed tamen ferri potest. Quartus, cùm minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exemplo, inter sapores siliquastrũ, quod longè acrius est pipere. Hoc uerò utroq; modo, piper scilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium reponetur. Ergo cùm hæc miscentur, adeò ad unguem mensurã retinere oportet, ut quod superfluum est abijciatur, quod noxium abscõdatur, utile uerò maneat. Sic enim optimè medicamentum construetur, cùm in iuuando fuerit ualidissimum, quæ nocere debent ex toto sopiuntur. Hoc uerò experientia cognitũ est, unde perperàm meo iudicio ad Theriacem

Secundæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates omnes in quibus differãt & conueniant.

Quomodo medicamenta optimè misceantur.

à riacem Andromachi tam longo usu comprobatã, ausus est quicquam Galenus ambitionis causa superaddere. Cum uerò senem robustum iuueni feroci copulare sciueris, atq; in amicitiam & manuum complexum reducere, tunc ex amarissimo hoste fiet amicus salutaris, per quem inuicti tyrãni in quatuor horis, quod experiri uidi, è domo expellẽtur: & septem nominum bestia, magno miraculo, & minorum reliqua turba relinquet diuturnum hospitium. Quòd si feroci inueni Iani imago nigra coniungatur, beatum hominem reddet. Atq; hæc maxima sunt quę ars pręstare possit: neq; aliud optandum, quàm, quod nondum experti sumus, ut æther absoluatur.

Aenigma utilissimum.

Verùm in simplicium medicamentorum electione, non leui cura utendũ est. Prætereo exesa aut uitiata uel antiqua, nũc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suprema eligenda est, Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiam pinguius. Optimum igitur uinum robore probatur: quod in medio, est robustius: nam quod in summo est ab aere & uase, quod in imo, à uase rursus ac fæce uitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imum probatur, quòd à dulcedine laudem mereatur. Porrò dulcissimũ, quod densum maximè: maximè densum quod grauissimum, grauissimum aũt in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum, quod & optimum, in fundo uasis iacet.

Olei summum, uini medium, mellis imũ cur optima sint.

Antiqua fuit hæc inuentio, à Macrobioq; recitata: sed medici talibus etiam ad satietatem usq; abundant. Exactionibus medicorum subtilissima est nebulæ in oculo depressio, lapidis è uesica extractio: nam si paululum aberraueris, pro luce cęcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortalium bona omnia malaq; pendent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: ut si quis rectè hæc secum reputet, minus de morte ut re omnibus necessaria solicitus erit, uitæq; curam adhibebit diligentiorem. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cùm fines & initia cunctorũ lateant, nullam ueram felicitatem inter mortales, nihilq; dignum admiratione in tanta mole sapienti uideri debet, sed omnia quasi insomnium unum, aut plura quæ delectant, aut tristitia breui, sed tamen inani, nos afficiunt. Hæc ita se habent uel dicente oraculo: sed opinionem suam cuiq; relinquamus, permittamusq; uana persuasione felices esse. Verùm illud non negabunt saltem, hæc sua maxima, has ingentes felicitates, minimis ex initijs oriri: eaq; de causa minima etiam quæq;, qui inter mortales felix uideri cupit, obseruare non tam decet, quàm necessarium est.

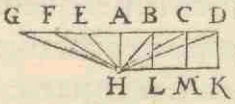
Omnes mortales euentus tenuissimo filo pẽdent, discriminaq; disiungũtur.

Maxima quæq; minimis constãt initijs.

Ex operibus etiam artis subtilissima est ratio urendi, inter contemplationes pulsuum scientia. Sed sunt & alia in alijs quæ placeant & digna sint admiratione: ut nubium natura situsq;. Nam nubes omnes plenas esse haud dubium est: tum quia tales sunt, uidenturq; in mõtibus, tum quia uentis rectà feruntur: quod uerò orbiculatum est, si rectà fera-

Nubium forma qualis.

tur intus inflectitur ac disrumpitur: tum etiam quia nulla est causa quæ hanc rotunditatem efficere possit. Sit igitur nubes G D, oculus uerò H, punctus supra oculum A, cùm igitur D K fuerit propter distantiam H K



minima ob angulum D H K, & ob proportionem par uam quam obtinet ad H D & H K, erit A D ut uideatur contingere terram in K: eadem ratione B L & C M uidebuntur minores A H, igitur A B C D, & A E F G, uidebuntur portiones linearum circularium contingentium terram in G & D. Nebula uerò ipsa in A, sublimior quàm in alia parte, sensim dehiscens, & quasi sphæræ seu orbis interna superficies ac pars, ita quòd A punctus maximè distare à terra uidebitur. Atq; ita nubes supra caput altior, inde sensim usque ad terram uidetur inclinata, quod spectantib. semper apparet. Quinimò cùm hoc ubiq; contingat eodem tempore, manifestum est illam non rotundam, sed planam esse. Itaq; cùm D K non uidetur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet. Hoc autem euenit, cùm H D & H K, sexagies continent D K, ad C K cùm sit æqualis A H, nunquam attingit M M. passuum: igitur neq; nebula, nec pluuia plus quàm CXX. M. passuũ procul uidetur, uerius autem ac exquisitius nõ magis procul C. M. passuum. Hac igitur ratione nemo dicet pluisse in Gallia Mediolani existens. Cùm uerò plerunque, tum maximè dum pluit, nebulæ non ascendant ad quingentos passus, rarò pluuiam cõspicere longius XXX. M passuum possumus.

Nubes & pluuia nõ longius C. M. passuum uidentur.

Ignes cur surgere & occidere in aere delati uideantur.

Eadem causa ignes qui per cœlum deferũtur cùm nobis superstant, altissimi uidentur: cùm uerò oriuntur aut occidunt, hærere terræ, non quòd descendant aut ascendant, imò rectà feruntur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus uarietate id contingit, ut eò humiliores uideantur quò remotiores.

Zephyrus uox dulcissima.

Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accentu, in orationeq;. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce sonat: primò quòd z habet, secundo y, quas latini nõ habent. Neq; aliquid lene latini adeò, nec Græci aliud habent: tertium est significatum, quo mollissimus uentus apud nos Fauonius, idemq; suauissimus intelligitur. Sunt & accentus subtilitatis maximæ argumentum, cùm primò gens à gente, inde in eadẽ gente urbs ab urbe, & uilla à uilla, & in eadem urbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguãtur. Vires uocum uides quantæ sint: duabus syllabis regna corruunt aut seruantur, occiduntur innoxij, euadunt nocentes, omnis humana calamitas ac felicitas constat. In singulari certamine uerbulum imprudenter effutitum, optionem uictoriamq; inimico largitur, proferenti necem & uituperationem. In legatione insolentia, temeritas, uerbum inconsideratè prolatũ, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: regna euertit, uastasq; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat, illiusq; uim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, uillæ domusq; singulæ. Itaq; maior in legatis quàm exercituum ducibus

Accentuũ uis.

De Sic & Non

De Duello.

De legatione.

cibus prudentiæ neceſsitas. Hi enim inter mala quod minus uidet̃, plerunque eligere docent, illi uerò ne mala eueniant prohibere poſſunt. Perniciosior tamen uidetur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

In oratione autem, affectata moleſta eſt, quæ ſponte fluit iucundiſſima. In his nanque ars, naturam dum imitatur, ab artis ſuſpicione diſcedit, & liquidior fluit. Sed ſunt ſeptem modi ſubtilitatis in oratione, quorum ſinguli eam reddũt obſcuriorem. Primus à diuiſione grãmaticus, me tuo, me tuo, me tu o. Secũdus Sophiſticus, ut, falſum dico. Tertius mathematicus, hicq; triplex: uel coniunctus, ut quis in circulo punctus periferiæ proximior: uel ab aſſumptis, uelut an aſſumpta in demonſtratione ab Archimede per elicas de recta ęquali circuli periferię oſtendãt: uel à demonſtratis, ut an regula cubi æqualis rebus & numero poſsit eſſe una generalis. Phyſicus quartus eſt, hicq; duplex, à re, à cauſa. A re, an dentur rerum nouæ ſpecies ſingulis temporibus. A cauſa, an cœli motus eccentricis conſtet circulis. Quintus conſiſtit in continuitate orationis, ut in libello de animi immortalitate, cùm ſenſim hominẽ è re in rem trahimus. Sextus eſt ex genere in genus tranſitus, ut cùm cochlea hauri re aquam docemus, quia dum circumuoluit̃ pars inanis, inferior redditur plena. Septimus eſt ex lege: abſolutus non ſit, qui dimidium nõ obtinet ſuffragiorũ: damnatus nõ ſit, qui duas partes è tribus ex ſuffragijs non obtinuerit. Cæteri tamen cùm multi iniudicati manerent, lege alia cenſentur abſoluti uel dãnati, ut quiſq; proximior fuerit numero ſuffragiorum. Duodecim ſunt iudices, quidam damnatur à ſeptem, abſoluitur à quinq;. Si octo dãnaſſent, plecteretur: ſi ſex abſoluiſſent, liberatur: quinq; abſoluentibus, ſeptem damnantibus. Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet abſoluẽtibus, liberatus, Arithmeticè iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alij modi, quos breuitatis cauſa, cùm ex præcedentibus dignoſcantur, pertranſire conſilium eſt.

Subtilitas in oratione.

Septẽ modi ſubtilitatis in oratione.

Ad naturales quæſtiones reuertamur, cur urina ſola inter omnes liquores procul eſt ſplendidior, q; propè: reliqua contrario modo, ob id q; facile dignoſcitur. Vrina continet ſedimentum ſola, atq; in ima tantùm parte: hoc propè adumbrat eam, procul pars quę ſedimentum continet à pura illuſtratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores umbram nõ habent, quia puri: uel ſi ſint impuri, quod impurum eſt totum obumbrat, inde ut remotiores ſunt, uelut aliàs dixi, eo obſcuriores. Eſt aũt urina tenuis ualde ſubſtantiæ ob calorẽ, adeò, ut quãuis ſalſa ſit, attamẽ leuior exiſtat q; aqua, nõ tamẽ omnis. Ob id urina uentris inflationi prodeſt, aclõgè magis aquâ ſalſa: tenuitate enim penetrat ad intima, ſecumq; ſalis uim defert qua flatus diſcutitur, & uiſcera confirmant̃. Attenuatio à calore fit: ob hoc recens, & calida, & pueri impolluti (calidiſſimus enim hic eſt ſexu & ætate) eligitur. Propriũ eſt non omni, ſed ſoli penè inter liquores omnes urinæ, cõturbari. Sed & uinũ conturbat̃: at

Vrina cur procul quàm propè ſola inter omnes liquores ſit ſplendidior.

Vrina aqua leuior.

Vrina cur & quomodo proſit uentris inflationi.

Vrina cur conturbetur.

uinum nõ redit, calore autem ignis urina fit clara. Nihil tam simile meo iudicio q̃ oleum: dum enim liquidum est, est & perspicuum: cùm concrescit, minimè. Pinguedo igitur turbulentiæ causa est, ob id siccissimæ urinæ nunquam permutantur. Cùm uerò à caloribus immensis humores in febribus & sanguis & pinguedo liquescunt, fiunt urinę turbulentæ: quę nisi subsidant, non clarescunt. Si igitur subsidant, spes est, quia quod conturbat, est terreum: si nõ, non: pingue est enim. Multa tamen tractu temporis à uiribus robustis etiam uincũtur. Quæ igitur non conturbatur, expers est pinguis succi. Conturbatio ergo non est substantiæ corruptio, sed pinguedinis congelatio. Ob id si dum cõturbantur, multum subsideat humoris, humidum id terreum est, si nõ aqueum atque aereũ. Verùm dicet aliquis: Si quod cõcrescit iam erat in urina, cur non turbulentam ab initio reddidit? nam palàm est totam urinam conturbari. Quomodo igit̃ concrescere potuerũt partes, ac nõ minuit? quæ enim concrescũt, contrahunt̃: & dum alijs adiungunt̃, prima ut deserãt necesse est. Videtur autem oleum non minui non solùm, uerùm dum congelatur, etiam augeri. Dum igitur pars pinguis in humido aqueo concrescit, tenuis admodum liquor in aerem uertitur, & crescit ob id: reliquum condensatum fit turbulentũ. Ergo in omni turbulento oleo, tum urina, ob frigus, partes necesse est plurimas esse perspicuas, & magis quàm antè conturbarentur, sed frequentibus interpositis grumis totum uideri turbulentum. Terreum uerò quod in urinis est, tenue est ac caloris non expers.

Thermæ an arte posint confici.

Similiores urinæ sunt aquæ spontè calidæ. Sunt in his quæ sulphur & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulẽtiores sunt, quoniam miscentur ab externo calore: quæ uerò ferrum, aut argentum, uel æs, claræ: nam à natura miscente metallorũ excremento tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest.

Cœlestium & mortalium corporum in producendo discrimen.

Est enim cœlestis ille calor, qui uerè miscet, ut sæpius dictum est: atque hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim cœli est in eo, quod potentia hominem continet, sed hominem actu procreat: sed caloriste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur, uelut homo non hominem generat subitò & absque medio, imò semen, quod potentia est homo, cùm ab homine ipso, tum actu existente decidatur.

Cœlestium & mortalium similitudo.

Sed ut discrimen, ita similitudo, in qua speculanda non leui consideratione opus est. Sidera ibi, hîc gemmæ: intellectus ibi & mouentes substantiæ, hîc uerò animalia generum diuersorũ: uaria ibi corporum substantia, atq; spissitudo, hîc terræ & aquæ & aeris uarietas maxima: ibi miracula, & monstra plura, ut acies, enses, hîc partus bicipites, pilosi dentatiq; infantes: ibi substantiæ quædam corporibus iunctæ, ut hîc plantæ & metallica: motus ibi perennes, hîc aquæ circuitus: ibi lux lumenq;, sed & hîc. In uniuersum, tot tantaq; natura hæc æmula superiorum,

rum, quot ibi erãt, per genera ac ſpecies & accidentia finxit. Propria uix quædam in illis, manifeſtior in mortalibus. Quædam tamen cùm occulta uideantur ratione procedere, manifeſtiſsimã habent cauſam: ut, propter quid eſt ꝙ caro uituli cùm humidior ſit, ſuccoſior ac pinguior bouina? ut etiam Galenus teſtatur: attamen ius è carne bouis ſucculentum eſt ac pingue, è uitulina inane ac inſipidum. Cauſa eſt, quoniam in bouina carne pingue illud denſius eſt, q̃ in uitulina, ideoq; minimè exhalat ob ignem, aquamq; pinguem reddit. Cur butyrum prohibet quandoque ne aqua ebulliat? an quia denſum cùm ſit, aereum ac pingue, trahit ad ſe uapores, qui feruere aquam faciunt? Cur argilla trahit impura? ꝙ tenax ſit, nec calore diſſoluitur, ſed denſatur. Itaq; cùm feruent, miſcentur, hærentq; feſtucæ, ſcobs, terra, & quæcunq; talia ſunt. Nux uerò cur celerius pullos coqui facit? an quia uirtutem habet acrem, & calorem penetrare cogit, eo modo quo ſuperius de ſinapi dictum eſt?

Cur ius ex bouina carne ſuccò ſius quam ex uitulina.

Cur butyrum prohibet aquã ne ebulliat.

Argilla cur impurum trahat.

Nux cur ad coctionem iuuet.

Eadem ratione, cur balſamũ non niſi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat? an quia omne quod nutrit tale eſt, quale nutrimentum? itaque aqua Nili tenuiſsima eſt, atque aereæ ſubſtantiæ. Eadem imbuta certo bituminis genere alere poteſt Balſami arbuſta, non autem alia, niſi ei conſimilis. Similiter referunt anthropophagos, Caribes à quibuſdã, ab alijs Canabiles, adeò truculento ac toruo & terribili eſſe aſpectu, tum truci, ut homines cæteri captiuorum & mortuorũ uix aſpectum ſuſtinere queãt: quod etiam de Mario ſepties Conſule captiuo, & Nerone mortuo autores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aſpectum & naturam, hoc enim luculenter in ſecundo contradicentium medicorum demonſtratum eſt. Facile eſt igitur conſuetudine & uictus genere mutare mores ac formam animantium, tum etiam proprietates eis mirabiles adijcere.

Balſamum cur ex uno puteo tantùm irrigari poſſet.

Anthropophagorum intuitus cur adeò terribilis.

Quædam etiam in aperto habẽt cauſam, uelut cur qui oculo uno malè aut nihil prorſus uident à pueris, ſtrabi euadũt? Ratio eſt manifeſtiſsima: nam cùm ab aduerſa parte oculus non uideat, cogitur inflecti & diſtorqueri, & ex conſuetudine ſtrabi euadunt. Hi autem oculos ad naſum obliquos & reſpicientes habent. Quòd ſi cæcitas poſt infantiã contingat, non adeò ſtrabi euadunt, duabus ex cauſis: altera, quòd iam oculus aſſueuit ſtare ſuo ſitu, nec diſtorqueri, tũc uerò nerui iam duri ſunt, nec facile nouis motibus ſeruiunt: reliqua, quòd adulti collum pro oculo conſultò inflectunt.

Cur qui oculo uno malè uidẽt, ſtrabi efficiantur.

Sed ex hac rurſus ſubtiliſsima contemplatio oritur, quam Galenus ſe neſcire ſoluere profitetur: quonam pacto muſculi moueantur. Nam rudes & pueri & belluę aptè illos mouent, & ad actus quos deſiderant, cùm tamen non nouerint eorum functionem, imò neq; illos ſe habere ſciunt. Itaq; exiſtimandum eſt, cùm duo ſint neceſſaria ad motũ aptum & membri electio, & muſculorum in membro: primum quidem ab anima & ſpiritu proficiſci, reliquum uerò à cõſuetudine. Nam ſi uideas

Quomodo muſculi moueãtur

infantes, cùm ambulare conantur, omnes trahunt musculos, huncmo C
dò, modò illum, atq; tandem assuescunt unicuiq; motui inseruientem
proprium musculum contrahere: quod in testudine pulsantibus mani
festè deprehenditur: eas enim chordas tangũt utrinq;, quas tangere op
portunũ est, sola consuetudine ducti. Sed mihi maior uidetur de mem
bris difficultas, cùm linguã non manus loquendi causa, ambulandi gra
tia pedes non caput moueant belluæ. Verùm uidetur & hoc ab eadem
contingere causa: nam cùm catulum in aquam nuper natum proieceris,
omnia mouet membra: uerùm cùm capite extento minus suffocari, pe
dibus uerò anterioribus motis melius sustineri se sentiat, ea uirtute quã
Græci uocãt φανταστικὸν, caput quidẽ super aquas quantũ potest seruat im
mobile, inde caudam mouet, tum pedes postremos magis, maximè e
tiam anteriores: à quibus aũt non sentit se iuuari, ea mouere desinit, do
nec tandem opportunis motibus assuescat. Indicio est melius natare u
num animal quàm aliud, ut natura dociliora sunt, & adultum quàm nu
per natum, & assuetum quàm quod nunquam natauit: atq; ita etiam in
cæteris motib. contingit. Hi igitur omnes motus duobus cõstant prin
cipijs: altero, quod omne animal etiam imperfectũ habet uirtutem, qua
quod delectat sequitur, fugit quod lędit: reliquum est genus memorię,
seu habitus quidam, quo didicit membra & musculos mouere, quæ &
quos apta illi motui iam aliàs expertum est: atque ea de causa uidemus
quosdam longo morbo uiros coactos rursus nõ secus ac infantes disce- D
re ambulare: igitur musculi tum membra consuetudine ad opportu
nam occasionem didicerunt applicari.

Nobiliores artes futura prædicendi.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docent, q, ut dixi,
futura cognoscere, sit penè diuinum. Nobiliores in hoc genere, præter
eas quæ de temporũ natura cõsiderant, ut suprà diximus, sunt Astrolo
gia & pulsuũ ratio. Nam hæ solæ propè suum assequũtur finem. Medi
cus enim in ægro illius auxilio mortẽ ętiam procul stantẽ uidet. Ergo

Sapiẽs longe rege beatior.

uerè sapiens longè rege beatior est: nam cũ sapiens ea quæ nouit secum
recolligit, quantũ q; à cœtu uulgari absit intelligit, securus ac certus, in
de contentus uiuet. At Rex cùm ærumnas, seruitutẽ, pericula, quodq;
omnia amissurus est breui recognoscit, incertus & anxius, tum ad om
nes casus pauidus ac trepidus uiuet. Hæc igitur summa, quam homini
Deus tribuere aut potuit, aut uoluit, felicitas est. Voluit autẽ quicquid
potuit in bonis. Cùm enim cætera in incerto posita sint, animus ipse ut
tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abunde particeps, & uitę qua
lisq; melioris, quam inter sordes habere potuit.

Ratio studiorũ

Ad hanc habendam sapientiam delectu in studijs opus est. Eucli
dem primò, inde Alchindum ad firmandam imaginationem aggredie
mur, pòst uerò Calculatorẽ, nam eo imaginatio à sensu omni absoluta
confirmatur. Pòst Arithmetica discere oportet, atq; inter illa quæ à no
bis scripta sunt, in libris artis magnæ & hortis numerorum. Inde ad

Archime-

A Archimedem, Apolloniũ & Eutociũ transibimus. Inde Scotum cum Aristotele & interpretib. Theophrasto Alexãdroq;, tum Themistio, Simplicio, Philopono, Auerroe, atq; eiuscemodi uiris classicis. Sexto loco Ptolemæum, septimum Vitruuium statuemus. Hinc ad quam uoluerimus artem profiteri, ut medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus. Atq; hic ordo scientiarum.

Cæterùm in singulis scientijs optimos quoscunq; autores, postquã omnium cõsensu sapientum uita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autem non est habendus in precio, in aliqua arte, qui non multum scripserit, præterquàm in Poesi & mathematicis. Cùm enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constent: iudicium ex scientia multarũ rerum procedit: si amor glorię eos stimulat suppetitq; stylus, multa eos scribere qui multa sciũt optimeq; sciunt, necesse est. Nam dulcissima est uoluptas, gloria, & nominis ac imaginis intellectus proprij æternitas, multoq; anteferẽda statuis ac imaginibus, quibus reges memoriæ sui student. Nam quid hæc nũc scriptura ab intellectu meo differt? Intellectus uerò meus est, quicquid in me boni est. Sic igitur qui hęc leget, annos post bis mille, intellectũ meũ uidebit, & assequet. Atq; hæc est uniuscuiusq; intellectus perpetuitas, non aũt æternitas. Manet ergo post fata quod optimum est in nobis, etiam præter scripta, audiẽtq; secula loquentẽ me: ita ex mortali
B homine fit aliquid quod semper manet: intellectus aũt & quod intelligitur unum sunt, & substantia æterna. Dictum est aũt de hoc aliàs.

Qui pauca scripserunt, nullius autoritatis esse debent præterquàm in Poesi & mathematica.

Gloria cur expetatur.

In Poesi tamen qui parum scribit, cùm furore agatur, iudicium habere potest. Et in Mathematicis, quia solùm probãtur quæ finem habent, & quæ ad demonstrandũ finẽ sunt necessaria: cùm tamẽ ob id etsi multò plura scirent Euclides & Archimedes cẽq; scripserint, laudantur magis & in his atq; probantur, qui plura scripserunt, ut Homerus, Virgilius, Naso, Archimedes, Euclides, Ptolemæus: cẽq; qui pauca, ut Theocritus, Persius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, & Architas.

Iam uerò & inter celebres autores reponatur Theon, qui Euclidis elementa & Ptolemæi magnam exposuit compositionem. Hic inter cætera inuenta demonstrauit sphæram omnium corporum esse capacissimam. Ea ratio ut demonstrat, ita etiam arte uerum hoc esse deprehendimus: etsi nõ admodum sit. Qualis sit ratio capacitatis sphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus sit quatuor, corpus ipsum erit lxiiij. & ambitus omnium superficierum lxxxxvi. at sphæra, cuius ambitus est lxxxxvi. habet ex Archimede maiorem circulum xxiiij ad unguem, igitur dimetiens erit ex Archimede cùm area sit xxiiij. fermè quinq; & dimidiũ. Igitur cylindrus super maiorẽ circulũ erit quasi cxxxij. fit enim ex dimetiente in basin: at cylindrus super circulum maximum sphæræ ex Archimede est sesquialter illi: igitur cùm cylindrus sit cxxxij. fermè, erit sphæra quasi lxxxviij. igitur cùm cubi ambitus est lxxxxvi. ipse cu-

Theonis laus.

Sphæræ ad aliorum corporum capacitatẽ proportio.

bus solidus est lxiiij. cùm autem sphæræ ambitus est lxxxxvi, ipsa soli- C
da est lxxxviij. igitur proportio sphæræ ad cubum cùm ambitus est,
Sphæra quo modo ex planis fiat. idem erit fermè & propinquissima ei quæ est xi. ad viij. Facilius demon
strantur hæc in plano: corpora enim solida omnia quæ sphæra includi
possunt, certa ratione in libris de uarietate rerum qualiter in plano pos-
sent describi, docuimus. Nunc sphæram leui labore & paruo errore ex
ambitu conficere propositū est. Typographicæ enim arti, seu cœlestē
seu terrenā cōficere uelimus, utilissimū hoc est. Proponamus sphærā,
cuius maximus circulus sit 44. & diuidatur sex circulis maioríb. æqua-
liter distantibus à polo ad polū, separenturq; duodecim illæ zonæ, dí-
co eas in plano extendi posse ut non lædant. Quamobrē ex solido ad
planū, & ex plano rursus ad solidū, absq; errore notatu digno, trāsitus
mutuus fiet: ut quæ in solido ratione inuenta sunt, possint in plano fin
gi: & in plano ficta, ad solidum redigi. Maximum enim si quod erit dí-
scrimen, in medio erit. Pars ea $2\frac{2}{3}$. ex 44. in sphera habet. Sinus igi-
tur eius est quarta pars diametri, id est $3\frac{1}{2}$. duc in se fit $12\frac{1}{4}$. & tantum
debet produci ex 14. diuiso in duas partes. Igitur partes erunt fermè $13\frac{1}{16}$
& $\frac{15}{16}$. hæc igitur est sagitta: quadrata igit sinus & sagittę iuncta sunt $13\frac{33}{256}$.
Igitur latus quod arcui partium $2\frac{2}{3}$. subtenditur, parum differt à
$3\frac{5}{8}$. Igitur arcus à recta sua discrimen est $\frac{1}{24}$. quare comparata differen-
tia ad arcum erit solū pars octuagesimaoctaua. Quare seu in charta seu
papyro, dum extenditur, nihil differt. Atque eo modo sensu deprehen D
di etiam potest proportio sphæræ ad reliqua omnia corpora, que am-
bitum æqualem habent. Cùm uerò, ut superius dictū est, leuis sit sphæ
rica figura & plus cōtineat, omnia quasi quendam habēt sensum: nam
quò plus continet, eò robustior redditur ad resistendum: itaq; elemen-
ta liquida, maximè ut aer, aqua, ignis, & obscurius terra, in rotundam
formam sponte se uertunt, ut tutissimam ab externa iniuria.

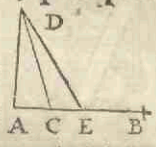
Viuentiū facultates tres principales, & quatuor seruientes. Verùm uiuentia ipsa præter hunc latentem sensum alias habent fa-
cultates: principales tres, generationem, nutritionem, augmentū. Qua-
tuor his seruiētes: attractionem, quæ fit à magno calore & multo humi-
do: retentricem, quæ species est atractionis leuis: nam quæ attrahit, reti
net etiā, ideo à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget.
Si uerò calor sit paruus, & humidum abundet, expellitur: cùm uerò ca
lor & humidum maxima sunt, concoquitur. Maximus igitur calor aut
cum maximo humido est, & cōcoquit: aut cum mediocri, & trahit: me-
diocris calor cum multo humido expellit, absque humido retinet.

Sunt & tria genera causarum, trium uirtutum in animalibus præter
has: nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri
possunt à uillis seu fibris: item à musculis uoluntati obediētibus: tertiò à
uacuo ut in corde. De his uerò aliàs dictum est. Expultricis in plātis: in-
dicia & exemplum à lachrymis earum sumendum est: nam odisse uiden
tur quod expellunt & fugiunt quantū licet. Verùm cùm instrumentis

ad fugam

A ad fugam aptis careant, expellunt potius. At uerò animalium plurima genera, ut grues ac hirundines, uerno tempore ad nos ueniunt, æstuosam regionem fugiẽtes: autumno timentes hyemem, in calidas regiones cateruatim commigrant, unde uidentur in Alexandria. *Hirũdines hyeme ubi latent.*

Iam infinitũ sit, si uelim artium omniũ mira inuẽta explicare, sed hæc pro exẽplo sunt. Animaduerti saltantes procul magis è sublimi loco saltare: id qua ratione foret, quærere uolui. Igitur planũ A B, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planũ A D: dico q̃ ex D saltabit ultra A C, & minus q̃ per duplũ A C. Idẽ dico de iactu lapidis, quia primò defert̃ per circuli circunferentiã quasi æquidistantẽ A C: impetus non potest agere ultra duplũ sui roboris, ideo fertur per circunferentiam æqualem priori, hæc aũt subtendit sinum minorem A C, igitur non poterit transferri ultra C, per tantum spacium quantum est A C, quod erat demonstrandum. Si igitur A D sit multò maior A C, erit punctus E saltus quasi distãs duplo C A, à puncto A: cùm uerò A D fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A puncto minus duplo A C, imò minus quàm per A D & A C iunctas, & magis q̃ per D C lineam. Quæsitũ similiter est, cur ascendentib. nobis adeò crura fatigentur, & homo frequentius anhelet? Discrimen autem ascensus & plani haud lene est, imò in D. passibus plus homo ascendendo affligi B tur, quàm in plani iiij. M. Causa laboris in ascendendo per accliuia triplex est: prima quidem communis omni motui, quoniam musculi & membra omnia mouentur. Secunda, quæ ascendentibus per scalas etiam conuenit, est, quia cogitur eleuare corpus tanta altitudine quantus est gradus: corpus autem graue, grauis autem eleuatio laboriosa. In plano uerò aliquantisper etiam eleuatur corpus, sed adeò parum ut uix sentiatur. Ideo gradus scalarũ quò altiores, eò ascensus magis fatigat. Tertia causa propria est situi accliui. Homo enim cùm non rectè quiescat nisi planis pedibus, at in accliui superficies non æquidistat centro terræ, ob id cogitur & dum ascendit & dum stat nixu magno se cõtinere, quoniam pedum plantæ nõ quiescunt: cogitur igitur homo è tribus unum facere, uel soli pedũ anteriori parti insistere, uel anterius totum inclinare corpus, aut maxima distentione musculorum, quòd laboriosissimũ est se continere. Ob id maximum censetur roboris experimentum, erecto corpore & planis ascendere pedibus per accliuia. Manifestum est autem quòd quantò magis accliue, eò difficicilius longè, nec æquali seruata proportione. Hæc igitur talia circa artes mira constant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate ioculariæ, multò minus magiæ conferri potest. Quamobrem ut de mirabilium causis agam, iam tempus est. *Ratio saltuum.*



Cur homo ascẽdendo adeò fatigetur.

Roboris maximi experimentum.

LIBER XVIII.

de Mirabilibus, & modo repræsentandi res uarias præter fidem.

Damauti Hispani præstigiatoris historia.

MEMINI enim cùm Carolus Quintus, Cæsar felicissimus, Mediolanũ uenisset, Duce Francisco Sfortia, eius nominis secundo, Hispanum fuisse in comitatu Cæsaris, nomine Damautum, qui adeò mira faceret, perstringeret q; tam aptè oculos uidentium, ut qui philosophiæ expertes essent, ipsum pro magno haberent. Nec talem, ut intellexi, nostra secula aut antiquiora multò uiderunt: nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legisse hanc artem, hasq; præstigias, è nouo orbe translatas esse, ubi earum miri sunt artifices. Certũ est antiquos aut hos non cognouisse, aut adorasse: ut apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cumq; tam mirabilis sit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cùm uel coquus non uulgaris aliquam retineat existimationem.

Cur iocularia artis periti nullo in precio habeantur.

Causa multiplex est, ut opinor: primò, quòd circa inutilia uersetur. Secundò, quòd à uilibus hominibus tractetur. Tertiò, quòd diuinitatis olim præsidio inniterentur, nunc destituta sit. Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum frustra sperarẽt, contemptui exposuerũt. Etenim quid iuuat, aut ignẽ uorare, aut efflare? Nam qui uorant illum, prius collecta sub lingua saliua extinguunt: qui efflãt, cotto & stupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portenta quàm ingenij. Infinita sunt huius artis inuenta, transferre, occulere, uorare, ex oculis, è fronte humorem copiosum elicere, ab ore clauos filumq; educere, uitrum mandere, brachia manus ue stylo penetrare, nectere cathenas ferreas circulis integris manãtibus, imò quod maius est sursum proiectos tres annulos descendere uidi inuicem implicitos, cùm integri essent & separati antequàm & dum proijcerentur: formas uarias in uno eodemq; libello ostendunt, semper prioribus abscedentibus: ensem ab acie nudo uentre usq; ad capulum premendo flectunt, alij abdere illum & abscondere penetrantem uidentur. Puerum sine capite, caput sine puero ostendunt, uiuunt tamen omnia, & nihil detrimenti puer patitur interim. Iam si enumerẽ quot quantaq; statuis ligneis paruis, Magatellos uocat uulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnant, uenanti, saltant, tuba canunt, coquinariam exercẽt artem, atq; hæc omna ut mirabilia sunt, ita nullius, ut dixi, utilitatis, & cùm resciueris rationẽ qua oculos fallunt, ea aũt duobus constat instrumẽtis uarijs ad hoc paratis, manuumq; agilitate, nec si te docere uelint precariò digneris discere. Solùm

Iocularia artis opera.

Alium quæ in ore abscondunt ratione naturali constant: nam latent post columellã in quodam amplo spacio, quod asperam arteriã atq; gulam, & os palati interiacet: alij uerò etiam uorant, & cùm uolunt euomunt, longa cõsuetudine adiuti. Edunt alij uenena, butyro prius copiosè ingesto: alij tractant serpentes, sed uel innoxios, uel exenteratis prius dentib. uel fame prius maceratos, uel frigore torpẽtes, uel educatos familiariter. Vnde alijs temeritatẽ solùm sine auxilio addunt, hisq; exemplis egregiè simplicib. uiris tum pueris nocẽt, exponũtq; periculis, unde ut circulatores sycophantæq; ac impostores dicũtur, & infames habentur. Et nunc etiam aliquibus in urbibus puniuntur, tanquàm malum absq; bono afferentes. Sunt qui tremere perculsos diuino afflatu se fingant, res prorsus mira ob perseuerantiã, quã consuetudine sibi pararũt. Alij sunt è mimorum genere & saltatores, qui præterq; quòd sint innoxij, etiam delectant plurimum, nec hi legibus ullibi prohibentur.

Quomodo in ore res occultent.

Audaciores his sunt, quos funambulos uocamus. Iam uerò in istis artis aliquid est, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quasi ab initio naturalis magiæ originem ducẽs. Est enim magia, cùm rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficit. Ergo funambulorũ ratio hæc est. Vir audax & exercitatus super funẽ distentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra lęuaq; pondus decem aut xv. uel etiam xx. librarum plumbeum continet, cùm ad dextram inclinatur intentus operi (ob hoc audacissimũ esse oportet) sinistram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequàm dextra præponderet sinistræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibriũ, inde sensim & pondera & brachia pristino statui restituit. Hoc autem necessarium est: nam antequàm casurus sit, oportet partem alterã altera certa proportione pondere esse grauiorem. Cùm hęc proportio sensim acquiratur, antequã sit acquisita, extento & intento etiam brachio ad aliam partem inclinatur, igitur non cadet. Cadere igitur potest, si uel funis nõ exactè extensus fuerit: si mẽbra stupore interim tentant: si corpus nõ intentũ ualidè contineat: si pauitet, si delassetur, si arte uel usu careat, ut tardius extendat donec inclinet, uel nimis extendat, ut in aduersam eius quam timuit decidat partem: omitto q; pondera rationem certam aut ei propinquã obtinere debent, ad singulorũ tum pondus tum magnitudinem ac etiam uires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaq; quidam puer sphæris ligneis pedibus suppositis, aliquando etiã sacco inclusus totus præter brachia, super funem inter cacumina turriũ extẽsum maximo nostro pro illius uita metu ambulabat. Alius etiã descendebat ab imo solo ad turrim, q̃d difficilius est, cùm renes in hac exercitatione multum laborent. Idem se è turri absq; ponderibus pronus per funem usq; ad solum extentis manib. demittebat: nam robur adeò manibus & brachijs cõstans erat ac firmum, ut illis ponderum uice uteretur. Idem, quod miserrimũ est, funiculo satis tenui pede

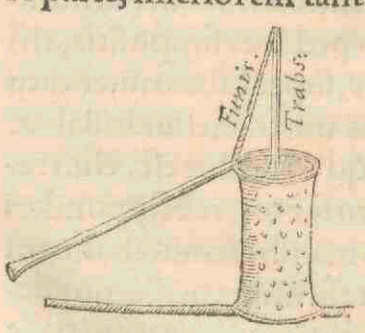
Funambulorũ ratio.

Pericula funambulorum.

Funambulorũ opera uaria.

se suspendebat è fune ubi proximus maximè turri erat, infame spectaculum atq; horrendum. Robore inde renum & dorsi manibus uinculum apprehendebat, atq; ita funi denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præcipites, summa uerò pedis hærebãt funi capite prono. Quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarium fuerit, intelligis: nam sola curuatura digitorum atq; ea in syluestrem partem sustinebantur. Puer etiam præcipitem se dabat cum sphæris, alteraq; earum funem inter pedis plantam & sphæram hęrente, nescio prorsus qua ratione ne ob rotunditatem dilaberetur pendebat. Verùm supra fidem omnem atq; expectationem ars fuit atque audacia duorum Turcarum: tibi uisa ac toti urbi nostrę refero. Duo erant iuuenes corpore haud magno, sed tereti: quisq; illorum primùm assumpto homine in humeros per funem ad dimidium recti anguli accliuem ascendebat, & absq; etiam ponderũ auxilio. Inde adiectis gladijs trium fermè palmorũ longitudinis, præacutis, acieq; nouaculæ, pedum malleolis, rursus cum homine eodem ascendebat, adeò distentis pedibus, ut nec in plana terræ superficie facile fuerit sic ambulare. Inde funi superposita tabula, pedib. uerò suppositis sublicis, quas nostri ciues uocant scancias, super tabulam sic positam ambulabat, cùm tabula ipsa per se ne uel momento funi superstare posset. Deinde quinq; teretia ligna ferreo filo crassiore transfixa, ob idq; co hærentia, sed ita ut nullum alteri posset rectè insistere, utrinq; suppone bat pedibus, cum quibus super funem ambulabat, cùm nemo sic per planum solum possit ambulare, imò ne stare queat, hincinde rotundis lignis quæ crassiora brachio non essent dilabentibus. Postmodum suppositis patellis æneis absq; uinculo, quas pedum extensione retinere cogebatur, super fune ibat. Pòst in caldario (sic enim Itali uas æneum uocant magnum) sedens stabat, caldarium supra funem pendulum, horribile dictu. Quod uerò proximum miraculo fuit, hastam cum ponderibus uasi subduxit, ut caldarium in aere pendère uideretur. Nam hastam retro inter uas & funem positam antè reduxit. Saltabat ad rhythmum super fune pulsante tympano, & modò se præcipitem ex illa dabat hærens solo calce (his oculis uidi) modò tarso ac cymba pedis. Stupeat necesse est qui uideat alterũ eorum distentæ tenuiori funi, ut quæ pollicem non excederet crassitudine, insistere, ac immota tota superiore parte, inferiorem tanto impetu cum fune agitare, ut hincinde palmis plus quàm duodecim celerrimè ac quasi iaculi iactu moueatur. Quod uerò minus prodigiosum fuit, sed supra fidem tamen omnem humanæ potentiæ est, quòd cùm è campo louiæ arcis ad turrim, quæ altissima est, ascendisset cum ponderibus, inde è summa turri ascendit ad trabem per funem, quæ à plano plus tribus partib. è quatuor recti anguli adeò erecta erat,

Funambulorũ Turcarum mira.



A erat, distabat. Maiore quoq; miraculo descendit quàm ascendisset, pro nus scilicet tanquam ruiturus in caput. Animaduersum est, pollice pedis utriusq; dum funem continet aduersus alios digitos tanquam forcipe ferrea, tantam uim sustinuisse. Neq; aliter fieri potuit, ut uel ascenderet tam erecto fune, uel descendens non rueret præceps. Voluit dum hæc ageret hominẽ secum humeris sustollere, magno precio etiam addito. Sed tam temerarij propositi cõplicem non inuenit. Itaq; nil mirũ est, quoscuuq; maximos principes hoc spectaculo, ut re maximè egregia, delectatos fuisse. Plebem uerò censuisse arte dæmonum hæc fieri, quandoquidem supra uires humanas uiderẽtur. Sed cessauit admiratio postquàm liberalitate tua ac persuasionibus alter eorũ, raro exemplo nostræ ætatis, Christianus factus est, exhibetq; eadem spectacula. Qui etiam prænomine tuo donatus est. Hunc sæpe uidimus uasa tria figulina rotunda & parum caua, medio munita orbiculo ex aurichalco cauo, ad capitis claui magnitudinẽ, serico circũ orbiculũ ne diffluant munita, trifido ligno excipere, ideoq; celeriter manu penè immota in diuersas partes circũagere, ut uisum effugerẽt. Causa est æquilibrio coniũcta leuitas metalli, acuis illa latens de qua in annuli motu superius dicebamus. Ergo quanquam hæc quæ dicta sunt de funambulis propiora sint miraculo, minora tamen faciũt quæ olim legimus apud Suetonium, scilicet Claudiũ Cęsarem inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, B id mirabilius illis quàm in puero, q̃ careant ratione, quòd tanto essent ponderosiores, quodq; duobus nõ uni funibus insisterent. Sed tantum potest cõsuetudo, improbaq; hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Ferrandus Turca.

Elephantes funambuli.

Vtilius flumina tranant̃, coriaceo intestino crassiore: quod ubi opus fuerit inflat̃ uehementer, & conclusis capitib. sub alis circunligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminib. se cõmittunt, quandoq; hoc solo tranare auxilio etiã ausi. Securius id fiet etiã tympanis coriaceis sub pedibus positis, baculoq; cui tympanũ sit suppositũ. Non enim solùm tranare, sed deambulare super aquas, res propè ostentum uideri poterit. Manifestum aũt quod etiam in his, quemadmodũ & funambulis, opus est audacia, exercitatione, roboreq; corporis eximio: quibus si leuitas accedat, speciosius erit spectaculũ: quod edidisse quosdam accepi. Multa superius in genere magiæ retulimus dũ de speculis loqueremur, de carneoq; magnete, tum in his præcedentibus libris, tum etiam medicinæ & nono arithmeticæ: sed tamẽ nunc per capita attingemus solùm quæ à nobis intacta fuere, ut paucissimis exemplis quantum humani ingenij subtilitas possit ostendamus.

Flumina quomodo tutò quis possit tranare.

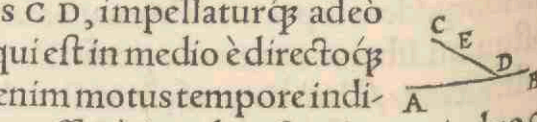
Modus deambulandi super aquas.

Igitur ut ad rem reuertar, simile est exemplum funambulorũ his qui uirgam digito erectam aut hastam deferunt. Alij uirgulam digiti supre ma parte, inclinatam ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid q̃ cuilibet licet experiri, lapidem frangimus palmi crassitudine, quem

De uirga quæ inclinata defertur summa digiti parte.

Lapis quomodo pugno frangatur.

malleo frustra quandoq; tentare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum, melius super lapideum: eleuatur ab altero capite sic ut solum sustineatur, nulla ui adhibita, inde pugno eleuata pars percutiẽ, quo ictu allidítur simul plano, & in multa frusta frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis tabulã tetigerit, irrita euadit percussio, nec frangitur. Ita etiam leui ictu lateres fregimus. Cùm enim extremum simul cum ui ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cum impetu, & fit non secus ac si malleo ictu uehementi percuteretur. Sed iam placet hoc demonstrare. Sit planum A B, lapis in eo erectus C D, impellaturq; adeò uiolenter hic super A B, ut aer qui est in medio è directo q; sub E, dilabi nequeat. Omnis enim motus tempore indiget. Cum igitur nõ dilabitur, necessariò lapidem franget: quia duo corpora penetrare se non possunt, nisi quod solidum est scindatur. Manifestum igitur ex hoc, quòd quantò lapis latior fuerit, & planum utriusque æquale, & quãtò magis lapidem eleuabimus, & celerior erit ictus, eò facilius frangetur. Vidimus aũt qui super fune positum frangerent. Tantum potest exercitatio, quæ ad amussim deducta sit.



Funis quomodo solis manib. frangatur.

Funis quoq; nouus & crassus arte rumpitur: eius extremũ clauo infixo uel uncino nectitur, inde ter quatérue aut etiam sæpius manui circũuolutur, demum funis reliquum extremum obequitat iuxta supremum palmę, inter indicem & pollicem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, unde uenerat rursus reflectitur, denuo q; semel aut bis circunducitur: ita uibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur: nam funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & ultima circunductio ne labatur: funis uerò funem dissecat ob impetum, tum maximè cùm mollis fuerit pars quæ manum & clauum interiacet, & manus robusta, & impetus rectus ac uelox. Ita hæc sæpe uidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira uidentur. Sunt qui utrisque manibus eandem uinculi seruant rationẽ, solisq; manibus funes frangant, talesq; qui boues facilè sustineant.

Quomodo homine in humeros assumpto facilius trahimus.

Iam uerò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitẽtes eiusdem fermè roboris inuitos trahi, cùm sine pondere uix unum sufficiat. Sic quædam ex sympathia contingunt.

Sympathia & antipathia quid sint.

Sympathiam uoco consensum rerum absq; manifesta ratione: uelut antipathiã dissidium. Vtranq; esse in rebus, infinita docent exempla: ut q; lacerta homine gaudeat, quanquã non sine periculo illius præsentia sit: & humanam ob id saliuam auidè fugit. Testudinem odit mirum in modum simia & horret. Vaganturhę per animalia, plantas, lapides: nec harum expers homo est: obmutescit enim, ut creditur, si eum prior lupus

Homo lupo uiso obmutescit, & cur.

uiderit: unde Virgilianum illud,

Lupi Mœrim uidere priores.

Neq; hoc ob terrorem, nam nec leone aut urso periculosioribus uisis

hoc

A hoc contingit: nec par erat ut lupo hominem uidente prius, ſed homine lupum, hoc contingere. Cæterùm hoc quandoq; uerum fuiſſe experti ſumus: non omnino obmuteſcunt, ſed rauci euadunt. Cùm uerò non ſemper contingeret, dixere hoc in cauſa eſſe cùm non contingit, q̃ homo lupum prius uiderit. Cauſa igitur eſt in oculis lupi. Habet enim quid homini aduerſum, quo ſpiritus cohibetur: nec poteſt fieri uiolenta illa ſpiritus exufflatio quæ ad uocem neceſſaria eſt. Simili ratione dicunt equi pedes, ſi diu ueſtigia lupi ſequantur, obſtupeſcere: nam ſi recentia ſint ueſtigia, odore uexatur. Ob id quandoq; nec homo obmuteſcit, nec equus obſtupeſcit, quoniã impreſsio quælibet etiam cœleſtis & tempore & paruitate, et ſubiecti ratione, & cõtrarietate eius quod afficí debet, debilitatur & inanis redditur. Eadem ratione dicũt, caudam lupi in præſepio boum uel equorum ſuſpenſam, illos prohibere ne comedant. Si uerum hoc non ſit, eſſe tamen poteſt, quandoquidem metu ob odorem perculſi eſurientes obliuiſcentur cibi, uelut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Equorũ pedes lupi ueſtigia inſectantium obſtupeſcunt.

Cauda lupi in præſepijs ſuſpẽſa, prohibet iumenta ne comedant.

Mirum magis eſt & tamen uerum, fidibus lupi agninas malè obſtrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuerſorũ animaliũ, ut canis & agni. Manifeſtius hoc cõtingit etiam in tympanis: nam ouina coram lupinis penè obmuteſcunt, ſtridentq;. Haud mirum uideri debet, ouis pellem à lupo dilaniatę pruritum mouere: nam ob ue-
B hementem metum, tum etiam ob contrariam naturam, malè afficitur. Etſi mors enim ultimum ſit ſupplicium, magis tamen afficitur corpus in uno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hoſtibus. Lupi etiam caput ſeu odore ſeu ſpecie creditur ſuſpenſum in columbario arcere uiuerras & muſtelas. Quid mirum? nam & nos niſi ratione præmiſſa ad leonis caput nõ accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne poſt prominens caput reliquum lateat corporis? Illud penè mirum, ſi uerum ſit, caudam lupi ſepultam arcere muſcas. Illud certum eſt, lupi ſtercus, inteſtina, corium comeſta, uel etiam ſolùm geſtata, colicam tollere: confirmant enim hæc inteſtinũ illud. At membra ualida, ni ulcere langueant, morbum à ſe propellunt: at confirmãt inteſtina, lupi partes hæ, ſiccando, & propria etiam natura, & quia ualidiſsima ſunt: nam lupus etiam terram concoquit, nec unquã ingluuie laborat, tametſi poſt longam famem impleatur, & carnes ſemper fermè putridas uoret. An uerò lupi uirga in furno ſiccata, ſi maſticetur, uenerem illicò appetere, & coeundi uim excitare poſsit, mihi adhuc eſt inexpertum. Ratione quidẽ hoc nõ caret, ſemper tamen id facere poſſe perabſurdum eſt: oſtenſum eſt enim, maximam ac promptiſsimam Veneris cauſam eſſe imaginationem rei quam amamus, ut potiamur.

Nerui & tympana agni obſtrepunt, & parum reſonãt lupinis pulſatis.

Ouina pellis à lupo lacerata mouet pruritũ.

Lupi caput in columbario ſuſpenſum, arcet noxia columbis animalia.

Lupi cauda an arceat muſcas ſepulta, dubium eſt.

Lupi inteſtina, ſtercus & coriũ, cur coli doloribus uehemẽter proſint.

Lupi uirga ſiccata & maſticata, an illico uenerem excitet, dubium eſt.

Magis mirabile eſt, quod referunt, dentem taxi uel ſiniſtrum pedem brachio dextro hominis alligatum memoriam roborare. Veriſimilius forſan quod tradit Symeõ Sethi, ſcilicet fel perdicis arteriis temporum

Ad memoriam confirmandam.

illitum ut penetret ſemel in menſe, ad memoriam confirmandam pluri C
Ingenio acuendo. mum prodeſſe. Sed & meliſſa confirmat eam, & ingenium acuit, ac ho-
minem comeſta facit induſtriũ: quod etiam naſturtiũ efficere poteſt. Et
gallinæ cerebrum ingenium & memoriã iuuat, adeò ut aliquos qui de-
lirare cœperant, reſipiſcere fecerit. Sed meliſſa præter hæc animi trãquil
Ad hilaritatẽ. Somnia quæ læta, triſtia actur bulenta faciãt. litatem præſtat, & hilarem non parum curas pellẽdo reddit. Sic à cœna
comeſta ſomnos iucũdos facit, ut caules triſtes, & phaſeli turbulentos,
& allia ac cepæ terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ
apio, caſtaneis, fabis, cepis, caulibus, phaſelisq; uictitantes, uidentur per
ſomnum ferri in diuerſas regiones, atque ibi diuerſis modis affici, prout
Lamiacum unguentum. uniuſcuiuſq; fuerit temperies. Iuuantur ergo ad hæc unguento, quo ſe
totas perungunt. Conſtat ut creditur puerorum pinguedine è ſepul-
chris eruta, ſuccisq; apij aconitiq; tum pentaphylli filigineq;. Incredibi
le dictu quanta ſibi uidere perſuadeãt: modò læta, theatra, uiridaria, pi-
ſcationes, ueſtes, ornatus, ſaltationes, formoſos iuuenes, concubitusq;
eius generis quales maximè optant: reges quoq; & magiſtratus cum ſa-
tellitibus, gloriamq; omnem ac pompam humani generis, multaq; alia
præclara, uelut & in ſomnijs & picturis quæ maiora ſunt quàm quæ na
tura præſtare poſsit. Velut & contraria ratione triſtia, coruos, car-
ceres, ſolitudinem, tormenta. Neq; id mirum, quanquam ueneficũ, ad
naturales enim cauſas traduci debet. Quandoquidẽ expertus ſim ſæpe D
uulgatũ unguentum quod Populeon à frondibus populi dicit, arterijs
Somnum prouocantia. pedum ac manuũ, quidã etiam dicunt iecori, tum temporũ, in pleriſq;
ſomnũ cõciliare, atq; in horum maxima parte læta oſtendere inſomnia,
q; ſuccus frondiũ nouarũ populi animã exhilaret, & imagines claritate
ſua & colore infectas oſtendat. Nullus enim color uiridi lætior. Simili-
ter et in cibis: olera enim pleraq; aut ob tenuitatẽ, uelut meliſſa, aut quia
acria, ut allia, aut quia turbulenta, ut caules, mouẽt inſomnia. Quæcũq;
igit̃ non concoquunt̃, ut radices omnes, triſtia mouẽt ſomnia: iucunda
quæ ob tenuitatẽ concoquũtur, ut meliſſa, bugloſſum. Sunt enim quæ-
dam ſomni, quædã inſomniorũ, quædã qualitatũ inſomniorũ, alia ueri-
tatis eorũ cauſæ aut impedimẽta. Cauſæ ſomni ſunt, quæ grauãt caput
et opplẽt: talia aũt frigida et humida, aut immodicè unã ex his qualitatẽ
ſortiunt̃. Sed quæ, pfundos excitare nõ poſſunt ſomnos, inſomnia mo-
uent. Inſomnia enim in leuib. magis fiũt ſomnis. Solanũ & mãlũ ſpino-
ſum, & quęcunq; multũ uirent, iucũda oſtendũt, ſola braſsica excepta.
At fabæ cùm ſiccæ fuerint terribilia. Quæ aũt illinunt̃, quoniã magis af-
ficiũt ſpiritus, magis mouẽt imagines in ſomnis. Ignes faciũ uidere quę
exuſtũ aliquid ſecum habẽt, ut fuligo. Theatra & uiridaria apij ſuccus,
& molliũ herbarũ ac ſplendentiũ. Quæcũq; uerò immodicè ſunt ſicca,
uidere faciunt multa inſomnia, ſed minimè cõſtantia. Referũt tamẽ den
tes equi maſculi ſeu collo appendantur ſeu brachio ſiniſtro, eos qui ma-
la ſomnia uidere ſunt ſoliti curare. Et qui ob talia per ſomnũ ſurgũt, ſub

lata

A lata causa liberari. Non paruã somni curam habendã censeo, qui prę- *Qui surgunt in somno quomodo cohibeãtur.*
ter- quòd saluti hominis sit necessarius, tertiã ipsius uitæ partẽ occupat. Quę igit arteriis temporũ & manuũ ac pedum illinunt, tum etiã magis colli, ubi sunt quas soporarias uocamus, in uaporẽ & halitũ cõuersa statim occupant spiritus ac mentẽ, adeò ut etiã per uigilias multa uideri facere possint. Sicut & fumi quarundã rerum, quæ propiores sunt uenefi cio, q̃ soporiferis. Insomnia uerò terrifica plerunq; aut antecedunt aut subsequunt magnas calamitates. Si enim ob memoriã subeunt, præcessit infortuniũ. Sin aũt ob humores fiant, mortẽ aut grauẽ morbũ præsa giũt: horum enim causa in corpore est. Quòd si ab astris cõtingant, car- *Terror in somno quid significet.*
ceres, iniurias, exilia, iacturamq; corporis significabunt. Non enim impressionis significatũ absq; imprimẽte causa. Significatum aũt in homine est. Si uerò ab anima id eueniat, cõsensu mouet, & ob id charæ personæ amissionẽ declarat. Hæc igitur talia esse debent, ut somnus ob id soluatur: uincit enim quies tunc ab affectu. Aut si paulò pòst omnino sol- *Somniorum uerorum causæ.*
uatur somnus. Inspicere etiã oportet an uiolentũ aliquid turbarit antè animam: ut cibi potus ue copia, aut qualitas praua aut intempestiua assumptio: an agitatio corporis magna, aut animi, uelut metus, & maximè: hæc enim terrores inanes & uanas etiam spes excitare solent. At de somniorũ significatis integrè à nobis tractatũ est. Vigilias aũt nõ est cur *Vigilare quæ faciant.*
doceã facere: nam camphora cum aceto arteriis illita, etsi minus prodest
B oculis, uigilare facit, ut ruta, castoreumq;. Quòd facies illita sepo ursi, de beat intellectum augere, non uidetur habere causam, si uerum sit. Sed q mulæ medulla pota stupidum reddat, etsi esse possit, non tamen apud me certum est. Sed q sudor mulæ utero impositus, prohibeat concipere mulierem, hoc satis est ueri simile. Sed & q oculus canis nigri in manu detentus, prohibeat ne canes latrent, faueatq; non parum furibus & adulteris, hoc esse potest propter odorem: nam canes, ut omnes norũt, mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuissimos. In recenti igitur oculo, non olim eruto, si modò hoc uerum est, experiri licet. *Ad prohibendũ ne mulier concipiat.* *Canes ne adlatrent.*

Ergo omnia talia aliquando quidem operãtur, quandoq; uerò non: nec rhabarbarum omne, nec semper bilem purgat: ut antiquum inane, leue, carios um in pituitoso, hyemeq; admodum frigida: uel in corpore robustiore. Quare ergo uis, ut quæ hic dicuntur, nunquam fallãt? cùm res omnes mortales errori subiiciantur: & tamen hæc quæ dixi, uera sunt uniuersim, quæq; ego probaui. Dicunt quòd lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominẽ clamare. Igitur si clamat, uel cogitur uel uolens facit. Si cogitur, noceat egregiè necesse est. At nõ dicunt nocere. Si sponte clamat, igitur uel ludit, atq; sic experimentũ irridetur. uel sensu caret: igitur adiscere oportet, ebriis datus: nec scio an etiam sic uerum sit: attamen nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morsus, si in potu sumatur. Sic rectè forsan dicunt, spumã cameli in potu datam ebrio, illum reddere dæmoniacũ: immodicè enim sicca cùm sit, cerebrum iam imbe- *Vt ebrius dæmoniacus uideatur.*

Ouium morbis curandis.

Arietis cornu insparagum.

Pardi testis dexter maximum in prouocando menses.

Eiusdem fel uenenum præsentaneum.

Ad stranguriã.

Ad generationem filiorum.

Vt nati educentur.

Vt filij ingenio si procreentur.

cille acriter commouet. Ventriculum arietis in aqua & uino coctum, plerosq; ouium morbos sanare in potu datum, haud immeritò proditũ est, nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos uerti si sepeliat, ac putrescat, tametsi non sim expertus, multorũ tamen testimonio concredam. Non procul est à metamorphosi hoc: sed putredo, ut dixi aliàs, mater est multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum sepultum, eam adiuuat ad celerem fructuum, ut dicunt, maturationem. Testis dexter Pardi menses cit, si quid aliud. Eiusdem uerò fel, uenenum est præsentaneũ quod in in una die occîdit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: & illius testes, tum leporis uterus, ad generationẽ mirum in modum ualent: ualet & piscis qui squilla uocatur: quod mihi quandoque successit: oportet autem remota esse impedimenta, & purgatũ etiam corpus & uterũ. Verùm si nati statim moriantur, nec educari possunt, prægnans assiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingeniosa industriaq;. Quid mirum, nam qui ab ebrijs generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studiosis, plerunq; redduntur insani: nam nutrimẽtum cerebri & spiritus cum illo, si malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atq; ita è tristibus tristes, aut ex inuidentibus inuidi nascuntur. Arcent igitur cotonea uapores à cerebro: quo fit ut infantis substantia cerebri purior reddatur, unde ingeniũ clarius Galeno & medicis omnibus testibus proficiscitur. Vulgatũ est, quòd cor simiæ prohibet pulsum cordis, & curat comitiales, augetq; audaciam & intellectum. Quid mirum? quòd similia à similibus egregiè iuuent. Hoc enim uidemus in uentriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dummodo concoquantur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant uentriculum: tale enim cõficitur quod alitur, ut dixi, quale id quod alit. Aliqua tamen non sunt similia, ut piri semina, quæ sunt pulmoni cõmoda non parum, ut Symeon refert.

Cor simiæ multum conferre cordi.

Ventriculũ confirmat uentriculus gallinæ.

Semina piri pulmoni multũ conferunt.

Cor simiæ suppositum capiti facit in somno uidere feras.

Ericij seu Erinacei utres.

Sed ad simiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositũ, feras per somnũ ostendere. Ericij terrestris cinis fistulas & omnia ulcera siccat: & ipse esus consumit humidum membrorum superfluum: præcipuè ualent illius iecur & renes, hocq; receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices congregari aiunt. Inueni ad hirci sanguinem in fouea positum congregari pulices, nec esset mirum: nam si illis dulcior uideatur, ad illum uenient. Sciebam olim, sed oblitus sum, pinguedinẽ, quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad se trahebat. Vnde infixo gladio, præcantare eos ille fingebat, cùm tamen ad alimentũ, non ad uerba, accurrant. Mirum erat uidere orbem illum cimicibus contectum, ut uix lignũ uideri posset. Talia proculdubio & sunt, & esse necesse est, sed ut sciant̃ oportet. Cor uispertilionis prohibere exitũ formicarũ affirmant, sed sulphur illas prohibet credo odoris magnitudine & prauitate. Nihil, ut experti sum, in arboribus aqua tutius: circundant̃ cera, illa aqua implet̃. Aristoteles

Cimices ad genus pinguedinis uenientes congregantur.

Formicis arcendis.

a ſtoteles tradit illas arceri origano cum ſuphure mixto: nam hoc rationi congruit, quoniam utrunq; uehementer & grauiter olet, & ipſe teſtis dignus eſt cui fides habeatur. Neq; mirum uideri debet, quòd corium calcanei dextri uulturis ſuper pedem dextrũ, & ſiniſtri ſuper ſiniſtrum podagrici, leuare poſsit dolores. Sicut & umbilicus infantis, qui præciſus eſt dum naſcitur, in argẽteo annulo geſtatus ut carnẽ tangeret, multis me uidente profuit coli doloribus paratis, ut hoc præſidio integra uale tudine per multos annos fruerentur: forſan illis profuit fides, nam omnibus contingere hoc minimè credendum eſt, ut ſuperius oſtendi.

Lib. 4. de hiſtoria animal. cap. 8. in fine.

Podagræ doloribus.

Ad præſeruandum à colica.

Dubia ſemper fuit eorum quæ ſuſpenduntur, atq; ſuſpecta utilitas: iactura non adeò. Ad podagras maſculæ pæoniæ radicem prægrandem pleniluniĩ die collectam, colloq; ſuſpenſam, utiliſsimam expertus eſt amicus noſter: non tamen auſim dicere omnibus profuturã. At ex corporibus noſtris multa ſumi poſſunt ob ſympathiã fida. Mumia olim concretus erat ſanguis corporum Ægyptiorum, myrrha, aloe, atque aliĩs odoribus cõditorum, qualia ſunt caſsia, amomum. Hoc medicamenti genus undecunq; ſanguis flueret, & ad confracta colliſaq; uiſcera, utiliſsimum erat. Adeò reclamarũt quibus mores cum literis Græcorum placent, ut malint ægros perire, quàm auxiliĩs quæ illi nõ cognouerint uti, ut uſus eius exoleuerit. Auxitq; contemptum, quòd nũc fruſta deferanť cadauerũ quæ in mari rubro ob uentorũ calorẽ ac ſiccitatẽ, tum regionis æſtum, in nauib. mortuorũ ac ſiccatorũ, ad nos, tum eorũ qui in arena ſuffocati ſunt, pro mumia deferunť. Quanquã nec hoc genus mumiæ inutile ſit medicamentũ ad ſiſtendum ſanguinem, modò loco applicetur, tametſi fœdum & triſte. Horret enim omne ſimile maximè ſimile cùm corruptum eſt: ut canes canũ corpora plus quàm hominum uel luporum, boum autem & ouium edunt. Hinc natum cõciliandi odium aut amoris ueneficium. Verùm ut mirabiliũ effectuum genera per capita diſtinguam, ſeptem modis mirabilia contingunt: aut natura, aut corporis uiribus, aut ingenĩ, aut proprietate, aut uiribus certis ſed eximĩs, aut quia occulta ſit cauſa, induſtria, uel ſimpliciter. Proprietatum quidem & corporis uirium, & occultatæ per induſtriam cauſæ, exẽpla plurima poſui cùm de Damauto & Turcis funambulis, ac dum lupi hiſtoriam texerem. Quæ uerò manifeſtis uiribus agunt, ſed egregĩs, exemplo radicis pæoniæ patefeci. Eorum quæ ſimpliciter cauſam ignotam habent multa poſt hæc exempla ſubiĩciam: nam ad præcantationes genus hoc pertinet: uelut uenefica, partim quidẽ ad quartũ, partim ad quintum, partim etiam ad ſeptimum genus pertinẽt. Reliquum eſt ut mirabilium quæ natura contingunt, quæq; ingenĩ uiribus maximis fiunt, mentionem ſubiiciam. Naturæ quidem multa hucuſq; narrauimus exempla, ſed quæ ad monſtra pertinẽt non iam defectu artificis, ſed ipſius induſtria, unum fuit quod Conrado Geſnero autore inuentum eſt corpore toto humano ac facie, niſi quòd pedibus eſſet & ungui

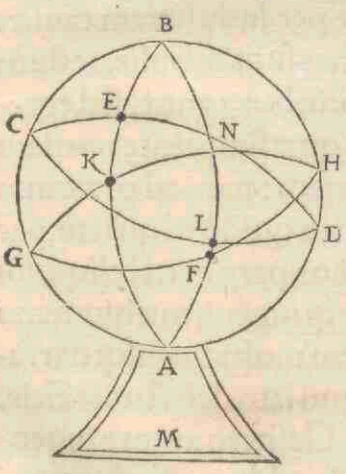
Mumia quid ſit

Monſtrum mirabile.

bus aquilinis, ac mutum, anno salutis M D X X X I. in saltu Hamesbergio Misnię, subflauum, barbatum, & quasi pilis cristam referebat. Dorsi summa parte & sylueſtri crurū, quę illi humana erant, & brachiorum solùm pilosum, pronum & caudatum. Quid aliud dicere posses quàm expositum infantem, nullo doctore factum quadrupedem? Inde nec loqui didicisse, creuisseq; ungues, ferarum in modum, cæteraq; quæ locorum cogit asperitas. Nutritum feræ indulgētia, qualiscunq; fuerit, inde agrestibus fructibus, abditum speluncis, fati ui ac robore natiuo potius uixisse quàm ratione ulla. Sic etiã Alberti magni tempore captos duos masculum fœminamq; in Germaniæ lucis homines, ut ita dicam, quadrupedes. Rara sunt hæc, raras ob causas. Et quæ his miranda uidentur hac ratione alijs non sunt. Nè quis culpæ tribuat, quod nos non ignoramus. Ingenij uerò mirabilis tria exempla subijcere sufficiet. Vnum, in quo quod quæsitū est assequimur. Secundum, in quo licet semper proficere, non tamen unquã ad exactam notitiam peruenire. Tertium, ꝺd supra humanas uires est, necesseq; fuit nõ obscurè labi. Primū igit est, cùm uelut in artificiosis currū aut nauim facere uolumus, quæ quot M. passuū exegerit nos doceat. Rota cuius ambitus sit pedū duodecim cum dimidio: atq; tympanū circa axem cum denticulo, qui ubi rota uersa fuerit rotæ occurrens cccc. dentiū, unū ex illis transferat. Ita perfectis cccc. reuolutionibus rotæ primę, v. M. pedum exacti erunt passus M. Vbi uerò rota hęc conuersa fuerit altero denticulo detegat modiolum, ex quo lapis in subiectum uas æneum excidat, ut sono & numero lapillorum M. passuum multitudinem ostendat. Aut uerso indice indicabit in alia rota passuū M. Ita in artificiosis, ut Vitruuius docet, facile est ad exactã rerum cognitionem peruenire. Sed in contemplationibus exemplum erit. Vt in cœlestibus, quæ circulis hîc demonstrantur, & in proportionibus sphæralium circulorum per sinus exactissimè demonstratis. Prior autem, ut cum per meteoroscopium cognita loci distantia, scimus illius longitudinem ac latitudinem: uel cognita distantia & latitudine, longitudinem cognoscimus. Sit igitur Meridiei circulus A E B F, fixus super pede A M. In eo poli fingantur K F, & uertex tuus E. Alius circulus immobilis æquinoctij A C B D, fixus super pedem A M, & ad rectos angulos secans priorem circulum A K B F. Sit alius circulus F G K H per polos, & in ipsis polis F & K per paxillos uersatilis. Alius etiam in uerticę paxillis uersatilis C E D L. Sit igitur distantia E N nota rectaq;, numerentur autem diuisis singulis circulis ex his in partes ter mille sexcẽtas, partes illæ in C E D per E N, & constituatur C N D super uiam rectam ex ciuitate tua in N locum, & ubi punctus N cadit ducatur G K H F circulus mobilis

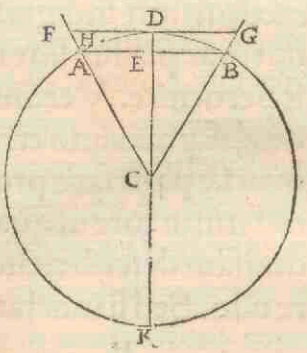
Nauim quomodo quot passuũ M. exegerit uel plostrum deprehendamus.

Meteoroscopiũ



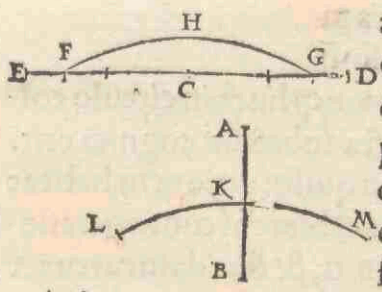
A mobilis meridiei, habebis igitur per arcum K N latitudinem loci seu po li eleuationem, & per G C differentiam longitudinis loci N à tua urbe: cumq; longitudo urbis tuæ iam nota sit, erit & longitudo N. Quòd si al titudo N nota fuerit, & iter rectum E N, circunductis circulis C E D & G N H, donec occurrant extrema arcuum E N distantiæ rectæ, & K N no tæ altitudinis loci N in unũ, fiet arcus tunc G C notus, differentia scilicet longitudinis loci N à patria tua. Manifestum est autem quòd contraria ratione habitis longitudinibus et latitudinibus locorum, distantia quo que cognita erit. Quòd si uelis ut instrumentum unicuiq; seruiat regio ni, facies paxillos E L mobiles in circulo meridiei, A K B F, ut sub quacun que altitudine collocari uertex tuus possit. Porrò diuisiones in singulas denas conspicuè, & in quinas minus, inde in quinquagenas aureo colo re ut distinguantur diligẽter, uelut in stateris. Numerus autem necessa rius nõ est, quia ubiq; principium statuere oportet. Assequimur etiam & ista demonstratione, sed difficiliori modo: atq; hæc ad amussim o mnia. Quòd uerò semper licet melius assequi, est, p portio periferiæ circuli ad diametrum, ab Archi mede mirabili ingenio inuenta: quę cùm facillima sit, eam quatuor uerbis subscribere placuit. Trib. indiget illa suppositis: primum, quòd circuli peri feria maior est aggregato laterum inscriptæ figu B ræ, & minor circunscriptæ. De inscripta patet ex rectæ lineæ diffinitione: de circunscripta, licet apud aliquos uideat̃ per se manifestum, à nobis ta men in libris elementorum per antiparalogismũ demonstratur. Secundum est, quòd nota quacunq; linea in circulo collocata, illius arcus per medium diuisi linea recta subtensa cognita erit. Hæc licet à Ptolemęo demonstretur, ut tamen quisq; rationem habeat inueniẽdæ propositæ proportionis, duobus uerbis rem cum operatione declarabo. Sit A B nota in proportione ad B C, & diuidatur arcus A B per æqualia in D, & ducatur A D, dico eam esse notam. Nam ducta D C K, erit ex demonstratis ab Euclide E A media proportione inter K E & E D, & quadratum D A æquale quadratis A E & E D. Per quintam igitur secundi elementorũ Euclidis detraham quadratum A E notum, quia A E est dimidium A B ex quadrato C D cognito, & relinquatur qua dratum C E cognitum: igitur C E. Quare detracta C E ex C D, relinque tur E D cognita. Iungam igitur quadrata A E & E D, & per penultimã primi elementorum habebo quadratum A D cognitum. Tertium sup positum est, quòd cognito latere figuræ inscriptæ circulo cognoscam & latus circunscribentis. Hoc licet colligatur ab Euclide in quarto ele mentorum, ut tamen habeamus demonstrationem cum operatione, u no eam uerbo hîc subiungam. Sit latus A B inscriptæ figuræ, & F G cir cunscriptæ, sub eodem enim angulo continentur centri, ducanturq; A

Quomodo tuæ distantia cogni ta locorũ longi tudo & latitu do cognoscatur



Quomodo scia mus proportio nẽ periferiæ cir culi ad diame trum.

F & C B G. Quia igitur nota est A B, nota est A E, ideoq; K E & E D, ut de monstratũ est. Sed ut C E ad C D, ita A B ad F G. Ducta igitur A B in C D, & q̃d producit̃ diuiso per C E, exit F G cognita. Supposito igitur A B latere hexagoni, q̃d per demonstrata ab Euclide est æquale dimidio diametri, per secundũ suppositũ habebo latus figuræ duodecim basiũ, & per eandẽ figuræ xxiiij basiũ, inde xlviij. inde xcvi. inde cxcij. & cclxxxiiij. & dcclxviij. & possum ꝓcedere absq; errore, imò absq; extractiõe radicũ. Sit igit̃ gratia exempli status in latere figurę dcclxviij laterũ, habebo igit̃ per tertiũ suppositũ latus figurę dcclxviij circũscriptæ: duces utrunq; per numerũ laterũ, id est, per dcclxviij. & habebis ambitũ interioris & exterioris figuræ & proportionẽ illorum ad diametrũ circuli. Sed periferia circuli maior est ambitu inscriptæ figuræ, & minor circũscriptæ, ex primo supposito igit̃ habebo proportionẽ periferiæ circuli ad diametrũ, inter quas proportiones debẽt collocari, & tamẽ nunquã ad perfectã cognitionẽ & metã peruenire potest. Ex quo patet, Archimedem non indiguisse inuentis à Ptolemæo, nec tabulis sinuũ, exquisitiusq; ac purius sine illis q̃ cum illis geometrã ad hanc cognitionẽ posse peruenire. Verùm quod nõ licet assequi est descriptio sphæræ in plano absq; maximo errore. Partem inquam docet Ptolemæus describere quartæ parti satis proximam: at de tota oportet primum supponere, necessarium fore ut quæ iuncta sunt, maximè distẽt. Si cum hoc in partes diuisam describereuolueris, iam hoc te superius docui fermè absq; erro re ullo. Sed si iunctam totam atq; continuam, supponemus A B à polo ad polum rectam, & ei æqualem C D, & aliam quoq; ei æqualem C E in directum iunctam, & erit E D dupla A B. Diuidemus C D & C E per æqualia in partes quatuor, ut sit E F una quarta pars E C. & D G quarta pars C D, & ducemus arcum F H G æqualem E D. Quod sic faciemus: constat enim ex demonstratis hîc, quòd proportio periferiæ circuli ad suam diametrum, est propinquissima ei quæ est xlvij. ad xv. saltem in facilibus numeris: igitur posita periferia circuli cccIx. ut à Ptolemæo supponitur, est diameter earundẽ partium cxv. nam discrimen est exiguum. Ptolemæus autem ponit cxx. Quæres igitur in tabula de arcu & chorda, arcũ qui sit sesquitertius suæ rectę, detracta parte uigesimaquarta, & illius rectam absq; diminutione illa accipies. Diuide igitur F G in totidem partes, & iuxta has assume duas lineas quæ sint lx. ex quibus & F G triangulo facto conum habebis pro centro. Ducta igitur F H G, æqualem, & super eadem semidiametro describes super K punctum medium A B, quæ sit L K M, ita ut dimidium eius utrinq; promineat: inde accepta parallelorum circulorum tabula, describes unumquenq; circulorum super eodem centro in debita distantia citra & ultra L K M, & cum debita magnitudine, extendendo



Sphæra quomodo in plano describi possit.

Periferiæ circuli ad diametrũ proportio propinquissima.

cos

A eos qui proximiores sunt L K M ultra lineas quæ à centro cõmuni proue
nirent ad L & M. Et quantò paralleli erunt frequẽtiores, eò exactior e-
rit complanatio. Inde diuides unumquencꝙ circulorũ in partes cccIx.
& per illas duces lineas meridianorum loco à polo ad polum, quę necꝙ
rectæ erũt, nec circulorum portiones, sed iuxta symmetriam oculi & in-
clinationum ducendæ erunt. Hîc igitur habebis longitudinem latitu-
dini duplam, ut in globi superficie, & distantiam circulorum seruatam.
Meridiani etiam non nisi ob obliquitatem maiores uidebuntur, quàm
esse debeant. Quamobrẽ id genus translationis è figura rotunda in pla-
nam, uidetur omnium esse præstantissimum: quod & cœlo & terrę de-
scribendæ cõmune nostrũ inuentũ est. Verùm ut dixi quispiam forsan
hæc taliaꝙ in numero mirabiliũ habenda nõ censebit, sed uenefícia tan
tùm, aliaꝙ his similia. Porrò ueneficiorũ genera quatuor sunt: in inani *Veneficiorum genera & spe-*
matis, in plantis, in animalib. & hominibus. In hominibus autẽ species *cies.*
sunt undecim: alia enim amorem cõciliant, alia odium ferunt, quædam
tabefaciunt, alia prorsus occidunt, alia rursus ueternũ prouocant, alia
faciunt diuinare, quædã morbos curant, quædã impotentes ad Vene-
rem faciunt, quædã augent felicitatẽ, quædã omnino infelicia, alia men
tem mouent. Quæ mentem mouent, rursus septem sunt specierum: alia
enim terrorem, alia audaciam, quædam mœrorẽ, quædam insaniã exci
tant: alia spectra uideri per somnum faciũt, aut etiam uerè, & dum uigi-
B lant. Sed quæcunꝙ dum uigilant spectra uideri faciũt, ad ludicram ar-
tem aut dæmonas pertinere sæpius uidentur: nonnunquã tamen ad ue
neficia. Sunt & quæ stuporẽ inducant non solùm in animis hominum,
sed & in corporibus, ut alij mentẽ immotã habeãt, alij cruciatus nõ sen-
tiant. Causæ horum sunt quatuor: uires manifestæ rerum, & occultæ,
& fides, atꝙ id quod nobis ignotum est, seu Dæmones, seu inferi, seu
aliquid melius atque præstantius. Materia aũt in cibis, potibus, suspen *Veneficiorum materia.*
sione, luminibus, suffitis, lectulis, tactu, uerbis, præliminaribus figuris
& notis quas characteres uocant: immolationibus, mentis concussioni
bus, sponsionibus, homicidijs, pompis sacris atꝙ prophanis, alijsꝙ in-
numeris quæ recitare longum esset. Horum minima pars licita est, scili-
cet quæ bonum habent finem, & uel naturæ uiribus innititur, aut sim-
plici supplicationi. Aliorum exempla subijciam, ut intelligãt homines
quàm parum fidei his talibusꝙ sit habendum: nam nullũ horum quæ
naturali subiecto carent, perpetuum est, frequentiusꝙ fallit quàm effi-
ciat. Quòd si beneficio fidei efficiat, nónne impurissimi est hominis at-
que ingratissimi, uti munere eius qui dedit, aduersus eũ qui dedit? Vtꝙ
sciant homines, etiam si succedant pro uotis malè quæsita, quàm parum
utilitatis sint allatura. Neque enim talibus ditari magis contingit quàm
mercaturam exercendo, aut sapere, quàm studendo, uel in arte militari
facilius euadere glorioſum, quàm strenuis factis. Quinimò horum om- *Veneficorum uita & mors in-*
nium uita plerunꝙ flagitiosa & calamitosa, fama cõtaminata, existima- *felix.*

tio contẽpta, finisq; miserrimus. Quis magis talia professus nostris tem poribus uno Cornelio Agrippa, cuius omnes nouerunt casus, uitam, paupertatẽ, interitũ. Et inter principes Ludouicus Sfortia solus inter suæ familiæ, mortuus miserrimè in carceribus. Et patruelis eius Laudensis Episcopus, dum talibus operam dat, uix credi potest, & ipse impia mortuus est, cùm tamẽ esset illustri sanguine, & ut dixi Episcopus. Nam horum tritissimæ sunt opes, ac reditus securissimi. Quis Martino septimo Pontifice magis his delectabatur, cùm librum etiam ut fertur harũ superstitionũ in sinu ferret? cui inter paucissimos, rarissimo exemplo, contigit à Concilio Pontificia dignitate exui. Demũ illud erit commodi mortalibus talia recitanti, ut qui non probant, tuti sint ab horum scelere: sciantq; quę admitti oporteat, quæq; uitari. Multi enim adeò timidi & superstitiosi euadunt, ut dum uitare student quæ uitanda non sunt, fuga uana superstitionis superstitiosi fiũt. Superstitio enim fit nõ solùm cùm facimus quæ non sunt facienda, sed etiam cùm quæ uitanda non sunt uitamus. Olim magis uiguerũt hæ artes nondum nobis orto uero Christi lumine: sed quàm parum ualerent, ostendit inuentor ipse Zoroastes, regno simul à Cyro Cambysis & uita spoliatus. Recitat enim Pausanias, uidisse se in oppidulo Pioniæ Mysiæ iuxta Caycũ, dum Pioni (ex Herculis hic fuit descendentibus) oppidi conditori sacrificarent, è sepulchro Pionis fumum exhalasse. Quod si non dolo factum fuit, quis prohibet, sub ara supposito canali ad sepulchrum tendente, atque in canalis origine, bitumine ac styrace aut thure réue alia q̃ quæ in altari adoletur, uel aquarũ exemplo, uel Heronis dum sacrificio spontè portas templi aperiri docet, fumum erumpere è tumulo? sed & alia naturali ratione absque dolo constare potuit. Vidit & in Hypoepis Hierocæsareq; Lydię urbibus, cinerẽ in ara nõ alij colore similem, qui cùm barbaricis precibus effusis aridorum lignorũ strue super condita, flammam semper emitteret, lignaq; superimposita absumeret. Potuit primùm id multis modis dolo fieri: uel si ara caluerit, aut si inspuerit, nónne calx aqua accenditur? Et nos lapidẽ infrà fabricare docebimus, qui humido quocunque accenditur. Quid aliud maius argumentum quòd uis in cinere esset potius quàm uerbis, quàm color cineris à cinere alienus? cùm tot modis præstigias has facere liceat, non est quòd laborem. Nã & in cinere latère potuit ignis, uelut in fuligine solet, cùm exiguus est. Non eiusmodi est quod recitat ille idem dicens: In Methonis agro cùm Africus uentus uitium germina excutere soleret, gallum alis albis duo altrinsecus tenentes discerpebant, cum frustoq; circuncurrentes uites ex aduerso donec denuò coirẽt unà, sepeliebant, gallũ uentusq; cessabat. Hîc persuasio primùm ad decipiẽdum multum potest, tum magis si à religione foueatur. Deinde uentorum in quibusdã locis breues sunt admodum flatus, rarissimè longi. Potuit aliquid forsan fides, quæ cum genijs ipsis coniũcta est: autres ipsa naturali aliqua abdita causa, aut dæmon,

Zoroastes uenefficiorum inuentor.

Pionis tumuli mirum.

Cineris sponte se accendentis mirum.

Africo uento si stendo.

A mon, qui cùm aereus sit, nulli magis quàm aeri imperat. Vnde tẽpestates, dum adiurantur, exoriri solent. Multa etiam in his contingunt quasi sint, quæ nõ sunt. Illud admirabilius quod in Heraclea Elidis Pelopo neſi prouincia equum æneum fuisse narrat in loco cui nomẽ erat Quialten, cauda præcisa, & alioquin haud formosum, quem alij equi inire conarentur, adeoq; peruicaci studio, ut ob æris leuitatem dilabentibus re petito ascensu ungulæ frangerentur, donec fustibus abigerentur. Hinniebant uelut reperta equa, & è multis statuis hanc uexabant, alijs intactis. Obijciat hic nobis forsan illud poeticum, Quicquid Græcia mendax Mandat in historijs, me adducere, ut quorundam more implea tur liber, si nõ potest absolui. Sed ab hac labe Pausaniam immunem inuenio non minus quàm Italorum quenquã. In his enim quæ uidit, temporum nostrorum obseruatio historiam comprobat. Quid in Xenophonte, quid in Thucydide absurdum? Vitiauit Herodotus alijq; complures græcam historiæ fidem: sed adulterina à legitimis nemo est qui dignoscere non queat. Arte igitur equum fabrefactum constat, eaq; naturali, non dæmonum auxilio, quisquis fuit opifex: seu immixto, quod quidam uolunt, hippomane, seu sanguine menstruo equæ, aut illius potius semine, alióue philtro, quod in furorem Veneris equos agat, non admiror multum. Illud magis me detinet, quòd cum æri fuso hæc immixta sint, non amiserint uires, & exusta nidorem fumi non ueneficij reB nuerint. Deinde, etiã si retinere potuissent, quomodo tandiu & tot per annos? Aut si nõ omnino æri immixta fuere philtra, quomodo nõ computruerint. Verisimile est equorum semen abditum uisceribus, immixtumq; lachrymæ haud putredini obnoxiæ, foraminibus quibusdam relictis: aut etiam prius excoctum, ne rancidum fieret, incitasse equos, præsertim forma adiuuante. Nam equi obtusa acie uidendi, etiam pictis equis quandoque hinnierunt, quid mirum est à statua & odore deceptos? At æneam deprehenderant: tunc iam concitato furore tenebantur, & ungula qua statuam premunt sensus omnino expers est, & odor cum forma adhuc urget. Neq; est quod de sexu mireris: equi enim odore non uisu sexum distinguunt. Placuit artifici, seu ut magis mirum uideretur, seu quòd mores, ut Affranius, arte proderet sua, sexũ mutare: quandoquidem ad opus ipsum & præstigias hoc nihil faceret. Faciebat forsan non parum caudam sustulisse, ut odor magis concitaret equos. Quid referam de his quos carminibus referunt apud Sueuos glaciem concitatam reprimere? Hæc maiora sunt fide. Alij astris hæc tribuunt. Narrat Ioannes Leo, in cacumine arcis Marrochi tria esse aurea poma ponderis librarum M cccl. quę multi reges necessitate compulsi dum auferre tentassent, semper infelicibus casibus sunt impediti. Referunt conflata fuisse precio monilium gemmarumq; uxoris regis Iacob Almansoris, & siderum cõcordi potestate, tum præcantationibus munita aduersus eos qui illa auferre destinassent. Quòd si ibi aurum est, non suppoſi-

Equus æneus quem alij inire gestiebant.

Poma aurea Marrochi inuiolabilia.

tum clandestinè à Principibus metallum aliud, constante ob uulgi me- 6
tum fama, ad ea quæ de Hermionis monili superius scripta sunt ratio
Vates admirabiles. transferenda erit. Idem narrat in Fessa, (urbs est nobilissima Africæ, si
Chairum excipias) figuris quibusdam in arena factis uates ita res ad a-
mussim prædicere, ut qui experiuntur stupeant. Refert Matthiolus me
Serpentum uulnerib. cura præstigiosa. dicus, iuxta Romam Eremitam senem fuisse, ad quem multi ueniebant
eorum nomine qui à serpentibus essent uulnerati. Eremitam solitum in
terrogare nuncium an uellet curam pro infirmo ipse suscipere: nuncio
affirmante, iubebat nudum pedem in terra firmare, quem cultelli cir-
cunscribebat acie, inde amoto pede hæc uerba inscribebat: CARO CA
RVZE SANVM REDVCERE PVTA SANVM EMANVEL PA-
RACLETVS, acie eiusdem cultelli: quæ eodem cultello eradebat ita ut
ne uestigiũ supereesset. Hanc totam terram in paropsidem aqua plenam
imponebat, eò relinquẽs donec tota subsideret: quam postmodum ex-
colatam nunciȷ camisia, bibendam eidem propinabat, & confestim ab-
sens æger curabatur. I modò tu, & huius facti redde rationem. Ridebis
forsan: & ego inaudita scribo, fides sit apud autorem. Sed cùm illud me-
Cura prodigiosa filij Hieronymi Legnani. cum reputo, quod filio Hieronymi Legnani in urbe nostra cõtigit, non
possum non admirari. Laborabat me præsente abscessu inter pectinem
& umbilicum, qui cùm esset maximus, ubi peruenisset ad ulcus, ab om
nibus egregijs chirurgis desperata salute, cùm puer esset annorũ octo,
& ut dicebant, etiam fæces per umbilicum exire cupissent, quod tamen D
ego nõ uidi, & ad summam deductus tabem, in manus incidit cuiusdam
Antonij ex oppido Gallarate, qui aqua putei cum quibusdã uerbis per
os & super uulnus exhibita curauit illum: cumq; ego post aliquot men
ses inuiserem matrem ægrotantẽ, huncq; mortuũ existimarem, occur-
rit hic puer monstro similis, qui præ morbi magnitudine adeò curuus
remansit, ut pectus caputq; solo æquidistent, formã nactus erecti gno-
monis, uiuitq; sic miser iste puer quamuis nobilis: nã pater tabellio est
Iumenta à serpẽtibus uulnerata quomodo cura præstigiosa sanentur. & causidicus egregius. Talia certè magna admiratione digna sunt: at q;
consuta hellebori radix nigri inter carnẽ & pellem iumenti quod uipe-
ra momorderit, sanare ipsum possit, etsi dignum sit admiratione, & ad
magiam potius quàm ad ueterinariam pertineat, euidentem tamen ha-
bet rationem. Nam uim attrahendi cùm egregiam habeat, undique spar
sas ueneni uires auocat à corde ad contraria arteriarũ ora. Omnis enim
arteria sensibilis, præter eam quæ est in pulmonibus, os unum in corde
habet, aliud sub cute. Simili ratione alia mentem turbant, ut uini fæx,
Quæ animalia à sensu proprio excutiant. Apollinaris herba, & tithymali radix, præcipuè cyparissij. Et ob id aues
& pisces & quæcunq; cerebrum habent imbecille, mente propria excu-
tiuntur. Imbecille enim cerebrum habent alia ob paruitatem, ut aues: a-
lia ob frigiditatem, ut pisces: alia ob imperfectionem, ut mures ac cuni-
culi: unde si cuniculũ uel leui palmæ ictu in parte capitis posteriore per-
cutias, subitò moritur. At hominibus uix talia sufficiũt. Sed quæ ueter-
num

A num inducunt, humida & frigida immodicè oportet ut sint: non enim materiam tam grauis ac constantis somni præbere possent. At si modicum ex his misceas, adhuc grauẽ somnũ non efficiẽt. Si plurimũ, hominem occides. Et cor potius q̃ cerebrũ occupabit. Oportet igitur ut his misceant quæ celeriter caput petunt. Talia omnia tenuia sunt, ut facile in uapores soluant. Quod uerò tenue est, ualde calidũ est: oportet igit medicamentũ hoc ex frigidis & humidis, tum etiam calidis ac tenuibus constare. Quæ uerò frigida & humida immodicè sunt, excocta esse nequeunt: quod aũt nõ excoctum est, grauẽ habet odorẽ. Sed quod graui ter olet, cùm iungit calidis & tenuib. multũ olet: odor enim in tenui substantia & calido ac sicco positus est. Quæcunq; igitur ueternũ per se excitare possunt, odoris grauitate produnt. Sed sunt qui cum uino misceant, ubi præter ueternum etiam homo ubi resipuerit mente lęditur. Quamobrẽ qui talia exhibẽt, nõ minus q̃ qui uenenũ, supplicio digni sunt. Exhibent aũt plerunq; ob adulteria patranda. Sed licet etiã ueternum exteriorib. odorib. prouocare, quoties quę tenuissima sunt sopori feris miscent. Hæc aũtad uigilias pellendas studiosorũ: studiosi enim maximè, & senes, uigilijs uexant. Pomũ igitur ex opio & mandragoræ succo coacto uini fæce & zibeto, somnũ dulcẽ & ubertim cõciliare potest. At rursus bona in mala uerti cõsueuere. Quidã cùm in certamine equestri Patauij uictor extitisset, deposita galea ut respiraret, ab inuidis, B q̃ plebeius esset, copioso illito intus opio extinctus est. Nam calor galeę tum spiritus hauserãt quicquid halitus pernicios intra cassidẽ continebat. Calore aũt uenarũ obsula omnia patebant, unde statim receptus intra penetralia hominẽ strangulauit. Tantum potest uirtus persæpe ad mortẽ asciscendã, quantũ nec crimen. Forsan nõ docenda talia quisquã dicet. Sed maius in his est auxilij præcauere docendo, q̃ periculũ declarando. Nam qui talia facturus est, iam hominẽ destinat morti: qui iam hoc fecit, multas inueniet nocẽdi uias: facilius aũt est aliquid inuenire, et in præuisam frondẽ incidere, q̃ omnino nihil inuenire: igitur maius est in docẽdo auxilij q̃ periculi in his. At quæ per se nõ adeò cõperta sunt, ut uenenũ q̃d tactu solo occidat, aut solo odore leui, ut qui puluere inie cto pannis pestẽ excitabãt, aut herbę incognitæ nocentẽ uim, atq; morbo similem, quæ tamẽ perimat, aut uenenũ quod tractu temporis occidat, ab initio nõ sentiat, & generaliter quæcunq; nõ prompta sunt cuiquã inuentu, si quis doceat, eò ueneficio deterior est quò populus sæuiens unico uiro. Quid populus? nónne hoc est sceleratorũ omniũ hominũ exhibere se doctorẽ ac præceptorẽ? Estq; eò ueneficus latrone deterior, quo difficilius est uitare clandestinas insidias q̃ manifestas. Quamobrẽ nõ solũ docere aut experiri, sed neq; scire talia nolui. Quandoqui dẽ maxima est seges utiliũ, in q̃ te cõ ferre possis, etiãsi secula Cumeę uiuas. Neq; tamen hæc utilitatis causa potius experiri malui, q̃ tentandi.

Veternum quæ hominibus faciunt, grauiter cur oleant.

Pomum prouocans somnum. Opio cassidi certantis equitis illito eques extinctus.

Veneficia quæ docere utile est & quæ non.

Sic mihi contigit ut aliquando cum hæc scriberem, pręciso labio, san

Ad sanguinem cohibendum ne fluat præcantatio.

guis nulla arte posset cohiberi, tum maximè quia comedebã, salem im- C
posueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcantatione usus sum illa, quæ à passione domini sumpta est, & illicò me admirãte cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, etsi locus egregiè tum doleret, & uulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an uerba profuerint. Verba non dedignabor subijcere, hæc sunt: Sanguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane in tua uena, sicut Christus in sua pœna. Sanguis mane fixus, sicut Christus quando fuit crucifixus: ter repete. Dices, quo exemplo? mirum magis quod ab Aëtio scriptum est, de spina aut osse è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in secundo cõtradicentium, ideo aliud ex Constantino exemplum referam.

Præcantatio ad capiẽdos pisces Tract. 2. contra dict. 7.

Inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris, stylo in scribas his uerbis, Iao Sabaoth: pisces ad admirationem iuxta illas congregabuntur. Idem ex Aphricano: Si in uase hæc uerba inscribantur: Gustate & uidete, quòd bonus est dominus: uinũ impositum nũquam eo anno peruertetur. Quid ego dicam de his? sed tamen apud omnes satis cõstat, ut res ipsa se habeat, uerba ualere ad sistendum sanguinẽ usq; ad miraculum: diximus horũ causam in libro secũdo contradicentium.

Vt uinum non peruertatur, præcantatio.

Sagittis extrahendis.

Ita contingit in extrahendis sagittis. Squillam piscem impositũ plurimum ualere ad hoc creditum est. Ita leonis pinguedine perũctos, q̃d mirum est, tutos esse à feris, cùm odorem illum seu uiuentis, seu mortui expauescant. Hoc autem maximè cùm intrepidus obuiam iueris: nam si D fugam arripueris, uix odorem percipient. Simili ratione succum radicu

Vt tutus sis à feris.

læ seu raphani, perunctis eo manibus diligẽter, facere ut tutus tractare possis serpentes, traditum est: uel enim timent mordere odoris acredinem sentientes, uel ipso etiam exanimantur. Nam mustelæ & sciuri alio dentibus tentato in posterum mordere uix audẽt, cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli uictores faciat: aut quòd sanguis humanus in lxxx. diebus concrescat in formam humanam longè incredibilius, quòd ea figura in farina hordei sepulta per nouem dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram regibus, & cunctis amabilem. Quid absurdius?

Serpentes quomodo absq; periculo tractẽtur.

Mustelæ et sciuri quomodo mã sueſcant.

Nucis duo experimenta.

Inuenio apud Agrippam duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantum debetur autori. Alterum est, quòd nux pullo inclusa, illum longè celerius coqui facit. Reliquum ueneficiũ est, comprehensa aranea inter telam suam integram ac nouam, ut non frangatur, atq; ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tandiu cogit amari eum qui hæc patrauit, ab eo qui ueneficium bibit, quandiu aranea nucum corticibus conclusa manserit.

Veneficia amatoria.

Porrò uenefícia sunt per se: cerebrũ murilegi, lacertæq;: sanguis mentruus meretricis, stellio, cui nomen stincus inditum est, hippomanes. Hæc omnia mentem mutant potius, quàm ad amandum eam à qua sum

pserint

A pſerint cogant. Componuntur aũt plerunq; ex excremẽtis, aut animalibus quos putredo genuit, aut ex ſemine humano: quale illud quod ex eo & utero catulæ ardentis in Venerem, cùm tamen catulus præſens diuq; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quaſi rabioſa furit. Sunt & alia philtra, quæ non eduntur, plerunq; à mortuorum ueſtibus, candelis, mẽſuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur ſumpta. Veneficia uerò à uenenis parum differunt, ſum ptaq; uel ab his quæ edũtur excrementis corruptis, ut ſanguine uel urina leproſorum, cùm in his frumentum maduerit: gallinæq; frumento depaſtæ fuerint. Alia uerò contactu fiunt, de quibus ſuprà dictum eſt. Omnia enim talia parum abſunt à uenenis. Tertium eſt quod abſq; cõtactu fit, ſumptum ab excremẽtis eius cui ueneficium nocere debet, aut partis eius, ut urina, ſtercus, ſanguis, capillorum præſegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, ſimilibus his quorũ in homine ſunt partes aut excremẽta, clauduntur q; oſſe mortui hominis, ac in illius nomine ſepeliuntur, alia quidem in ueſtibulo, alia in uijs quæ formam crucis habent, alia in torrentibus. Talibus librum ingentem impleuit Agrippa, uir ad omnia mala natus, humanoq; generi pernicioſus. Quæ ſi uera eſſent, huic libro minimè inſeruiſſem: ſed addidi, ut illius uanitatem coarguerem, qui de ſcientiarum uanitate ſcripſit. Hæc igitur inania ſunt, præterquàm quæ in potu dantur, quorum maximum numerum B ſcripſit in libro de ueneficijs & uenenis. Nec aduerſus illa auxiliũ eſt tutum niſi cautio. Cętera non nocent niſi ex præcantantis proprietate, & debilitate animę illorum aduerſus quos hæ machinę ſtruuntur: propterea neq; Principibus, nec fortibus uiris, nec ſapientibus talia nocẽt, ſed mulieribus & infantibus, neq; omnibus, ſed uilioribus. Neq; uerò probi uiri eſt, aut ingenui, talia ſcire aut quærere, niſi homo iam adeò integram mentem ſeruet, ut pecunias cõtemnere poſsit. Docere uerò talia, ſicarij eſt. Nec è noſtris libris unquam quicquam tale excipi poſſet, niſi uulgata eſſent prius ab alijs, quæ tamen nos admodum breuiter & obſcurè pertranſiuimus.

Veneficiorum tria genera.

Igitur hac parte magiæ maleficę, quamuis naturalis, relicta, ad utilem tranſeamus. Prius tamen illius uanitatem in quibuſdam redarguamus: nam liber hic generalia cõtinet præcepta, propria in libris de rerum uarietate deſcripſimus. Dicunt ſi uulua aut membrum uirile metiatur cantela cerea quæ in funere fuerit, ille uel illa prohibeẽ à Venere. Vel igitur à coitu maſculus cuiuslibet fœminę, uel illius tantùm, cuius nomine agitur. Si illius tantùm, cùm nihil ei ſit proprium præter uerba, habebunt uerba uim præter hominũ conſenſum. Si cuiuslibet fœminæ, igiẽ oportet ut perpetuò, quod experimẽto nõ congruit, uel tempore quodam. Cùm uerò nihil ſit quod uel ſeminis generationẽ prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifeſtum eſt hoc ſolùm in aliquibus contingere, non ſemper, nec in omnibus.

Diſputatio contra magiæ quædã abſurda placita.

Sigillorum uis. Ergo ſigillis primùm, ut ad rem reuertar, uim non leuem tribuunt: Solis ad magiſtratus, honores, gratiam cum principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad uoluptates: Martis ad audaciam: Mercurij ad ſolertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorẽ. Atq; utinam ſcire poſſem quid cuiq; cõduceret. Non ignoro & lapides *Contra ignem.* & occaſionem ſculpturæ proficere, figuram autem nihil. Aſtrum famũ & calcem extinctam in maluæ ſucco, aut mercurialis, efficere poſſe putant, ſi manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem ſale extinctum *Buffonis uis.* magnum, ſi ſal in aqua diſſoluatur, interula uerò ſeu camiſia in ea aqua lauetur, illum qui eam induerit, ſcabie grauiſsima corripi affirmãt. Hęc aut omnino uera ſunt, aut parte quadã, aut uero ſimilia. Neq; enim me latet, mulierẽ curatam nephriti, imagine leonis aurea geſtata. Sed è cœlo petenda ratio. Quædam quidem magis uidentur quàm ſint, quędam autem magis uera ſunt quàm uideantur.

Cur nerui liræ æqualiter dum tenduntur, & ſi nõ tangatur, alterum ſubſilit, reliquo edente ſonum. Ex hoc genere ultimo eſt experimentũ illud à Boethio traditum, ſatis uulgatum, quod nos uidimus ſæpe per ocium. Captis duabus liris te ſtudinibus ue, alteram ſupinam collocabis, prius tamen ad concentum neruis extenſis remiſsisq; deductam. Pòſt ſuper ſupinæ neruos ſecundum ac primum paleæ fruſtum collocabis, tendesq; primum neruum inſtrumenti eius quod manibus tenes, cùm ſonum æqualem reddet illi qui in inſtrumento ſupino eſt, confeſtim feſtuca ſubſiliet ſaltabitq; tan D quam ab aliquo concuſſa: atq; translata eo modo paleæ parte per ſingulos neruos, inſtrumenta ad æqualem uocem, imò eandem mira arte traduces. Cauſa tanti effectus ignota fuiſſe uidetur. An quòd non ſolùm ſubſilit, cùm ſonum æqualem edere poteſt? aut quia aer ipſe æqualem habens uim mouere poteſt, non autem remiſsior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen uerum eſt, cùm in tenuiore neruo remiſsior contentio æqualem tum ſonum edere apta moueat: æqualis uerò tenſio cùm inæquali ſono non mouet. Videt hoc mihi ſanè contingere, quòd motus aer in neruis ſonum ſemper excitat, quamuis nõ audiatur. Cùm tamen æqualis eſt motus, aer in unum conſentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo reſiſtit illi: unde integer ea ui ad neruum quieſcentem defertur qua mouetur, mouetq; propémodum tanta ui, quãta mouetur. Nec meo iudicio aut uerior, aut ſubtilior ratio huius excogitari poteſt.

Lapis qui ſaliua accenditur. Quæ uerò minus uera ſunt q̃ uideantur, ſunt: ueluti lapis qui ſponte ſaliua accenditur: conſtat ex libris iij. calcis uiuæ, picis græcæ uncijs tribus, & Herculei lapidis uncia: coquuntur trita in olla fictili lateribus concluſa, inde ſepelitur in oleo laurino per dies xv. inde ſeruat in ſicco. Hoc minus habet ueritatis, quia non ſemper accenditur: at liræ nerui ad æqualitatem ducti, ſemper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Multa ſunt mirabilia, quæ tamen cum noueris cauſam, ceſſat omnis admira-

admiratio: ueluti ſulphur cum cera æqualiter diſſolutum, eam reddit inextinguibilem: oportet aũt ſulphur ualde purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tum carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte cõtecta papyro, ſuſpendaturq; ubi gutta caditglacie, circundabitur glacie craſsiore, ardebit tum accenſa, magnoq; miraculo glacies aſtantib. ardere uidebitur. Ita lyræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cùm diſtorqueantur uermiculorũ imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſepiæ atramentũ admixta ærugine poſitum, ſi abſq; lumine alio accendatur, quæcũq; adſunt, partim nigra, partim uiridia oſtendere. Superius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua deſtillata, uirides uerè pilos & capillos efficit.

Candela quæ eſt inextinguibilis.

Candela è glacie ardens.

Caro ut uermiculis ſcatere uideatur.

Vt cuncta nigra partim, partim uiridia uideantur.

Pili & capilli ut uirides uideãtur.

Inter uera naturaliaq; experimenta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq; carentes, ut mâla, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc eſt: formam quam deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craſsitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccã hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno: id facile fiet, ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formam cauam è gypſo bifariamq; diuiſam, fructui creſcenti, qui iuſtæ magnitudinis medium exceſſerit, arctiſsimè circunligato, dimittitoq; donec fructus ad iuſtã peruenerit magnitudinem. Habebis fructum forma ea, qua lignum dedolatum erat, liceat & inſcribere quæcunq; uolueris: ut uerè dicere poſsis, Creſcite, & in titulos ſurgite ritè meos. Idẽ experimentũ, ſed longè diuerſa ratione, in radicibus, at non omnibus, ſuccedit. Prægrandes atq; uiuaces accipere oportet, quales bryoniæ, & quæ lignoſæ ſunt, ut diutius durent: licebit & in utroq; raparũ genere & raphano talia experiri. Has igiẽ gladio formatas ſepelies rurſus in terra donec obduxerint cicatricem. Sic ex bryonia tranſit in mandragoram, fictis modò maris, modò fœminæ genitalibus. Adduntur etiam capilli ſatis hordei granis, ut dicunt, iuxta radicis caput, ſic ut plantæ inſerantur.

Fructus ut formam quam uolueris aſſequantur.

Radices ut formã quam uelis aſſequantur.

Formantur & humana corpora quaſi natiuis figuris ab initio primùm compreſſo infante. Sed ſi placeat quandocunq; nouas inſcribere figuras, facillimè efficies in æſtuario diuiſa ſumma cute nouacula, prius depicta atramẽto in cute figura: inde rimas minio uel cæruleo aut terra coloris quem depingere cupis implebis, & ſtatim ob calorem cõtracto colore cutis concreſcit in imaginem. Aliter, ut experimento didici, & abſq; balneo: Aquę ſeparationis auri cãtharides toto die naturali immixtas ſines: inde calamo tenui ſeu literas ſeu formam aliam uolueris delineabis in cute, ſic ut aquæ ueſtigia relinquantur, cõfeſtim erumpent ueſicæ albæ locis quæ aqua occupauit. His ſponte perfractis atq; die una conſolidatis, perpetua cicatrix alba ſuccedet, atq; omnino indelebilis

Literæ indelebiles quomodo corporibus humanis inſcribantur.

nisi ui, formam depictam ad unguem referens. Vt uerò huius demon- C
stratio perspicua habeatur, pauca subijcere libuit. Aqua separationis a-
ctu quidem talis est, cùm igne nõ indigeat, ut argentum colliquet. Can
tharides potentia sunt exulcerantes cutem. Demonstratũ est in præce-
dentibus, ea quæ potestate talia sunt, ubi his quæ actu sunt coniungun-
tur, uim omnem illis tradere. Exulcerabit ergo aqua separationis uirib.
cantharidarũ imbuta, idq; efficiet statim, quoniam talis est quales sunt
cantharides, cùm iandiu hęserint cuti, & naturalis caloris ui agere cœpe
rint. Tunc enim ubi agere cœperint, statim agunt. atq; hæc ἀποτέλεσις. Si-
Pueri ut pingue scant. militer & corpora puerorũ macilenta abstracta à cute sensim carne pin-
guefacies: nihil enim inane natura crescentis relinquit. In adultis etiam
aliquid hoc confert. Et hæc quidem natura constant.

Pyrophili lapidis ex humano sanguine ratio structuræ. Metamorphosis hæc uera figurarũ, alia substãtiarum, ut cùm Pyro-
philum lapidẽ uolumus facere. Sanguinis humani libras duas, XV. die-
bus sub equino fimo putrescere sinemus. Inde per uitrum facta destilla
tione aquam subtractã seruabimus, fęcem in uas, crucibulum uocatum,
quo metalla liquari solẽt, subiectis siccabimus prunis, donec in calcem
quasi transeat. Rursus calcem illam in uase uitreo positam aquæ seruatę
miscebimus, lento q; igne uertemus in lapidẽ, aut acri uelut lateres, aut
Agrippæ libri nondum editi. sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de ueneficijs ac expe-
rimentis, lapidẽ hunc rubicundũ esse ac splendidum. Hos libros quar-
to de occulta philosophia iunctos uidi, ille autem inscribitur, Praxis eo D
rum quæ docentur in prioribus tribus, nec ullus horum editus est.

E singulis plantarum generib. dum in fimo equino putrescunt, uermium propriæ, nonnunquã serpentum species generantur. Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, ijsdẽ
præceptis fieri potest. Transeunt & herbarum fermè genera singula in
diuersas uermiũ aut serpentũ species, uarijs præditas tum proprijs for-
mis atque uirtutibus. Et hanc magnam metamorphosim uocamus.
Cùm enim, ut suprà docuimus, in putrefactione separet pingue humi-
dum à terreo, putrescũt autem quæcunq; putrescere possunt, ut herbæ,
plantarum folia, carnes, oua, lac, dum in uitreo uase posita, fimo equino
fumante sepeliũtur: necesse est talia sic sepulta humidum excernere pin-
gue, quo separato uiuens animal generatur. Nec potest prohiberi gene
ratio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mixtum humido
pingui. Nam quædam putrescere non uidentur, ut amara & acria: non
enim animal generant. Quoniam tam lentè id contingit, ut prius exha-
let quod pinguis est humidi, quàm separetur. Omnis enim genera-
tio, ut dictum est, in separatione cõsistit. Quamobrẽ marcescunt potius
talia atq; tabescunt, q; putrescant. Amara uerò facilius acrib. putrescũt:
nam in absinthio sæpius uermes inuenies quàm allio uel cæpis. Non e-
nim quodcũq; nobis amarum est, amarũ est animalibus. Testis est Poe
ta tuus de capris dicens: Et salices carpetis amaras. Et Zinziber cùm pu
trescit præter id quod pingue, est etiam minus amarum. Eorum uerò
quæ putrescunt materiæ uarietas in causa est, ut formæ animalium di-
uersæ

A uersæ generent. Si igitur quæ forma differunt, specie differũt: quæ uerò specie, uiribꝫ. ac moribus & quæ ex materijs diuersis generant, forma differũt: necesse est, quæ genita sunt diuersis ex materijs, uires habere diuersas, uelut de uespis, apibus, crabronibusq; superius dictũ est. Quando quoq; uerò ex eadẽ materia, diuersa tamẽ causa efficiente, uaria fiunt genera animaliũ: uelut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eędem in Dariene noui orbis prouincia, confestim uertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdũ uidetur, quendã ubi spuisset, intra dimidię horæ spacium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Quicquid enim aeris natura potest, humanam naturam æmulari docuimus. Et commanducatis aliquibus forsan iuuabatur, utpote ranarum cinere, aut parte aliqua. Nam in his animalibus quæ illuuie generantur, facilem illorum generationem esse ostendimus. Et quòd ex propriis sordibus generãtur. Breuem autem & uelocem illarum pluuia declarat: sunt enim ex humida substantia. Quamobrem & tabefactis conueniunt. Si igitur minore, ne dicam sine miraculo credi potest, magos coram Pharaone uirgas uertisse in colubres. Ergo miris res proprietatib. prædita sunt, tum regiones. Creta non alit uenenatum animal, & tamen tepet. Causa igitur est, quia uel alimentum deest, uel aer ipse ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos, & exitio eis sunt. Ruta cùm multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia uentriculum intestinaq; omnia. Fabæ corrumpũt uicinum aerem, cùm tamen innoxię sint si edant, imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Et quanquam alia sit ratio fructus, alia plantæ: & rursus uirentis fructus atq; sicci, non tamen adeò humida est hæc planta ut aerem afficere possit. In nostris regionibus compertum est bombyces plus fabis aerem corrumpere. Corrumpunt hæc animalia & uermium genera omnia & locustę, ob excrementa & odorem pinguis humidi: illo enim abundare ea superius declaratum est. At fabæ & ipsæ eo abundant inter legumina: indicio est generatio animalium in illis frequens. Ob id & pisa talia erunt. Pleraq; igitur, quod sæpe dictum est, incerta his, illis cognita causa fiunt. Citria seu medica mâla calore panis putrescunt celerrimè, cùm à multis longè calidioribus minus lædantur. Calidum enim illud cùm humidum sit siccare nequit, & ob id putrefacit. Ob id par est panis calorẽ omnia ad putredinem iuuare: sed hæc magis, alia minus. Simili ratione quibusdã admiratione dignum uidetur, quòd rubea tinctorum seu Erythrodanum in manu detentum urinam tingat: nescientibus quòd cantharides sanguineam prouocant urinam, & ardorem illius excitant, communi scilicet ratione: quia à calore manus ad actum talia perducuntur: & ubi deducta fuerint, ab arteriarum osculis ad uesicam deducuntur. Præstabat igitur potius quæ ex his sequuntur inquirere. Primùm, quòd cum tam faciliter penetret medicamentum hoc partes tenuissimas, illud habere necessarium est. Deinde, cùm uesicam petat, aliquid cum illius natura

Aquæ guttæ in corrupto aere uertuntur in rubetas.

Creta non alit animal uenenatum.

Ventriculo & intestinis firmãdis.

Fabæ aerem uiciant.

Citria putrescunt pane calido superimposito.

Rubea tinctorũ in manibus contenta cur urinã tingat.

habere commune. Quodq; solùm ad illam permeet: si alij iungatur, facillimè uim illorum ad uesicam & intrò per uniuersum corpus deducere poterit. Talis perscrutatio præterquàm quòd pulchra est, utilis etiã in multis erit.

Aduersus eruca.

Cura prodigiosa fratris regis.

Quorundam uerò sensim ut procedã, ratio obscurior est: uelut quòd animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierum decem cancrorum aut pagurorum. Gallorum Regis frater natu minor laborabat ulcere pessimo, prodigiosæq; turpitudinis: curatus est afflatu perpetuo pueri annum agentis duodecimum. Nec absq; ratione: spiritus enim à corde impubis, ætate firma tamen, syncerus est, ac corruptos humores emendare potest. Si cum lacertæ sepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miscueris, gallinæ hoc cibo saginatę, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, ut disrumpãtur. Atq; hæc quidem secundum naturã, ideoq; frequentius uera. Aliud autẽ est, frequentius uera esse, aliud magis. Semper enim quæ secundum naturam sunt, frequentius uera conspiciũtur, at non semper magis, ut de Herculeo lapide. A natura enim remotum dicitur, quod omnino causas habet obscũras: uelut quòd ex parte imminẽtis uenti, cornu ac stercus bubali crematum tuetur, ut dicunt, plantas ac sata à rubigine. Illud quoq; fide haud dignum, ozymum sub patina positum nesciente muliere, prohibere ne quicquam ex patina sumat. Verius illud nostrum inuentum: ozymi succum ex semuncia epotum cum medio croci scrupulo, mirum in modũ cõferre anhelosis ac suspiriosis.

Ad impinguandum homines.

Aduersus rubiginem.

Vt mulier ex appositis nõ gustet.

Aduersus spirãdi difficultatẽ.

Innumera in hoc genere referre possem, quorum origo ignota parit admirationem, nec solùm in plãtis, animalibus, hominibus, sed ut dixi in regionibus, solo, aquis, tum operationibus. Ischiæ dolor cùm uehementissimus sit, persæpe musica curatur. An quòd dolor hic, cùm membrum nõ afficiat principale, leniatur, translatis aliò ob delectationẽ spiritibus, inde usu auertitur à calore confirmato doloris causa? Columbæ alliciuntur hoc pastillo: maizi seu sorgi lib. LX. cymini libras VI. mellis x. costi lib. i. seminis uiticis lib. v. coquũtur omnia in aqua ad illius consumptionem, inde additur uini odorati optimi quantũ sufficit cum lib. xv. cæmenti uetusti, & fit tumulus in columbarij medio: columbæ aliæ cùm odorem senserint, ad locum ueniũt: sentiunt aũt cùm ipsis commiscentur indigenis columbis: cùm semel adierint locum, relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

Ischiæ dolor cur musica quandoq; sanetur.

Columbæ ut ad columbaria trahantur.

De ueneficijs maior est dubitatio, quæ sine esca, ut ita dicam, fiunt. Erat apud gentes quasdam sacrificium Molocho dæmoni, quo cùm Rex filium propriũ immolasset in muris, ne Iudæi urbẽ caperent prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, utero nascentium sortem subeuntes, quoniam pro eis tanquam mortuis sacra dijs manibus cùm abessent peracta forent. Et nisi per tegulas ingrederentur, ui uitam finire credebantur. Huius rei testis est Plutarchus in problematibus. Idem refert, Acteium plebis tribunum, aduersus M. Crassum deuotiones ac diras preces

Veneficijs an uis adsit.

preces dijs manibus profudisse. Apud Christianos earũ loco quæ Crassum perdidisse creduntur, præcepta sunt uallis Iosaphat, quibus publicè interdictum est, his ad mortem cogi intra annum existimantur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non possunt. Fiunt hæc in agro ut intelligo Bergomensi. Alij ab arte implorarunt, non à superis auxilium: uelut qui collarium ex chalybe adamantino circundat collo debitoris, quod à nullo præterquàm eo qui imposuit potest detrahi. Annis ab hinc paucis perijt ea fraude ciuis noster Zafaronus, à Vincentino creditore circumuẽtus, cùm angustius quàm uoluerat imposuisset. *Collarium adamantinum.*

Sed ad ueneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenso & translato in proximum templum, diris imprecationibus utuntur, qua arte periisse quondam Gasparem Vicomercatum patritium nostrũ creditum est. Quid ego de his sentiam, dicam. Multum prodest ad ueneficij uim timor aut spes eius in quem uertitur, tum eius qui facit aut peragit constantia fidei: tum si quid omnino præter uerba addatur. Casus ac fortuna. Demum occultum quoddam est, quod unicuiq; proprium est non solùm speciei, sed etiam singularis huiuss aut alterius uiri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum historicũ in septimo de gestis Alexandri, antequàm Alexander è uita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur immolasse, sineq; capite inuentum. Idem illi pro Hephestione iam aduenerat sacrificanti, & pòst pro Perdicca atq; Antigono: B alijs uerò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicũt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arrianus, Alexandrũ monuisse Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quòd ei fatalis esset. Vnde cùm ille intrasset, statim exisse, fossamq; Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude cõmentos hoc uaticinium, quòd rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Sunt etiam in nobis uestigia quædam futurorum euentuũ in unguibus, atq; etiam in dentibus. In quibusdã euentus maculæ hæ ostendũt, in alijs solùm spes inanes: sed pro manus natura, & digitorum in quibus fiunt, & colorum, & mutatione earum. In pollice honores & uoluptates, in indice lucra, in minimo circa parua negotia, in medio cogitationes & labores, in annulari dignitatem, nigræ quidem euertunt, & calamitates nunciant, albæ felicitates, magnæ magnas, & nitidæ manifestas, paruæ paruas. Obscuræ felicitates minuunt calamitates, quandoq; etiam augent. In senibus & minus efficacibus spes pro factis pollicentur. Nigræ timores, non tamen adeò frequenter inanes, ut albę spes. Natura enim pronior humana ad malum quàm ad bonum. Et ætates & morbi bona, phibere possunt, mala accersunt. Semper tamẽ ubi splendida radiauerit, plus aliquid spe aut timore præstat: dextra quidem ex industria, sinistra ex fortuna, nisi quis sinistram habeat firmiorẽ. Tempus autem initij cùm in radice unguis apparent, effectus autem cùm ad summũ peruenerint. Interest & hoc inter spem & timorem ac effectum, *Exempla uaticiniorũ ex extis egregia.* *Vnguium uestigia quid significent.*

quòd hę quidem ut magis procedunt, eò magis nitent & augentur, aliæ minuuntur & euanescunt. Tempus autem mutationis totius partis unguis quæ uidetur, est mensium quatuor usq; ad septem: totius autem difficilius est coniectari, sed ut existimo usq; ad annum pertingere potest. Dentiũ uerò partis, eius scilicet quæ è gingiua prominet, mutatio fit septennio fermè: totius autem fermè duodecim, aut parũ minus. Sed hoc ut parum constat, ita parum utile est. Obseruaui & hoc in mulieribus, matre filiaq;. Mater scilicet uestigium habuit, filia tale ●, candidum utrunq;, imò niueũ: ab exitu è gingiua usquequo attrito dente euanescere, fluxere anni circiter sex. In quibusdam enim spes, in quibusdam effectus pollicẽtur, atque celerius tardius ue: ut mater maritum, consecuta est nobiliorem, filia spem solùm. Ex quibus manifestum est, unguium incrementum Lunæ deberi manifestè, dentiũ autem Soli. Quãobrem non superstitiosa est hec obseruatio. Ab ijsdem enim causis quibus nos nostraq; iuuantur, Sole scilicet & Luna, ab ijsdem fiunt & uestigia ipsa. Apparent autem maximè his in partibus, quòd ibi facilius imprimantur, propter illarum nitorem ac perspicuitatem. Certum est enim quòd quibus talia eueniũt, his est anima ualde solers atq; sagax, ut de illis mulieribus dictum est. Nam dentium maculæ plus pollicentur quo ad naturam, quia ad Solem referuntur, sicut unguium ad fortunam, quia ad Lunã. Hoc mihi obseruãti uerius uisum est, quàm aliud augurij genus, ac non parum profuit. Diuinatio enim tantum prodesse uidetur, quantum per fatum licet. Multa de diuinationum generibus cõscripsisse Artesium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum uarietate transtuli. D

Vngues & dentes in quanto tẽpore mutentur.

Artesij liber de generibus diuinationum.

Modus inscribẽdi quæ uelis in ouo interius.

Fiunt & technæ non leues in hoc genere: uelut qui ouo inscribũt quæcunq; uelint intus, quòd cortex sit peruius, & admittat colores. Gallas cũ alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod uelis cortici, & siccatum impone muriæ: uel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo ut cera dehiscat maneãtq; lituræ, in quibus humor imponatur: siccum ouum coquito donec durescat, inde acri aceto infunde, sic enim literæ fiunt penetrabiles, quas cortice detracto uidebis in ouo. Acetum enim mollit oui corticem, ut in angustum urceum immitti possit, aqua uerò durescit. Horum duorum nostrorum experimentorũ si rationem subiecero, rem primò tractatione ipsa dignam fecero, uiamq; ad alia experimenta huius generis inueniẽda patefaciam. Quòd enim cortex aceti ui molleſcat, id contingit quia poros, ut Græci dicũt, habet: sudat enim, igitur combibit illud. Acetum autem tenuis est substantiæ, igitur penetrat in illius substantiam. Cùm uerò oui cortex à frigido sit concretus, & teneræ substantiæ, ab humido dissoluetur. At aqua ob immodicam frigiditatem exprimit quod tenue est humidum in substantia cõtentum, reliquum congelat: igitur cortex oui qui aceto mollis euaserat, in aqua durescit. Cùm igitur gallas & alumen aceto subegeris, acetũ uim utriusque recipit, quamobrem scriptis literis acetum per meatus corticis penetrat

Ouamolleſcunt aceto ſic ut urceis includantur.

A tratintus. In albo autem oui galla colorem ſubcroceum relinquit. Sed alumen prohibet ne ab igne patiat: color igitur adhærebit uehemẽtius, uel ſi in muria ſiccetur: conſtans enim literarum forma fiet. Inde in acri aceto infunditur, uel ut quod muria conditum eſt, transferat è cortice magis ad oui candidum: uel ſi decoctum fuit in igne, reliquias in cortice manentes intus trahat: ſiquidẽ aceti primi uiſit ut in corticem figura penetret, non ut omnino maior pars uſq; ad oui candidum, propter aceti paucitatem. Secundò autem transfertur figura ad albi oui ſuperficiem: omne enim quod actus eſt particeps, imaginem recipit eius quod actu eſt: & eam transfert, ſi non corrumpat. Figuræ actu ſunt iam per ignem in cortice, & acetum actu eſt acre: diſſoluit enim, ut demõſtratum eſt, oui corticem abſq; calore: defert igitur acetum literarũ imaginem, & eas quæ in cortice ſunt obliterat ut nõ uideãtur. Vbi igitur corticem detraxeris, uel denuò imprudenter alius ouum coxerit, propter uim alumi-
nis retentis imaginibus, literæ detracto cortice conſpicuæ apparebunt.

Verùm his relictis ad uera experimenta redeundum. Trium hæc ſunt generum: quædam per ſomnum, quædam in ecſtaſi, quædam in pura uigilia uidentur. Horum ſubiiciam exempla. Per ſomnum nõ ſemel admonitus ſum, ut hunc librum cõſcriberem, diuiſum quidem ut mihi uidebatur in xxi. partes: tractationes erant uariæ, & circa medium pau
B cula geometrica. Inde per totum uariæ ac nouæ diſputationes admodũ elegantes, & de rebus ueris: candore linguæ haud mediocri, cum quadam grata obſcuritate: tum uerò ob ſtyli continuitatẽ, rationum q; ſubtilitatem, res mihi penè diuina uidebatur, adeò ut per ſomnũ tanta perfunderer uoluptate, ut parem illi nunquam ſenſerim. Extra ſenſum rapi uidebar, & poſt ſomnũ etiam memoria illius iucunditatis mirum in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomen q; libri, notam tenuem ac pulchram. Procul impreſſus liber uidebatur, paucaq; in urbe exemplaria. Tria non conueniunt, nam alterius uidebatur ille liber, non meus: magnitudo quoq; longè maior, & ſtylus noſtro elegantior. Forſan hæc aliquando in melius mutabũtur, aut uelut in ſpeculis cõtingit eadẽ uideri, ſed diuerſa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata ſerie: uel quòd ſomnium quædam augeat, alia minuat: dolorum etenim qui nondum inceperunt ſpeciẽ auget, morborum uerò qui nos iam opprimunt minuit. Igitur cùm ſæpe hoc mihi contigiſſet, libellum quatuor primùm chartis incœpi: pòſt ad ſeptem uſq; ſuperauxi, inde uſq; ad xxxv. nunquam interim ceſſantibus imaginibus iiſdem & iucũditate illa quam legendo percipiebam in ſomno: ſed eò rarius inſomnium reuertebatur, quò liber magis creſcebat. Auctus eſt poſtmodum ad lvij. chartas, demum ad lxxvi. tuncq; primùm adiecta tabula editus eſt. Cùm tamen dimidio minor uideretur quàm is qui mihi per ſomnum oſtenſus fuit, exiſtimaui aliàs ab aliquo alio abſoluendum. Nam iam ter idem excuſus erat, Norimbergæ primùm, inde

Autor admonitus per ſomnum ut hos libros cõſcriberet.

Somnia quæ augeant uel minuant.

Autor quomodo librum hũc absoluerit.

Lugduni, demũ Lutetiæ Parrhisiorum. Cùm uerò in Galeni dictum incidissem fortefortuna, quo librorum absoluendorum methodus traditur, assumpto iterum argumento tanquam de nouo conficerem, illũ ad methodi normam aucto fermè tantundem quantus fuerat in prima editione, perfeci, his propémodum auxiliis adiutus, quæ in præcedenti libro demum adieci. Constat enim auctio tota chartis lvi. totus uerò liber cxxxij. Inde tabulis additis parũ, ut existimo, ab eo quem per quietem uidi, omnino differt. Sed neq; augere illum possum etiam si uelim, primùm quòd absolutus sit ordo, deinde quòd oporteret totum ipsum ab initio reuoluere: quod mihi nunc prorsus nõ solùm incommodum foret, sed impossibile. Si tamen illi subiungantur tres libri de rerum uarietate, qui eiusdem sunt argumenti, tunc omnino & character & magnitudo & locus figurarum mathematicarũ, qui nunc nõ in medio est, sed in calce libri fermè ad unguem somnio respondebunt. Nam Plinij de naturali historia magnitudine uolumen, id quod per quietem legebam, æquare uidebatur. Porrò in hac extrema emendatione absumpti sunt menses xxxvij. unus siquidem plus triẽnio. Tantum igitur potest somniorum uis apud aliquos. Sed non hęc mihi somnia uidentur, sed aliquid maius. Velut & illud quo ad scribendũ hortatus sum, cuius historiam à tergo ærearum nostrarum imaginum insculpi feci. Et illud quo Alciati amici nostri mortem paucis antè diebus quàm obiret uidi. Et quo in cœlo post obitum uisus sum esse, & quo libri de rerũ uarietate mihi ostensi fuere. Sed hęc nostrę genti propria sunt, atq; ab utroq; parente hæreditario iure accepta. Nam pater nocte præcedente, quam dies consecutus est quo peste correptus fuit, per somnium monitus est ꝙ luce succedente pestis eum inuaderet. Nec feræ aut pessuli ad uitandam somnij expectationem ualuere. Et mater cùm duos è sex, me excepto, filios superstites haberet, nocte ea qua ægrotare cœperunt antequã illi conquererentur, ambos eripi sibi, & ad cœlestia regna peruenire uidit: nec frustrato euentu, ambo enim octaua à somnij & morbi nocte, cùm pueri essent, migrarunt in cœlestes sedes. Sed de somnijs decem libros scripsimus. Hæc solùm adijcere uolui, ut homines scirent esse aliquid in nobis pręter nos. Dico autem in omnibus hominibus. Sed hos quia uolunt, ad uirtutes incitat, alios ad cædes & ueneficia. Quid existimas mentem esse cõsceleratis? an homo ibi solus est? an timores, odia, suspiciones, iræ, & tormẽta animi, ut cùm homo se in potestatem dederit, sui iuris esse non possit. Sepeliũtur in singulis semina & germen aduersæ factionis. Quamobrem excitari nemo ad uirtutem poterit, neq; somniorum ueritatem experiri, qui quod in se est præter se obruit atq; sepelit. Sunt enim factiones tres, Dęmoniorum malorum, & lucis claræ, & uoluptatis. Et dæmoniorũ ac lucis magis inter se similes, quàm eorum qui quæstui solùm inhiãt: hi enim omnino à carne & corporeo amictu ortum habent. Quamobrem & sceleſtis hominibus somnia uera, &

futurorum

A futurorum prouidentia & miranda accidunt. Dęmoni enim quòd à corpore ſeparetur, cum luce multum commune eſt. Alijs nihil prorſus. Scio quid mihi obijci poſsit, quòd ſcilicet diuinus uideri uelim. Ita me excordem putant, ut apud homines hoc mihi potius non uanitati aſcribendum eſſe ſciam, quàm laudi? Verùm quæ uidi, quæque ſcio, uel maximo periculo propoſito, tacere non poſſum. Auxilio non mihi paruo eſt, quòd cùm Galeno eadem contigiſſent, idem metus, eadem ſuſpicio, quam ipſe non ignorare faſſus eſt, uoluit tamen iuſsis parêre, & quę ſciebat non tegere famæ iactura, quàm hominum gloriæ ſtudere. Qui non eſt ex ouibus, non iudicet quantum referat carnem nõ attingere. Quòd ſi forſan ex hoc opinionem ſanctitatis quiſquam me quęrere uelit arguere, ſciat nullum inter ueteres magis cõſtanter animorum noſtrorum interitum affirmaſſe quàm Galenũ, & nos peccatores eſſe: quare aliò deducenda ratio horum: unde ad libros de Æternitatis arcanis & de Fato hæc pertinent, non ad præſentem diſputationem, neq; illi propria ſunt.

Somnium quomodo longius tempus quàm ſit oſtendat.

Illud uerò proprium huic tractationi, cur ſomnium tempus longius multò oſtendat, quàm ſit: nam hora una quandoq; iuiſſe ex Mediolano in urbem quampiam uiſus ſum incognitam, quæ ccc. M. paſſuum à Mediolano diſtabat. Atq; interim urbes alias perluſtraſſe, tot montes, ualles, campos, ut uix ſex diebus hæc peragas: uidebarq; ob id multum obB dormiſſe, ſed nolarum ſonus admonebat, neq; per integram horam nos naturæ ſatisfeciſſe. Cauſa eſt, q̃ operationes perficiuntur abſq; corporis labore, atq; ideo promptiſsimè: iudicium uerò temporis æſtimatione laboris corporei à ratione per ſomnum impedita ſumitur: quamobrem qui imaginantur hęc uigilantes, tempus non augent, cùm agnoſcant nõ hæc tranſegiſſe uerè, ſed ſola mente, quæ celeriter omnia hæc poteſt perficere, concepiſſe.

Tempus quid ſit, & quinq; illius pulcherrima quæſita.

Contraria ratione tempus in ſomno contrahitur, cùm uel nõ ſomnia mus, aut pauca, atq; ſine motu: motus enim tẽpus eſt menſura. Sed quid tempus eſt? cuius cùm nihil unquã ſit, omnia tamen in illo ſunt, & ſemper omnibus aſsiſtit. Illud idem omnia generat, & occîdit, autor uitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longiſsima, ita ſemper memoria breuiſsima. Cumq; nos ſemper comitetur, nunquam ipſum tamen agnoſcimus. Nec cùm eius tanta ſit copia, reparatio tamen ulla conceditur: unde fit ut nullius alterius rei iactura ſit maior, & uilior. Profuit mihi non parum hæc nouiſſe: ſed quædam horũ illi conueniunt, quædam uerò his quæ cum eo ſunt cõiunctiſsima. Nam tam longè procedere quod nunquam ſit, admiratione ſatis dignum eſt. Ergo nos non tempus, ſed quod in eo fit, factumq; eſt, atq; manet, cõprehendimus. Tempus uerò ipſum per ſe eſt ſenſui ignotum: nam imaginatione conſtat quod à nobis cognoſcitur. Ergo non ſolùm ſomnijs mira referuntur, ſed etiam uigilia. Atque hæc quidem triplex: alia media, ut in ectaſi. Contigit quandoq; Andreę Oſiandro, uiro in omni genere linguarũ eruditiſsimo, Norimbergenſi,

Andreæ Oſiandri mira hiſtoria.

Theologoq́, amico noſtro, ut ille nobis aliàs per epiſtolã ſignificauit, quòd cum eſſet adoleſcens, quartanaq́ laboraret, ſub ipſius acceſsionis tempore uidebatur in nemore eſſe, atq́ à feris ac ſerpentibus diuerſi generis expeti, quod illi erat acerbiſsimũ, nec ab ullo poterat perſuaderi, uel quòd in domo eſſet, uel quòd hæc ipſa imaginaretur falsò. Verùm cùm pater accederet, illicò menti priſtinæ reſtituebat, agnoſcebatq́ domum, cubiculũ, amicosq́ aſsiſtentes abſq́ ulla formidine. Sed recedente patre, denuò ſpecies illa obuerſabatur in oculis, redibantq́ imagines omnes, perſeuerauitq́ hoc malũ donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Eremitarum illuſiones unde.

Similia hæc prorſus exiſtimo his quæ uidebantur eremum incolentibus olim magna ex parte: nam quædã à Deo aut dæmonibus immitti non nego ſanctis uiris, quæ illi omnia ad dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neq́ cùm multis alijs accidant hæc, ad Deum aut dæmonas transferre licet, præſertim cùm dicant poſſe eos per imaginationem repræſentare, etiam nobis inuitis, omnia quæ uelint: neq́ tot probos, quiq́ totam uitam tam aſperis laboribus ac ſolitudini deuouerũt, mentiri tam parua de cauſa crediderim. Sed ſolitudo ipſa, mensq́ ægra laboribus ac ieiunijs, tum temperatura cibis mutata agreſtib. quod humor poterat in illo melancholicus, repræſentabant.

Autoris hiſtoria mira.

Secundum uigiliæ genus eſt, in quo ſola operatio lædítur, uis tamen animæ manet: cuiuſmodi fuiſſe reor quod mihi perpetuo triennio contigiſſe memini. Id fuit ab anno quarto ad ſeptimum uſq́: ab hora enim diei ſecunda ad quartam ſemper, aut ſi modò tardius aut ſurgerem, aut expergiſcerer, imagines uidebam ab imo lecti quaſi è paruis annulis aereisq́ conſtantes, arborum, belluarum, hominum, oppidorum, inſtructarum acierum, bellicorum ac muſicorum inſtrumentorũ, aliorumq́ huiuſce generis aſcendentes, uiciſsimq́ deſcendentes, alijs atq́ alijs ſuccedentibus. Cumq́ his maximè puerulus exiſtens oblectarer, ob idq́ intentus inſpicerem, Clara mater & Margareta amita diligẽter aliquando interrogarunt, num aliquid uiderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc eſſe oſtentum quoddam, ob idq́ conſtanter negabam: timens ne ſi reuelaſſem, ſpectrũ me deſtitueret, aut mali mihi quicquam cõtingeret ob arcanum reſeratum. Non ignoro has imagines ad ſubtilitatem ſenſus tanquam cauſam à Galeno referri: ſed non has tamẽ quæ tandiu perſeuerarẽt, certoq́ ordine recurrerẽt, & formas tam abſolutas oſtenderẽt. Sed cauſam ex Auerroe nũc oſtendã: nam expleto ſeptennio, do moq́ ſimul mutata, talia mihi apparere omnino deſierunt.

Mortui ac dæmones naturaliter uideri poſſunt, & quomodo.

Pulcherrimè igitur mihi in collectaneis Auerroes cauſam reddere uiſus eſt, dicens: Cùm ſpiritus imaginationi ſeruiens formas imaginando exceperit, ſoni aut qualitatis cuiuſpiam, quo odore aut tactu dignoſcatur, aut mortui uel dæmonis, illaq́ imbutus transferatur ad ſenſum qui ei actioni correſpondet, in odoribus quidem ad inſtrumentũ propriũ olfactus, in auditu ad aures, in ſpectris ad oculos, neceſſariò olfaciet, aut audiet,

audiet, aut uidebit nullo aſsiſtente obiecto: nam ſi uiſio nihil aliud eſt, quàm ſpeciei à ſpiritu in cryſtalloide exiſtentis perceptio, ſeu ſpecies illa ab obiecto decidatur, ſeu non, patet quotieſcunq; contigerit hoc, illum uidere uerè. Atq; ita uigilando cõtingit dæmones ac mortuos uidere, tum etiam cognitorum audire uoces, odoresq; ſentire, ac tangere, uelut in ſuccubis incubisq;. Ob id uerò rarius iſta uidentur quàm audiantur, tanganturúe, quoniam in cæteris ſenſibus cùm unicam ſufficiat obſeruaſſe differentiam, unicus ſpiritus translatus ad ſenſum cum illa imagine, hoc referre poteſt in oculis: cùm plures ſint differentiæ neceſſariæ, magnitudo, forma, color, plures ſpiritus transferri neceſſarium eſt: ob id etiam natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, ſolosq; tales quòd ipſi in ſuis operationibus longè plurib. indigeant ſpiritibus: multoq; etiam ob id plus fatigamur intentè intuẽdo, quàm ullum aliorum ſenſuum exercendo. Hinc igitur multorum problematum ſolutio contingit, quę cùm ueriſsima ſint, tamen adeò fatigarunt pleroſq;, ut admiracula transferre, alij ad dæmonas, alij negare non dubitarint. Velut q̃p in Islandia inſula ultra Britannos & iuxta Noruegiam, ſeu illa ſit Thyle, ſeu alia, nunc non laboro, mortuos domeſticos uidere ſe ac amplecti arbitrentur, & inter amplexus illos euaneſcere affirmant. Ea igitur inſula bitumine tota ſcatet, hominesq; etiam nunc pomis radicibusq;, farinaq; piſcium aqua q̃ uiuunt, quòd cum in glaciali mari poſita ſit, ob immenſum frigus non ſegetes, multoq; minus uinum ſuſtinere poſsit. Vnde ſpiritus propter uictum, aer ob ſolum & frigus, craſsiſsimi fiunt. Ob aeris igitur ſpiſsitatem & uapores frigore concretos, imagines non ſecus quàm in nubibus oberrant: quas errore timoreq; ac cogitatione conceptas, ſpiritus denſus & terreus couſq; retinet, donec ad inſtrumẽtum ſenſus deferatur. Inde uideri & alloqui ſibi eas perſuadent. Notos autem & mortuos ob id uidere arbitrantur, quòd uiuos ſciant ibi non eſſe, tum quia in amplexu euaneſcunt: ignotam autem figuram, ut Chimęræ uel Hippocẽtauri, nemo in nubib. ſibi finxit. Omnis enim tranſlatio ad cognita fit. Verùm cur ad Heclam montem ſpectra illa ire ſe reſpondent? Eſt Hecla mons in ea inſula, ardetq; non aliter quàm Ætna in Sicilia per interualla. Ideo perſuaſione longa concepta quòd ibi expientur animę, alij ne uani ſint affingunt inania, fabulę ut conſona uideaẽt. Nec in Islandia ſolùm, ſed ubiq; licet rarò, talia quæ ibi frequẽter eueni re ſolent, contingunt. Efferebaẽ anno præterito funus uiri plebeij Mediolani Orientali in porta iuxta templũ maius foro uenali, quod à cauliũ frequentia nomen Caulis noſtra lingua ſonat. Occurrit mihi notus, peto, ut medicorum moris eſt, quo morbo exceſſerit. Reſpondet ille, conſueſſe hunc uirum hora noctis tertia à labore redire domum.

Islandici cur mortuos uideant.

Quidam à mortuo ſe oppreſsũ exiſtimans moritur.

Vidit lemurem nocte quadam inſequentem, quam cùm effugere conaretur, ocyus citato pede abibat: ſed à ſpectro captus, atq; in terram proiectus uidebatur: exclamare nitebatur, non poterat. Tandem cùm diu

in terra cum larua uolutatus esset, inuentus à prætereuntibus quibus- C
dam semiuiuus domum relatus est. Cùm resipuisset interrogatus, hæc
quę minus expectabantur retulit. Ob id animam despondens, cùm nec
ab amicis nec medicis nec sacerdotibus persuaderi potuisset inania esse
hæc, octo in diebus perijt. Audiui postmodum & ab alijs qui uicini es-
sent illi, neminem ab inimico uulneratum, tam constanter de illo testa-
tum, ut hic, quòd à mortuo fuisset in terram prouolutus. Cùm quidam
quærerent, quid ille postquàm in terram uolutarẽtur, ageret? conatum
inquit mortuũ, adhibitis gulæ manibus, ut eum strangularet. Nec ob-
stitisse quicquam, nisi quòd seipsum tueretur manibus. Cùm alij dubi-
tarent ne fortè hæc à uiuo passus esset, interrogarẽtq; in quo mortuum
à uiuente secernere potuisset, causam reddidit satis probabilem, dicens,
se tanquã cottum attrectasse, nec pondus habuisse nisi ut premebatur.
Orbis magnus est, & æuum longum, & error ac timor multum in ho-
minibus possunt. Eadem uerò ratione qua in Islandia, in arenæ solitudi
nibus Ægypti & Æthiopiæ Indiæq;, ubi Sol ardet, eædẽ imagines, ea-
dem spectra uiatores ludificare solent. Plurimos noui quibus talia con-
tigere, sed suo loco descripsi. Simili quoq; ratione & mulieres quas stri-
gas uulgus uocat, inaudita & inuisa agitant etiam in uigilia. Nam casta-
neis & radicibus aquaq; uescuntur, & uallium loca ubi aer turbulentis-
simus est inhabitãt. Eiusdem generis est quod Aristoteles refert, quos-
dam quòd alios suspendi uidissent animo defeciisse. D

Strigarum seu lamiarum ludibria unde.

Septima, problemat. 5.

Mortuos uidere cum delirio in infirmis, cur mortem significet.

Ex his igitur apparet, cur infirmis lethale sit signũ, si cum delirio etiã
mortuos uideant. Nam tam ualidam esse indicat imaginationem, ut ad
oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quam ab imaginatione
conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi uel per somnum
silentibus sensibus, aut ob morbum nimiũ illis debilitatis, aut ob robu-
stam cogitationem, uimq; imaginãdi. Cùm igitur nec dormiant, nec in
tentè ob debilitatem possint imaginari, relinquitur ut quod solum est
dicamus, iam totam uirtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ocio-
sam. Hoc aũt ille idem alibi mortẽ præsentem significare docuit hac sem
tentia, dicens: Cùm æger non uidit aut non audit, debili existente uir-
tute, iam mors proxima est. Aliud etiã est præsentis narrationis ar gu-
mentum, quòd fortes uiri rarò uel nunquam spectra uident: q; ipsi ob ti
morem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam solet timor omni-
bus alijs affectibus firmas imagines in nobis efficere: pòst amor. Vnde
timentium primò hæc sunt priuilegia, pòst uerò amantium. At uident
anthropophagi fortissimi homines nocturna monstra? Vitium est re-
gionum ac credulitatis inanis, cùm & alij ibi qui ab hominũ iniuria ab-
stinent talia uideant. Verùm Scythæ, apud quos homines occidere sa-
crificium est, cùm fortes natura sint ac institutis, neq; mortuos neq; le-
mures uident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia
esse uidentur, cùm pisces alios sui generis edant, tum mures, aliaq; ani-
malia

niat, eo fit ut loqui non absoluta intelligentia mirum uideatur. Et tamẽ si robur linguæ prius absoluatur, cùm homo natura ad loquendum paratus sit, quid impedit ut audita non intellecta, uelut picæ & psittaci, nõ referat? Vel quòd ut intellecta iam nixu quodam atq; cõcursu spirituũ ad linguam proferat? Indicio est quòd hoc his maximè à somno contingit & clarius: nam tunc per somnum uisa & audita magis mouent, maiorq; spirituum adest copia, & lingua diuturna quiete robustior euasit. Admiratio igitur uel ob raritatem, uel ob causę ignorantiam contingit, uel ob utrunq;. Sæpius uerò contingit ut raritas effectus sit causa ignorantiæ causæ. Quædã uerò rara sunt, ut hęc ad speciem, ita illa ad genus: uelut quòd felium pupilla modò nauicularis, modò Lunæ diuiduæ figura conspicitur, aliàs uerò etiam angustiore forma, quoniam animal hoc prõ arbitrio uueã cõtrahat atq; distẽdat, cornea uerò tunica in illo crassissima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multi formis uidetur, recta uerò & à frõte rotundior ut in nobis: quanquam sint qui affirmare audeant, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantùm animalium, sed & hominum pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatẽ minimè pertinet. Multa igit cùm nostrũ fallãt sensum, nobis mira uidentur: ut beatũ Antonium rectè dixisse ferant, qui integris utuntur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille dicebat non solùm hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam, tum rationem. Mens enim absoluta à uinculis uitiorum & affectibus, plurima cognoscit quæ alijs hominibus mirabilia esse uidentur. Ob id igitur nihil mirũ uideri debet, si nocte ambulantibus metus & casus multa ostendãt, ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, uoragines, flammas saltãtes, umbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus uexatorum, canes rabidos, terrores, ut dixi, absque manifesta causa. Hæc tamen haud demonstrant, dæmonas ipsos esse.

Felium pupillæ non exactè rotundæ.

Sensib. qui sunt integris, nec literis indigent.

LIBER XIX.
de dæmonibus.

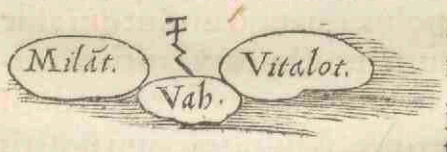
IGITVR de dæmonibus non parua semper dubitatio fuit: atq; ut mihi uidetur, qui illos esse, nobisq; congredi existimãt, illorum aduentũ ab afflatu diuino angelicoq; congressu sic distinguunt. Nam cùm dęmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum pręsentia turbatur, horrescit ac metuit quippiam, quod tamẽ nondum nouit. Cogitationes prauæ & in prauis actionibus solent aut insidijs quas paramus obrepere. Odores quoq; tetros & sonitus inconditos pariunt, aut relinquunt; suspicio manet post recessum aut desperatio, ut de Bruti ge

Afflatus diuini & aduentus dæmonum discrimen.

nio legitur. At afflatus diuinus seu angelus quispiam occurrat, non nisi bona saltem mente præditis se offert, ac sine strepitu ullo, sensimq; accedit, animã exhilarat, ac fiduciam præstat optimamq; spem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & superna amare etiam cogitur. Cœlestia diligit, & bona ac salutaria meditãti iam accedit. Quod si subito aduentu absterreatur, animus illicò cõquiescit. Hæc quidem beatus Antonius, qui hac in parte admirabilis fuit, nos edocuit. Nobis eadem de exitialibus ac salutiferis animi præsagijs differentia inconcussa manebit, etiam si ui naturæ hęc ipsa solùm fieri contendamus. Nam si pro angelis ac dæmonib. salutaria ac infensa astra supponãtur, eadem ratio signaq; eadẽ in utrisq; militabunt. Ergo dæmonas esse præcantationũ argumento multi conant̃ ostendere. Annulũ dicunt, quem go uidi, si conficias argenteũ hoc modo intus inscriptum, ✝ Dabi ✝ Habi ✝ Haber ✝ Hebr ✝. ne comitiali morbo laborãtes cadant prohibebit, in digito positus. Capitis dolorem leuareuidi suspensum chirographũ, ut à latere uides, cùm patiẽs qui nullũ ex medicina præsidium sentiebat, ter Dominicam quam uocant orationem recitasset.

Comitiali morbo præcãtatio.

Capitis dolori præcantatio.



Historia mira.

Sed hæc mittamus, quod nos uidimus superiore anno miraculum recitemus. Laborabat patritij generis mulier urinæ ardore, perpetuaq; illius emitendi uoluntate, cumq; clarissimi urbis nostræ medici omnes nõ pauciores septem, tum externi, ac chirurgici nõ pauci uocati essent, aderam & ego: nec satis inter nos de morbi causa conueniebat, lapidem, erysipelas, ulcus, scirrhum, cãcrum, phlegmonẽ, uesicas alius atq; alius arbitrabat̃, nec cùm pro singulis auxilia tẽtata essent, quicquã profuit. Cumq; calidis fomentis excitatæ uesicæ secarent̃, prẽter solitas uigilias, & cruciatũ, inuoluntaria urinæ emissio ob incisionem superuenit. Inde bis etiam conuulsa, cùm pulsus ac uirtutis casu. Ita morbo & auxilijs septem perpetuis mensibus excarnificata, desperata penitus salute ab omnibus relicta est. Neq; enim periculũ erat ut ægritudinẽ simularet, quæ tot medicamenta acerba ebiberit, tot fomenta suffumigiaq; sustinuerit, quæ speculo passa sit à tot medicis locum illum inspici, quæ inediam tam diu tolerauerit, deniq; admiserit uenæ sectionem, sectionem uesicarum, escharotica medicamẽta, ferrũ, ignes. Itaq; cùm fessi & incerti essemus, iam in nostram sententiam, quæ omniũ, ut uisum postea fuit, erat absurdior, uentum est, hoc maximè argumẽto, q̃ magis ad deteriora quibuscunq; auxilijs morbus perueniret: iam dolor in loco ubi uesicæ collum uteri collo iungitur assiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxima: Hippocraticaq; facies, & nõ uoluntarius urinæ fluxus, tum uigilia perpetua superuenerant. Iam ulcera undiq; circa locum erant, medicamentorũ partim caliditate & acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamen minus urinæ ardore nõ solùm manẽte, sed &

superaucto

superaucto, perpetuaq; mingendi uoluntate tanta, ut quidam calculum uesicæ esse crediderint. Sed eam opinionẽ tactus cum cathetera reiecit. Ergo prorsus conclamata ægra, superuenit Iosephus Niger, græcarũ literarum professor egregius, publiceq; eas docens, sed qui tamen medicinę penitus esset ignarus. Hunc præcantatorem, & maleficarũ artium apprimè gnarũ existimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quem Iosephus instituit, ut dicat se uidere tres dæmonas teterrimos coram matre in crystallo trigona, quã secum attulerat, pedites. Inde alijs in aurẽ pueri insusurratis uerbis, puer affirmat se uidere equitem alium dæmonem, longè primis proceriorem, cum tricuspide, qui illos tres pedites sigillatim uinciat, & catenis alligatos ephippijs omnes abducat: inde iubet asseruari crystallum. Quid moror? mulier hac techna persuasa, dormit: cessat dolor, ardor, uoluntas mingendi: redit colos uiuidus, redit caro, concipit: post hæc, perfectè conualuit: cuius rei testes tot habeo, quot familiares erant uiri aut mulieris medicosq; omnes conuocatos: remq; ipsam, cùm tunc moribunda esset, nunc uerò sana, ab omnib. uideri possit. Ergo uel dæmone sanata est mulier, uel imaginatione fideq;, cùm aliam tertiam causam præter has inuenire minimè liceat. Nam si uera puer referebat, dissimulãte ob metum legis Iosepho ueritatem, dæmone sanata est: si uerò puer à Iosepho persuasus uno uerbo, ut uidere se affirmaret quæcũq; ipse Iosephus interrogaret, technam matri salutis causa molitus est: manifestum est, quòd imaginatione & fide conualuit. Illud mirum est, quòd si fraude fuit, præmiũ recusauit: neq; enim uidetur quorsum hæc fraus, quæ præmio careat, infamia uerò seu res succedat, seu non succedat, haud minima defutura sit. Ob id uerisimilius est à dæmone sanatam esse: dæmonasq; ipsos esse ac uagari. Mira uerò sunt quæ ad confirmandã hanc opinionem recitantur à Plutarcho in initio uitæ Cimonis de Damone: item de Pausania Cleonicenq;, Byzantia uirgine, quã ille imprudens amatam occiderat: tum à Plinio in septimo epistolarum libro, de phantasmate, quod in domo Athenis perpetuò uidebatur: de pueris etiam, quib. capilli absq; autore ullo præcisi erant. Rursus apud Suetonium in Caligula occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incendio absumpta fuit. Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (olim pars Scytharum, pars Parthorum nomine intelligebatur) adeò pollere dæmonum præstigijs, ut tenebras cùm uelint & ubi uelint inducant, semelq; à latronibus hac arte circunuentum, uix euasisse. Cui rei testis accedit uir grauis Haitonus, in sua Sarmatarum historia, qui prælio etiam inclinatam aciem Tartarorũ uexillarij præcantatione, dum tenebras effunderet obscurissimas, restitutã & uictricem factam literis prodiderit.

Dæmonas esse, argumentis ab historia sumptis ostenditur.

Verùm omnibus historijs magis admirabilem hîc subijciam, quam nõ semel nec paucis uicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui dæmonem se familiarem per xxx. fermè annos habuisse confitebatur. De-

Dæmonum septem historia mira.

mum cùm illius scripta requirerem, quod sæpius audieram, ita literis ac memorię mandatum inueni. Idibus augusti, M. cccxci. cùm peregissem sacra hora diei xx. apparuerunt de more septem uiri, sericeis induti uestibus, pallio quasi græco, caligis ut uidebatur purpureis, subuculæ thoracibus splendentibus ac rubentibus, ut è chermesino esse uiderentur, forma augustiore q̃ communi, & cõspicua admodũ. Nec tamen omnes sic uestiti, sed duo, quos constabat esse nobiliores inter ipsos: nam illorum alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alij sequebãtur comites: alterum qui pallidior esset ac minor corpore, tres alij. Ita omnes septem erant. Capiti ne quid haberent impositũ, an nudum esset, scriptũ non reliquit. Ætas illis iuxta quadragesimũ annum, sed quæ nec trigesimũ præferret. Cùm interrogarẽtur, qui nam essent, responderunt, homines esse quasi aereos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: uerùm uitam illorum nostra esse longè diuturniorẽ, ut quæ ad annos ccc extenderet. Interroganti de animæ immortalitate nostræ, nihil quod cuiq̃ propriũ esset superesse affirmarunt. Ipsos diuis esse coniunctiores multò humano genere, sed tamen ab illis infinito penè distare interuallo. Nec secus illos nobis aut beatiores esse, aut miseriores, ac nos ipsis sumus belluis. Nihil latere abditarum rerum ut nec libros, aut pecunias: infimamq̃ illorũ colluuiem esse genios uirorum nobilissimorũ, non secus ac homines uilissimos generosorum canum aut equorũ educatores. Cumq̃ ipsi tenuissimo essent corpore, nihil nobis cõmodi aut detrimenti posse afferre præter spectra atq̃ terrores, tum scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc. discipuli, alteri cc. in publica academia. Vterq̃ enim eorũ publicè profitebatur. Cùm pater meus interrogasset, cur si thesauros nossent, ipsi nõ reuelarent hominibus? Responderunt, sancitũ esse hoc priuata lege maximis pœnis ne quisquam hoc eis communicet. Manserunt apud illum horis plus quàm tribus: disputarunt autem interim rogante illo de causa mundi: qui procerior erat negabat Deum effecisse mundum ab æterno: cõtrà alter astruebat per singula momenta ita Deũ creare mundũ, ut si uel momẽto desisteret, protinus mũdus ipse periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quędam adducebat, cùm liber ille nondum inuẽtus esset. Referebat & nomina quorũdam librorum, quorum pars inuẽta, pars adhuc in occulto est. Atq̃ hi omnes tamen Auerrois erãt: ille uerò palàm Auerroistam se profitebatur. Hęc seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quòd fabula uideatur, satis argumẽto esse debet, quòd placita hæc non satis cum religione consentiũt, quodq̃ pater meus cum suis dæmonibus nihilo aut felicior, aut ditior, aut notior hominibus fuerit, quàm ego, qui dæmonas nunquam uidi. Ad hæc tamen ille responderet, plura se prædixisse, quæ sine ope dæmonum tanto tempore antè sciri non poterant: ut, q̃ Cæsar tandem superior futurus esset in Italia, quod uix contigit post xxx. annos: dæmonas esse mendaces iuxta ueritatis uerbum, ille (inquit) est pater mendacij; se minimè curasse

diuitias

A diuitias aut honores, quarum rerum ego sim magis cupidus: natum esse humili fortuna ipsum, obfuisseq; initia prima. Denicq; geniũ forsan mihi esse maiorem, tum alijs longè magis, tametsi illis neq; mihi hi se ostendant, nõ deesse tamẽ pro opportunitate unicuicq; suũ ad auxiliũ. Suum se sibi, non alios alijs manifestasse, uel quòd ita expediret, uel quòd melior esset ac mente puriore: optimus quippe erat, ac religiosissimus: seu quòd coniuratione, quam habuisse à moriente Hispano constat, usus fuerit. Simile est illud quod de pueris & urceis aut unguib. dicitur. Aliàs hæc ex parte ut falsa deprehẽsa refutauimus. Solum id mirũ uidetur quod Didio Iuliano Imperatori contigit, cùm puer è speculo prædiceret hostes uenientes, & à quibus interficeretur. Et nunc Ioannes Leo recitat, in urbe Fessa uates in uas aqua plenum olei guttam infundere, qua clara reddita per puellos responsa de futuris dare, qui turmas etiam milites in aqua uidere se affirment. Non tamen ille plus quàm quod & hîc uulgus scire se refert: aut diligentius rem inquisisse.

Didio Iuliano è speculo à puero exitium prædictum.

Sunt rursus & alia argumenta dæmonum, oraculorum responsa: ueluti illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt hæc aliàs, in quib. Aristoteles & Plutarchus ut causam redderent, non parum laborarũt. Videntur & Telchinnes dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulãt igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum ederentur, multi dubitarũt: alij propriam quandam terræ illius naturam esse uolunt, qua uelut morbus contrahatur: at ecstasis quidam morbus est, oraculum uerò sine ecstasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Auget eam Pausanias, uir ut dixi ueridicus, in his quæ uisa à se retulit. Neq; cuiquã alij hac in re magis credẽdum est, ut qui eam expertus fuerit. Sed libet illius uerba subiũgere: Antrum Trophonij, in quod hoc modo descenditur. Noctu eum qui ingressurus est abducunt ad fluuium Hercynum: abductum oleo ungunt & lauãt duo pueri ciuium filij annos nati circiter tredecim, quos Hermas seu Mercurios appellant. Idem descendentem lauant, & quæcunq; oporteat tanquam serui administrant. Inde non statim ad oraculum, sed à sacerdotibus ad aquæ fontes ducitur, qui proximè inuicem sunt coniuncti. Ibi aquam oportet bibat quam obliuionis appellant, ut obliuio omnium inducat quæ antehac cogitauit. Post hæc aquam aliam bibit memoriæ, ut eorum quæ uiderit in descensu meminisse possit. Post hæc simulacrum ut est intuitus (hoc Dædali opus esse aiunt, & sacerdotes nemini nisi qui ad Trophonium descendũt exhibent) & habitis ad id precibus est ueneratus, ad oraculũ progreditur, tunica indutus linea, & uittis circa tunicam cinctus, eius item loci crepida subligatus. Est autem oraculum supra nemus ad montẽ. Fundamentum in circuitu iactum candidis lapidibus. Ambitus fundamenti est instar areæ minimæ. Paululũ fortasse abest quin altitudine sit duorum cubitorum. Incumbunt fundamento columnæ acuminatæ æneæ, & quibus cõnectuntur uincula. Per

Dæmones Telchinnes.

Antri Trophonij oraculum.

hæc ianuæ sunt intra ambitum fabricatæ. Hiatus ipse non casu aut natura factus est, sed arte compositioneq; accuratissima extructus. Ædificij ipsius figura furnum repræsentat. Cuius latitudo, quantum coniectura assequi licet, quatuor fermè cubitorum est, profunditas uerò non ultra octo extenditur. Descensus in pauimentum nõ est constructus: sed ut quis ad Trophoniũ uenit, scalam ei offerunt angustã & leuem, quæ intra ædificium collocatur. Ostium per quod in Trophonium descenditur latitudinem habet duorum dodrantalium: altitudo dodrantalis. Descensurus ergo se supra pauimentum inclinat, placentas habens mellitas, & cauernæ pedes primùm injicit, & genua cedendo inserit paulatim. Vbi uerò genua immiserit, reliquum corpus totum cõfestim attrahitur, tanquam fluuius maximus & rapidissimus uortice hominem intus absorberet. Cæterùm qui intra adytum uenerunt, nõ uno & eodem modo futura edocẽtur, sed quidam fortassis coràm uident, alij autem audiunt. Redeunt qui descendũt per easdem angustias primò pedibus emissis, deinde reliquo corpore. Neminẽ mortuũ qui sit ingressus audiuimus, præter unũ ex Demetrij satellitib. qui cùm nullis peractis sacris descendisset, Deo etiam inconsulto, sperans ablaturum aurum & argentum, fertur non ex ostio sacro eiectum, sed alibi cadauer illius apparuisse. Quæ igitur huic contigerint, quęq; ingressuris & ingressis eueniant, dicta sunt à me dictu dignissima. A Trophonio egressum sacerdotes excipiunt, & in solium collocant quod memoriæ dicitur: neq; enim est ab adyto procul. Sedentem ibi interrogant quæ uiderit, quæq; audierit. Quibus perceptis cõmendant eum his ad quos curare eum pertinet. Hi uerò in ædificiũ illud ubi prius apud fortunam & bonos genios uitam agebat, sublatum transferunt metu adhuc attonitum, & nec se ipsum agnoscentem, nec eos qui astant. Posteaquàm nõ minus ea cogitat quàm quæ prius cogitabat, in risum erumpit. Hæc ego non audita refero, sed uidi quondam, & Trophonij oraculum ipse cõsului. Placuit historiam prudẽtis ac ueridici uiri, quiq; negotio interfuit, ueluti raram ac firmam adijcere: quandoquidem pauciss imi talia adeunt. Illorum pars maxima stupida, reliqua mendacium gloriæ sibi loco esse putat. Quamobrẽ rarissimam historiam huic loco subtexui, in qua fraudes sacerdotũ quantascunq; confingas licet, fraudi ascribi nequit quod intus uelut à gurgite raperet, quodq; pedibus ejiceretur. Quòd si id natura loci constabat, oportuit quæ audiret non dolo esse conficta, cùm in tam uiolento loco nemo ad confingendã technam stare potuisset. At dices, ambigua sunt oraculorum responsa. Demonstratum est in libro de Fato, quòd si oracula ambigua non essent, non essent oracula. Similiter & mathematicorum prædictiones, sed non eadem ratione: uerùm neq; omnes, neq; omnia. Hoc autem alibi, ut dixi, demonstratum est.

Oracula si non essent ambigua, oracula non essent.

Philippi Melanthonis historia mira.

Sed nimis euidentia sunt quæ Philippus Melanthon uir eruditus in secundo suorum Progymnasmatum Physicorum recitat, dicens: Anno

Anno salutis M D X X X. Norimbergę cùm sacerdoti dęmõ in crystallo locũ absc̃ditiq; thesauri ostẽdisset, loco defosso, qui prope urbẽ erat, amicoq; adhibito (is post modũ historiã retulit) arcã cũ cane nigro accubãte qua si custode uiderunt. Ausus ingredi sacerdos loci ruina statim oppressus est. Hic nihil desideraẽ præter eius fidẽ qui Melãthoni scripsit, cùm Melanthon nõ dicat se adfuisse pręsentẽ. Constat uerò illũ in Saxonia habitare, uel saltẽ à Norimberga procul. Nam de illius fide haud dubitamus.

Verùm sunt alia huius rei experimenta: placet autem duo ex Erasmo Roterodamo uiro docto & minimè superstitioso, ut etiam in spectro talia irriserit ubertim, ex epistolis suis subiungere. Oppidum de quo tibi narratum est Germanis dicitur Schiltach. Abest à Friburgo octo milliibus Germanicis magnis: de quo an omnia uera sint quę uulgò iactantur, nõ ausim affirmare. Illud nimis uerum est, totum subitò conflagrasse, mulierem confessam supplicio affectam. Conflagratio accidit quarto Idus Aprilis, qui dies erat Iouis ante Pascha anno à Christo passo M. D. X X X I I I. Quidã eius oppidi ciues apud huius urbis magistratum rem ita gestam pro comperto narrarunt, quemadmodum mihi retulit Henricus Glareanus, quantum meminisse possum. Dæmon sibilo signum dedit è quadam ædium parte. Caupo suspicans esse furem, ascendit, neminem reperit. Sed idem signum rursus ex altiore cœnaculo redditum est. Et huc conscendit caupo, furem persequens. Quum nec illic quisquam appareret, sibilus auditus est è fastigio fumarij. Illico tetigit cauponis animum, esse dæmoniacum quiddam: iubet suos esse præsenti animo. Acciti sunt sacerdotes duo, adhibitus exorcismus. Respondit, se esse dæmonem. Rogatus quid illic ageret, ait se uelle exurere oppidum. Minitantibus sacrificis, respondit, se pro nihilo ducere minas illorum, quòd alter esset scortator, uterq; fur. Aliquanto pòst, mulierculam qui cum habuerat consuetudinem annis quatuordecim, quum interim illa quotannis & confiteretur, & acciperet eucharistiam, sustulit in aerem, imposuitq; fumarij fastigio: tradidit ollam, iussit ut inuerteret: inuertit, & intra horam totum oppidum exustum est. An dæmõ indignatus ob inductum riualem cauponis filiũ, & oppidum perdiderit, & mulierem prodiderit, certum non audiui: non est tamen ueri dissimile. Huius facti uicini tam constans est fama, ut fictum uideri non queat. Feruntur & alia huius generis, sed non libet aures tuas uulgi fabulis remorari. Hîc facti ratio haud dubia est. Dicere posset quispiam, dolum fuisse fœminæ, ac desperationem. Sed adeò bellè omnia consentire uidentur, ut uix credi possit: quoniam non dæmon oppidum concremare potuit, sed ollam porrigere, mulierem persuadere. Sed audi aliam eiusdem historiã. Anno superiore Magduni (id est oppidulũ haud ita procul ab Aurelia) maleficus quispiã decessurus uxori mandat, ut quicquid esset apud se librorum magicorum, reliquaq; eius sacri arma, ciui cuidam Aureliano tradat, propediem uidelicet perituro, q̃ hunc sceleris conscium ac participem

Erasmi Roterodami historia admirabilis.

Historia alia.

habuisset. Is hæc omnia Aurelia transfert. Iam ipse sacerdos domi suæ C
plus triennium nefandum sacrum & quauis idololatria execratius, non
insciente uxore, filia uirgine etiam adiutante peragitat. Quibus uerò ce
remonijs, quóue ritu sacrilegium hoc constiterit, paucis referam, ita ut
à certissimis hominibus accepi. Corpus illud adorandum uindicis no-
stri Iesu in pyxidula quadam saligna conditum sub lecti stramentis ab-
diderat. O diuinam patientiam: mihi referenti frigidus horror membra
quatit. Id ante triennium à sacrificulo quopiam famelico & impio (cu-
iusmodi hîc nimis magna copia) fuerat mercatus, & quidem minoris o-
pinor quàm olim Iudæi Christum: ut sceleſtissimus ille sacerdos Iudam
nobis non retulerit solùm, sed etiã uicerit: & illum quidẽ rumor est subi
tanea morte impietatis pœnas dedisse. Ergo quoties ueneficus ille rem
non diuinam, sed diabolicam facturus esset, depromebatur prophanis
manibus cœleste mysterium, atq; è stramentis erutum nudatumq; ex-
ponebatur. Filia puella neque dum uirũ passa, ensem nudum manu sub-
lata tenebat, quòd id muneris nisi à uirgine obiri ritè non posset, mucro
nem in sacrum illud corpus intentans, scilicet minitanti similis. Tum ca-
put quoddã proferebatur, ex nescio qua materia, triplici facie cælatum,
nempe monadem illam triformem, & triadem uniformem repræsen-
tans. Id nouies reducto ambitu cingebat. In his mille figuræ Tau, inau-
ditis angelorum nominibus inscriptæ: postea totidem ambitus cacodæ- D
monum horrendis uocabulis distincti. His ita compositis, malefici anti
stes explicitis libris, execratis illis precib. Hecate dictante primùm ado-
randam triadem & angelorum quamplurimos suo quoscq; choro: dein-
de cacodæmonum sexcenta nomina citat, neque finis donec dæmon il-
le præstò sit, præsensq; uocanti respondet. Is erat ingentium thesauro-
rum aut opifex, aut certè monstrator. Promiserat sceleſtus ille sacrifico
suo Persicos montes, largitus etiam nonnihil: sed adeò infra spem, ut ui-
rum iam operæ, quippe triennis, cœperit pœnitere. Itaq; promissorem
suum solitis precaminibus euocat, expostulatq; se iampridem lactari, &
spe modò duci, neq; ullum operæprecium facere. Purgat ille se contrà,
negans id sua culpa accidere: uerùm deesse quiddam ceremonijs, quòd
hominem literis præditum desideraret: quem si nanciscí posset, se thesau
ros indicaturum omnium uotis ampliores. Simulq; percontanti, quis
esset ad eam rem potissimũ ascidendus, suadet priorem monasterij mo-
nachorum, qui se prædicatores appellitant (id est pone mœnia Aurelia
na) adeat, & cautim uirũ pertẽtet. Est uerò hic theologiæ Baccalaureus
ut uocant, formatus, apud uulgus opinione non incelebri, & conciona-
tor nõ omnino pessimus, ut nunc quidem sunt theologi, cæterùm ut mi
hi pòst uisum est, & ferè sunt eiusmodi, famę perquam auidus. Sed haud
etiam coniectura consequor, quid genius ille malus captarit, ut ne sacer-
dotem suum iamiam ad defectionem spectantẽ rectà in perniciem indu-
ceret: an q̃ seriò sibi promiserit, theologi mentem prę̃mij propositi ma-
gnitudine

gnitudine posse corrumpi: hac opinor fiducia, quòd, ut diuinitus scripsit Maro,

Quid non mortalia pectora cogit Auri sacra fames?

Tum quòd uti aiũt hi qui cum istiusmodi hominum genere familiarius sunt uersati, sub illis cucullis & mẽdicitatis nomine deploratissimæ nõnunquam mentes latitent, intolerabili arrogantia, & extrema pecuniæ cupiditate flagrantes. Verùm hoc quidem in medio relinquimus. Vir igitur persuasus hominem conuenit, utq; pedetentim illius animũ prætentaret, fingit sibi codices aliquot esse domi, inutiles quidem sibi, quippe idiotæ, uerùm homini literato longè utilissimos. Rogat num quos emptos uelit. Theologus proferri iubet, inspiciũdos scilicet. Promit ille uetus Testamentum, quam uulgus Biblia uocat, Gallicè uersum. Eum codicem ubi contempsisset theologus, ecquos alios haberet percontãti, grauatim quidem ac detrectanti similis, alium quendam sinu abditum producit: quem euolutum ubi animaduertisset improbarũ artium esse magistrum, haud etiam scio an nouitate captus (ita ut fit) curiosius inspectarit, an ut fraudem, quam subesse sentiscebat, prorsus expiscaretur. Rogatus itaq; quid nam ille placeret, respondit, maleficum sibi uideri librum. Tum ille silentij fidem obtestatione stipulatus, ait eiusdem generis aliquot domi sibi esse, sed eruditi hominis operã desiderare: alioqui thesauros immensos posse his libris conflari. Ibi arrectior theologus, orat ut eos quoque ad se perferat inspiciendos: sibi rem hanc uehementer esse cordi, nec omnino in negocio tam diuino indormiendũ: sibi spem esse certissimam feliciter euenturum. Ergo datis inuicem dextris, miser ille reliquos libros adfert. Theologus expiscari nõ desinit, donec homo iam eius animi securus, omni de re palàm facit. Postremò etiam de Christi corpore. Ibi ille tanquam uehementer gauisus, impensius obsecrat ut res tantas sibi ostendat, se iam toto pectore de maturando negocio cogitare. Hic hominem domum suam deducit, uxorem mysterium illud, reliquaq; item maleficij arma depromere iubet. Proferuntur, inspectãtur. Monachus longè aliud simulãs, ut narrat ipse, rectà inde ad Officialem, quem uocant, rem defert, uirũ profectò summa uitæ integritate & absoluta Iuris utriusq; prudentia spectatissimũ, nostri maiorem in modum amantem. Is uerò in re tam prodigiosa nihil etiam cũctandum ratus, hominem prodente theologo per regios ministros in uincula conijcit non sine uxore & filia. Protinus in ædes irruptum, mysterium illud adorandum honore quo conueniebat prolatum, dieiq; eius quod erat reliquũ, & nox omnis à clero monachisq; pernoctes excubias agentibus, solennibus cantionibus & precibus celebrata. Postridie indicta solennis supplicatio: uestiuntur tapetibus utrinq; uiæ quaq; ibatur, quaq; ad templum redibatur: perstrepebant urbe tota templa sacris tintinnabulis. Procedit clerus uniuersus cum suis quisq; reliquijs, tota ciuitate ad spectaculum effusa: dignaq; pompa sacramentum è conscleratis ædibus

sublatum, in templũ salutiferæ cruci sacrum defertur. Ibi theologus tam C
frequenti concione quantam antea uisam fuisse negant, rem omnem nõ
sine gloriæ suspicione exponit: identidẽ obtestans Christi corpus inibi
sub dio appositum, ut erat ex ædibus malefici deportatum. Fecerat idem
postridie facturus, item deinceps, & ut quidque illi in cuniculis fuissent
confessi, ita quotidie populo renũciaturus: quòd sibi credo certissimam
parandæ immortalitatis materiam oblatam esse iudicaret, nisi Officia-
lis uir minimè stultus theologo iam uentoso gloriæ curru uolitanti, silen
tium imposuisset. Excutiuntur & audiuntur assiduè à theologis Lute-
tia in hoc ascitis, adhibitis item duobus Iurecõsultis. Narrauit nobis Of-
ficialis prodigiosa quædam in quęstionibus à uiro aperiri, sed quæ non-
dum pro certis referri possent, quòd ipsum sibi parum adhuc cõstare di-
ceret: mulierẽ noctu miseris modis à cacodæmone uexari, pungi, cędi, ra
ptari, penecp exanimari: filiam uerò sui securam, necp quicquã supplicij
metu commoueri, quòd sibi quotidie cum luce præstò fieri affirmat ne-
scio quem, qui consolando dolorem illi omnem adimat, animocp tran-
quillo esse iubeat. Tenetur & Magduni malefici, cuius suprà memini,
uidua. Hæc ille. Verùm aliquis dubitare posset, ne unquã maleficus hic
infelix dæmonẽ auocare potuerit: uerùm deficere aliquid suspicantem
consilio cum uxore inito in laqueos incidisse. Nam si dæmon eum allo-
quebatur, docere poterat quæ deficerent, & hominem non amandare in
perniciem, qui iam suus esset: quicp si desisset, non melior futurus erat, D
quandoquidem nõ ad Deum esset accessurus, uel illum quæsiturus, sed
dæmonẽ ob indignationem relicturus. At dæmon proditor est, & suos
negligit. Concedat: nemo tamen adeò est malus ut sibi aduersetur. Hoc
erat abigere homines à malarũ artium studijs, & sui obseruatione, quã
ille maximè efflagitare fertur. Sed quanquam hæc dubia sint, magnam
tamen præbent suspicionem ne aliquid esset, ob filiæ consolationẽ. Sed
multa latère potuerũt. Ita nos ancipites in his rebus Deus uidetur esse
uoluisse.

Historia alia mi ra.

Nam & Pausanias refert in Atticis singulis noctibus in Marathone
campo, ubi Miltiades iam annis tamen quadringẽtis elapsis, Persarum
centum millia cecidisset, ubicp Icarus etiam rex antea interfectus fuerat,
hinnitus equorum audiri, & pugnantiũ concursus. Quę cuique ad hoc
spectaculum accedenti data opera non occurrebãt. Sed solùm fortuitò
illuc se conferentibus exaudiebantur. Adeò uidetur summus ille opi-
fex nos omnino incertos relinquere uoluisse, ut bonis fide præmia, im-
probis atcp incredulis pœnæ deberentur. Sed si omnino animæ ibi Per
sarum excitabant tumultum, oportuit etiam equorum animas quæ hin
nirent superfuisse. Quamobrẽ uerisimilius erit paulò post præliũ illud
graue excitatam fabulam è causa aliqua naturali ad ea tempora percre-
buisse, ut qualemcuncp strepitum cõfuso equorum hinnitui & concur-
su præliantium attribuerent. Nanque in omni nocturno strepitu qui è

terra

A terra prodit, plerunq; pars est grauior, pars acutior. Grauiorem ad concursus hominum & gemitus referunt, acutiorem ad equorum hinnitus. Quamobrem antiquis relictis exemplis, ad quædam nostri temporis deueniamus.

Nicolai Veneti historia.

Refert Nicolaus Venetus in Indica historia, nauclerum Indum cùm cessassent uenti inuocato ut ipse appellabat Deo Mutthian, tandem in Arabem quendã illum descendisse, correptumq; hominẽ exclamasse, per nauimq; currentẽ ad tabulam quæ hac de causa malo apposita erat, accessisse. Carbones quoq; qui ibi aderãt deuorasse, & galli sanguinẽ petijsse, quẽ protinus iugulato gallo exugit. Inde rogasse, quid nam peterent: respondente nauclero, uentos, & qua ex parte exponente, illos intra triduũ daturũ se pollicitus est. Admonuit quoq; eos ut in occasionẽ parati essent. Soluta coniuratione Arabs nullius eorum quæ uel prædixerat uel passus fuisset memor. Tempore tamen cõstituto omnia ex sententia successerũt. Ergo uidentur aliquid aut posse aut præscire dæmones, sed ob contemptũ multa obliterata sunt. Contemptus euenit, quoniam plericq; his artibus confisi non solùm malè periere, sed nihil egregium in arte sua sunt consecuti. Id non tantum artis leuitate contingit, quantum tractantium audacia, qui hoc solo auxilio sibi multa pollicentur. Sed qui iam armis aut eruditione aut arte aliqua præstant, uidentur ab his non leue incrementum habuisse: uelut Petrus Aponensis Conci

Petrus Aponensis maximus necromanticus.

B liator dictus, quem palàm est gloriam æternam consecutum necromantiæ auxilio, ut ipsemet testatum reliquit. Erat uir alioquin inclytus, si labe hac caruisset. Vigebat olim in Hispania hæc ars, publicèq; docebatur in Salamãtica academia, nunc uerò publicis legibus sublata est. Vnde ibi aliqua adhuc artis experimenta supersunt.

Cõstantini Fontani historia.

Narrabat mihi Don Constantinus Fontanus Hispanus theologus, & ab exomologesi Principis Philippi Hispaniarũ, dum in Vagliadolit ciuitate Hispaniæ, in domo typographi quæ malè ob strepitus audiebat nocturnos diuersaret, prima nocte incubum sensisse: sed cùm oliuas nigras in cœna comedisset, naturale existimasse, cùm incubus inter morbos numeret. Sequenti nocte super lecto uidet auditq; feles cõcertantes, quod quanquam durum uideretur, quia tamen esse poterat, & hoc naturale esse duxit. Tertia autem nocte cùm nondum dormitũ isset, de hisq; dissereret, tubę uocem quasi in aure audiuit. Existimans sibili speciem esse, pueros uidebat qui ibi astabãt ridentes: tum uox illa cubiculum circuire cœpit, perfectoq; circuitu sub lecto se abdidit, ibi diu strepens, cùm nihil uideret. Sed nullibi magis seu dęmonum seu mortuorum uestigia uidere aut audire licet quàm circa morituros, aut post ingentes clades, uel pestilentię temporibus. Dupliciter autem morituris hæc eueniunt: uel ipsis, unusquisq; enim antequàm moriatur aliquid uidens terretur: & postquàm uiderit, nõ superuiuit. Et quanquam naturale esse possit, mirum tamen est. Vidi clarissimum uirum qui cùm mouere se nõ posset, ubi eò uen-

Dæmones & mortui quando & ubi maximè sentiantur.

tum est, parũ abfuit quin lecto se excuteret, aufugerintq; custodes: nam C
alta nocte id contigit. Vel alijs hæc cõtingunt: quod enim Principibus
fulgura & Cometes & sidus in cœlo mortis præsagia, id priuatis incon-
diti strepitus, quales ego circa tales sæpius uidi & audiui, ab alijsq; acce
pi. Verùm in his quæ ego sum assecutus non decipior. Vbi etiam mul
ta cadauera hominum malè sepulta iacent, proculdubio quædam appa
rent terribilia, sed quibus etiam naturalis ratio subscribere possit. Por-
rò de his & pestilentiæ inusitatis uocibus, curruumq; imaginibus quæ
uidentur, & tanquam subitò euertantur strepitibus & fragoribus, in li-
bris de uarietate rerum satis locuti sumus: nunc sat monuisse fuerit, ex-
perimenta persuadere, non demonstrare. Disputationisq; genus hoc ta
le esse, ut affirmantibus nunquam defutura sit fuga atq; certamẽ contra-
dicentium, negantibus experimenta: ut non satis hæc futura uideantur
ad opinionem de dæmonibus apud studiosos confirmandam. Nam de
Telchinibus, causam dicere possumus esse naturam lapidum, aut nimis
fragilium aut corrupto spiritu redundantiũ sulphure ac bitumine exu-
stis. Illud nos magis mouet, quòd cùm aer ætherq; tantæ sint magnitudi
nis, regioq; illa adeò amœna, uideamusq; terram habere sua uiuẽtia, me-
talla, lapides, plantas, aquã & ipsam pisces, tum aerẽ hunc infimũ, quæ
respirant animalia, uerisimile haud uidetur tantam molem uita ex toto
esse destitutam: quin potius credendum est, animalia ibi esse tanto his in
ferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior infe- D
riore. Hoc enim in cæteris ut dixi elementis cùm obseruatum à natura
uideamus, nec in elementis tantùm, sed etiam cœlo, credendum est hanc
totam machinam aeris sublimioris animalibus his, quæ nos dæmonas
quasi sapientes uocamus, plenam esse. Nolim ego ad trutinam hæc secta
Autores qui de Dæmonib. scripserunt. ri, uelut Porphyrius, Psellus, Plotinus, Proclus, Iamblichus, qui copio-
se de his quæ non uidere, uelut historiam natæ rei scripserunt. Philoso-
phus sum ego, placitis quantum licet Peripateticorum hærens: hi uerò
Dæmonas non dari quæ suadeant rationes. non admittunt dæmonas: nec probabilis est opinio quæ illos conce-
dit in tam uasta mole, nam hîc ut aues, & longè plus frequentes adef-
sent: cùm uix in una prouincia tota semel uestigium, & in pluribus an-
nis appareat. Principes etiam, quorum fortuna esse sapientissimos
mortalium suadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quòd
si intelligentias agnoscunt, mortales erunt simul ac immortales, quod
esse non potest. Si non, quid prohibet ne humanum genus deleant? inui
sibiles cùm sint, & nullius imperio addicti. Vnum tantùm scire præ-
Dæmonum consuetudine utentes improbi. stat, non decere quenquam probum hominem, dæmonum, etiam si sint,
auxilio uti, contempto Dei optimi benefactoris & à quo cuncta acce-
pimus nostri numine. Ingratissimi enim opus est hoc hominis: uide-
musq; eos qui talibus studeant, aut inani spe, aut illorum falsa persuasio-
ne demẽtatos. Constat enim ex religionis instituto pessimos esse. Si ue-
rò aliquid aliud est, tum ex sacrificijs, tum ex natura ac potentia ambi-
tiosissimos.

A tiosissimos. Quòd si Dei consensu ista fiunt, parent ministri regi. Dæmonũ igitur auxilijs inniti fallax & periculosum plerunq; improbi autem aut stupidi semper. Dei enim omnia sunt. Sed Peripatetici, ut dixi, ab hoc scelere immunes sunt: nam an sint, dubitare solent.

Eadem quæstio est de mortuis hominibus, & an feliciores sint uiuentibus. Responsum est sapiẽter, neutros. Hi quidem perpetuò in umbra mortis requiescũt, æternumq; omni dolore ac molestia carent, æternáque in tranquillitate suauiter ociantur. Propterea bene scriptum est: Beati mortui qui in domino moriuntur. Hæc igitur est extrema felicitas mentis nostræ. Ergo si mortui, infelices esse nequeunt: qui uiuunt, possunt esse felices. Deterior est conditio morientium: hi enim soli sunt omnes, etsi reges, & cum multis cadant. Sibi enim soli quisque moritur, & mori uidetur. Solitudo uerò cum dolore iuncta acerbo, grauissima est, & intolerabilis. Nam solatium est miseris, socios habere pœnarum. At qui moritur, etiam si cum alijs mille moriat̃, sociũ habere nequit. Ergo tũc uastitas est atq; solitudo miserrima. Ita uiuentib. maxima est uoluptas in societate. Viuere dicuntur, qui secundũ uirtutẽ uiuunt, perpetuoq; uiuũt. Homo improbus nullo genere uitę uiuit: diui utroq; ꝓbus altero: ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus felix esse potest, & diuis ipsis ꝓpinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis.

Mortui an uiuentes feliciores.

Morientes omnes soli.

Probus uir diuis maximè similis.

B Hoc uerò magis beatior est Princeps probus, nam hic Deo comparat̃.

LIBER XX.

de Angelis seu intelligentiis.

ERGO diuorum uita felix est, secura, sempiterna: hominibus breue æuum, infelix, ac suspicionibus & timore plenum, quo fit ut à multis egregijs operibus retrahatur. Tempus uerò quæ agitat comminuit, & quanto arctius, eò magis atterit. Vnde ictus, ut uelociores sunt, ita maius inferunt detrimentum. Nec quicquam uidetur mortalibus tristius angustia temporis: illa urget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipsis nihil est quo angantur, sed omnia æquali quadam felicitate transigunt. Intellectus autem eò diuturnior, quò tenuior: nam eò primę causæ proximior est, quò substãtia tenuiore ꝓditus. Omnis uerò intellectus etsi gaudeat sempiterna quiete, securitate felice, beatitudine cõpleta, luce immẽsa ac sempiterna, & claritate tanta, ut eam homo uel ex millesima parte non queat imaginari: uel si comprehenderet, momẽto sustinere. Cunq; Sol luceat intellectu, qui ei est tanquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol quàm terra. Cùm igitur oculus noster tam parum luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorẽ earum intelligentiarum, quarũ claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multò magis Sol.

Ictus ut uelociores sunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

Demonstratio ostendens intelligentiarum claritatem.

Dubitatur autem, quomodo delectari possint. Nanque omnis delectatio, ut superius uisum est, post tristitiam fit aut dolorem. Aut ipsas non mutari dum delectantur necesse est. Quòd si post tristitiam delectãtur, tristitiam pati consentaneum uidetur. Si autem non mutantur dum delectantur, delectatio nihil erit: quod enim nõ mutat, nihil addit, estq; ac si non esset. Si autem semper augeẽ infinita facta esset, nec augeri posset. Sed & infinitas soli Deo cõuenit. At si uicissim augeẽ minuiturq;, cum tristitia fiet. Neq; enim solius mali aduentu dolor aut tristitia, sed etiam imminuta priore felicitate, ut qui è gratia Principis aut amici exciderũt: Sed & si non delectantur, felices esse non poterũt, parumq; differet hoc ac si nõ essent. Athei enim fuerunt nõ minus qui superos esse negarunt felices, quàm qui non esse existimarũt. Duorum igitur alterum esse necesse est: uel uoluptatem hanc nostram quæ cum motu est, imaginẽ tantùm esse uoluptatis: uel ut uoluptas in his sine motu quidẽ prorsus sit, ea uerò ex quibus perpetuò mutẽtur. Nobis uoluptas fortassis semper est cũ motu, quia & nos cum illo semper sumus. In his uerò sine, quia & ipsi motus omnis expertes sunt. Cuius quidẽ rei quandã hîc leuẽ habemus imaginẽ in amore, in quo absq; mutationis sensu ullo, imò neq; desiderio delectãtur. Mutatione aũt rerum nobis immotis delectationem fieri experimur, cùm gemmas alias atq; alias inspiciendo, nõ intermissa aut imminuta uoluptate, sensus & animus noua quidẽ specie, sed suauitate eadem perfunditur. Ea autem quibus delectantur hi, eis sunt propria, nõ quę hic agũtur. Sed ut pueris puerilia, plebeijs parua, magistratibus publica, regibus quæ ad prouincias spectant, ita intelligentijs: sic enim hos intellectus, quamuis non satis latina significatione, appellare liceat, æterna & immortalia. Neq; horum exiguus aut mediocris numerus qualis nobis uidetur, sed ea innumerabilia sunt. Participant autem diuinitate multa quæcunq; talia: nec decoris aut claritatis aut splendoris, cæterorumq; bonorũ quorum etiam genera nobis sunt ignota, meta ulla esse uideẽ. Eorum aũt quę hîc fiunt nulla scientia neq; ignorãtia: pars enim sunt illorũ quibus ipsę delectanẽ, quoniam meliori quodam modo sunt anteq; fierẽt. Quęsitũ aũt est, in omnia, & in omnibus, & de omnibus? Hoc aũt ad aliã tractationẽ pertinet. Has ergo Dionysius Areopagita in nouẽ Hierarchias disposuit: Angelos, archangelos, thronos, dominationes, uirtutes, principatus, potestates, Cherubim, atq; Seraphim. Hæc aũt nomina, ecclesia in Missæ solennib. celebrat. Vnaquęque uerò harũ magis ab altera distat, q; ab earũ ultima humanus intellectus, cùm tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quoniam in diuersis generibus positę sunt. Multò etiam minus illarum maxima Dei claritatem potest comprehendere, quàm illam noster intellectus. Ipsa enim diuinitas infinito (etiã ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est solum uerorum intellectuum imago indiscreta, nõ autem uerus intellectus

Intelligentiarũ delectatio qualis.

Intelligentiarũ ordines.

λ tellectus. Vt enim inter ſtrenuiſsimum ignauiſsimumq; equum maior eſt differentia, quàm inter ignauiſsimum ac pictum, quia ſtrenuiſsimus longè plus duplo ignauiſsimũ ſuperat, & tamen uterq; uerus eſt equus, pictus nequaquã: ita pictus equus noſtro intellectui, ignauiſsimus ulti mæ intelligentiæ, ſtrenuiſsimus ei quæ illi ordine proxima eſt ſi comparetur, intelliges planè noſtrũ intellectũ umbrã quandã eſſe ſolùm ue ri intellectus. Noſter enim hic intellectus cùm recipiat ex rerum ipſarũ imagine notitiã quandã, plenus manet obſcuritatis, erroris, atq; dubitationis. Nec ſemper, imò neq; diu in opere ſuo manet. At ſupremi illi intellectus clari, certi, ſynceri, perpetui, aſsidueq; in opere beato uiuunt.

Intellectus noſter umbratilis eſt.

Forſan dubitabit aliquis, quomodo igitur inter illos, alter altero perfectior eſſe poteſt? Non ſecus dicendũ, q; qui nocuit ſenariũ eſſe perfectum abſq; demonſtratione. Hic quidẽ refert intellectũ noſtrum, obſcurè enim nouit dubitatq;, ac umbrã ſolam rerũ habet. Itaque uelut ſenſus belluarũ, qui corticẽ ſolum percipiũt ad humanos ſenſus, qui medullã, ita intellectus noſter ad intellectus ueros. Nec ſecus ac qui pulchrũ palatium foris ſtans inſpicit, nihil eorum quæ intus ſunt aut fiunt, quæq; maxima ſunt & pulcherrima, nouit: ita mens noſtra medullam rerum non attingens, quædam ſolùm externa inclyti huius diuini opificij contemplatur & admiratur. Rurſus finge intelligentem per demonſtratio
B nem, quòd ſenarius perfectus eſt, huic ad exquiſitam cognitionem cùm nihil deſit, nomen perfecti cõuenit. Eo tamen rurſus perfectior eſt, qui demonſtratione aſſequutus eſt, quòd in ſe ductus ſeipſum ſupra denarios cõficit. Qui uerò prẽter hæc, quòd diuiſis cubis, numeris per ipſum latera illorũ relinquat, hic etiam ſecundo præſtantior eſt. Eo etiam melior qui demonſtratione nouit, quòd diſpoſitis ab unitate ſenarijs iunctisq; ordine, qui fiunt numeri, ſi rurſus eodem ordine iungantur, ſemper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noſter imbecillis, ſatis eſt manifeſtum: cur tamen, nondum diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia non potuerit, ſed quia talem eſſe debere melius exiſtimauit.

Igitur ut horum intellectuũ cognoſcamus naturam, corporum quæ per ipſos reguntur uires ſcire oportebit. Luna igitur ipſa gubernat elementa & corpora animatorum. Huic angeli, id eſt, nuncij præſunt. Horũ Gabriel princeps, id eſt, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo deferũtur, & robuſtiſsima eſt in uita. Mercurius intellectui ac ſenſibus omnibus præeſt. Virtutes Mercurio: uirtutibus Raphael, id eſt, Dei medicina. Nam mortalium medicina, eſt ſenſus cum intellectu, quibus uirtutes in nobis comparantur. Venus uoluptatis & delectationis mater eſt, iungitq; nos ad ſobolẽ procreandã. Illi dominationes præficiuntur, uim enim habent cuſtodiendi ſingulorum ſpecies. At cuſtodia generatione, generatio concubitu, concubitus amore perficitur. Summus qui Veneri inter dominationes præeſt, Anael, id eſt, Dei

Intelligentiarũ munera & nomina.

gratia uocatus est. Dei enim gratia est, amari atq; amare, iungi fœcūdæ, & sobolem procreare, tum pulchritudo ipsa, & iucunditas. Soli uita omnium data est: ordo præest illi archangelorum, id est Principum nunciorum: nam uirtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horum Michael Princeps, id est, quis sicut Deus? nec est quicquam Soli simile, unde etiam Sol quasi solus dictus. Mars audaciam præbet, aliter in perpetuo essemus timore: cuius orbi præsunt Potestates: nam in fortitudine potentia, & cum potestate fortitudo iungitur. Princeps potestatum Samael, id est, Dei auditus: nam potētia & fortitudo in Dei auditu posita est. Iupiter est qui miscet ac temperat omnia, unde facultates & uires: cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia constitutus: unde illarum princeps Sachiel, id est, Dei quies: nam in temperantia & moderatione quiete potimur: idem autor tranquillitatis temporum, pacis & felicitatis. Sed Saturnus firmitatē dat, idemq; ac solus fermè humidum & calorem aliorum temperat, creditur q; ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortuorum dominus. Custodiūt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur, & quæcunq; diuturnitatem habent. Thronus enim sedes est. Huius itaq; Dominus Cassiel uocat̃, id est, Dei spes: nam diuturnitas spem affert ac securitatē. Octauo orbi dominantur Seraphim, id est, ardentes: uidentur enim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubim, id est, scientes præsunt. Qui enim uerè sciunt, nisi qui Deo proximi, illum intuentur? Verùm numerum intelligētiarum non est facilè assequi. Nam cùm totum cœlum intelligat, semperq;, multitudo non uidetur necessaria. Sin uerò paucæ sint, haud uidetur consonum in tam paruo spacio tot mortalibus ærumnas tribuisse, in tam amplo tam paucis felicitatem concessisse. Infinitam igitur non sub ordine uno contentam multitudinem, non quadraginta quatuor esse censendum est. Porrò de his potius credendum est his solis, quibus Deus reuelauerit, quàm falsis rationibus.

LIBER XXI.

de Deo & uniuerso.

HVCVSQVE de mundi partibus ac earum accidentib. dictum est: nunc reliquum est ut de totius natura aabditis quibusdam principijs loquamur: deinceps autem de Deo, qui cùm cunctorum autor sit, meritò seorsum locum postulat, separatamq; tractationem. Initium igitur altius ducentes, aerem sublimiore parte ubi à radijs solis reflexis nō incalescit, frigidum esse demonstrauimus. Quocirca magna in dubitatione uersari Aristotelis sectatores necesse est, qui calidum aerem esse astruunt. Verùm cùm ea quæ à termino ad terminum sensim mutantur, ut longius ab altero distant, ita etiam minus ea qualitate afficiuntur.

A tate afficiuntur. Itaq; necesse est aerem ut altiore in parte constiterit, eò esse frigidiorem, nisi cum leuitate sua ac tenuitate temperamento proximè accesserit. Quare cùm aer ob radios à terra reflexos incalescat, sublimi in parte frigidior erit quàm in media. Et ob id habitare medijs in dumbus hyeme, sublimibus in æstate optimum est. Æstate autem duplex uapor, pinguis ac crassus: ex quo fit ros: unde rore maximè arua impinguantur, nec ascendit ob crassitiem. *Habitatio ubi optima.* *Ros quomodo.*

Vbi uerò melius concoquitur, ut in calidis regionibus, à frigore cogitur super plantas, uocaturq; manna. Vnde in deserto Targa populorum Libyæ tantum colligitur singulo die ex ea, maximè iuxta Agadez urbem, ut libra xxviij. unciarum duobus asibus ueneat. Viuunt illius usu incolumes, quãuis aer sit pestifer. Colligitur serenis noctibus, tum quia frigidioribus, tum quia in nubiũ materiam ros transire nequit: cogitur enim ut dixi à frigore. Cùm igitur pluuia generaẽ, frigus magnum esse non potest: rapitur enim uapor à calore, à frigore densatur. Pluuia igitur cum frigore esse potest: ubi generaẽ calor, necessariò uiget. Manna igitur pauca uel nulla noctibus nubilosis, multò minus cum pluuia: colliquatur enim. Tria illius genera: optimũ quod in foljs colligiẽ, mediocre quod in ramis, pessimum quod in terra. Igitur pars pinguior uaporum trãsit in rorem: quod uerò ascendit, cogitur à frigore in aere tenui, & uertitur in pluuiam. Æstate igitur parum pluit, quòd calor mi- *Manna quid.* *Pluuia quomodo.*

B nus rapiat quàm siccet: in nostris enim regionibus cùm calor sit imbecillis, sensim uapores ad se trahit, qui à siccitate absumũtur antequàm uertantur in pluuias. Ob id pluuiæ si fiant, repentè fiunt: nam ubi moram traxerint nubes, à solis siccitate absumuntur. Sed nec hyeme: non enim trahitur uapor ob imbecillitatẽ Solis, unde serenitas fit: aut si trahitur, non altius trahitur, unde caliginosus aer: uel si altius trahitur, leuissima pars solùm ascendit, nec cogitur, ob aeris crassitiẽ & tenuitatẽ uaporis: aer autem crassior, quia frigidus. Ideo cùm non cogatur, fit nix: nam nix est congelatio uaporis non coacti propter tenuitatem propriæ substantiæ, & aeris crassitiem. Igitur nix fit altiore loco quàm pruina, & ex tenuiore uapore: quare pruina frigidior est niue. Et ob id occîdit magis arbores & excæcat q̃ nix, tum etiam quia pruina serius aduenit. Nam nix non nisi hyeme fit, quia tenuis illa substantia non facile congelatur. At ros facile congelatur, quia terreus est, ideo serius aduenit pruina q̃ nix. Quid dico serius? celerius inchoat tempus pruinę, & tardius finitur quàm niuis. Indicium est pruinã circa terram fieri, quòd in domibus iuxta udos parietes fiat: loco enim roris in hyeme fit pruina. quare neque nix neq; pruina gelascit, neq; in grandinem uertitur. Oportet enim ad grandinem & glaciem faciendã cogi uaporẽ: at in niue & pruina aer est, igitur neq; nix neq; pruina dum consistunt in glaciem aut grandinem transire possunt. Grando autem altiore loco fit quàm nix: tum quia necesse est æstate altiorem locũ esse ubi frigeat quàm hyeme: hoc enim ab *Nix quomodo.* *Pruina frigidior niue.* *Pruina cur magis occidat arbores quàm nix* *Pruina quomodo fiat.* *Grando quomodo generetur.*

initio demonstratum est: tum quia uapores æstate ob aeris tenuitatem C & illorum calorem ac subtilitatem & Solis uim altius attolluntur. In grandine autem compressionem fieri necesse est, ut cogatur in glaciem. Fit autem quandoq; tantæ magnitudinis, ut ingentibus lapidib. æquetur, & iumenta occidat, & domos diruat. Cõmune est autem arborum fructus ac segetes confringere, excutere, atq; prostrare. Sed grandinem absq; uentis generari est impossibile: nam si aer tenuis est, non est frigidus, quare gelascere non potest uapor, si crassus absq; uentis cogi nõ potest. Ad grandinem autem & cogi uaporem ne nix fiat aut pruina, & gelascere ne aqua ac pluuia, necesse est. Quamobrem nix & grando simul uix fieri queunt. Vtraq; autem pluuiæ copulari potest, quoniam quod non congelatur & cogitur, pluuia fit, non grando: quod cogitur dum aer tenuior est quàm ut omnem prohibeat contractionẽ, niui ut pluuia sociatur. Manifestũ est igitur & cum niue & cum grandine frigora maxima fieri: sicut hyeme cùm pluit, teporem: aliter enim nix fieret.

At dices quónam pacto in montium cacuminibus nix fiet, & quomodo ea erunt frigidissima, cùm ibi à monte reflexio fiat? Sed nil mirum est in ipso cacumine montis frigus maximum esse, quia cùm aer natura sit frigidissimus, etiam locus ex quo radij reflectũtur inæqualis est, ut non ad eundem locum reflectantur. Est etiam angustus, & ideo parua fit reflexio: tum uerò per se natura frigidus, quoniam lapideus, pars etiam montis in umbra posita: & quod maximum est, partes cacumini D uicinæ, quoniam ab imo uallium & à plano terræ plurimum distant, ideo sunt frigidissimę. Flantibus igitur uentis cùm aer per æquidistantia feratur, montium cacumina mirum in modũ refrigerari necesse est: hoc aũt in problematib. à nobis ostensum est. At cùm nebulæ altius à iugo montis attollanť, licet à terra non plus M M. passuũ eleuenť, quia tamen à iugo montis, hinc fit ut à plano terræ longè plus distent nebulæ: ut si mons quinq; M. passuum ascendat, nebulæ ad vij. millia passuũ quandoque à plano terræ fermè distent. Tum uerò fiunt niues ob nimiam altitudinem nebularũ, in hyeme etiam tepida, aut grando in æstate. Commune enim est niuibus, grandini, nimbis, duobus modis fieri: aut ibidem eleuato uapore, aut alibi, atque eo per uentos translato. Verùm grando ubicunq; fiat non absq; uento fit: plerunq; autem pluribus inuicem pugnantibus uentis.

Aqua autem difficillimè altius ascẽdit, tum quia cogeretur, tum quia grauis sponte descendit, si nõ impetu uentorum contineatur. Sed grandini contingit, quia non fit nisi cogatur, ut sono nolarum persæpe dissipetur. Aer enim altius cum impetu exiguo delatus, prohibet cogi uaporem. Cùm autem coguntur, descẽdunt impetu grauitatis & uentorum: parte autem qua aerem scindunt, fiunt planiores atque candidiores, unde tonsuram habere uidentur, uulgusq; ignauum ob id putat cecidisse sacerdotum præcantationibus. Cùm uerò uapor accensus magna ui la-

cerat

A cerat nubes densatas, fiunt fulgura, & ex illorum casu tonitrua. At cùm nebulæ quib. niues continẽtur densæ non sint, lacerari cum impetu nequeunt: quare neque fulgur neque tonitru auditur dum nix descendit, ut nec hyeme. Si uerò hyeme coruscet, & tonitru exaudiat̃, pluuia non nix descendit, & persæpe grando, ut annis proximè præteritis contigit mense Decembri bis, & iuxta brumam. Hoc autem quia uapor calidus ascendẽs eam regionem tepefecerat. Ergo pluuiæ hyeme minimè fiunt, raræ & breues æstate. Vere autem cùm plus sequẽs dies absumat quàm prior traxerit (nam dies posterior calidior est in uere, & breuiorem habet noctem) ob id minus pluit quàm autumno: diutius autem quàm æstate, ac sepius q̃ hyeme. Ex hoc liquet, cùm plurimum pluerit hyeme, tepidam futuram hyemem, ac minus salubrem: si æstate, humidum esse aerem, atq; ob id morbosum: si uere, frigidum uer. Autumno uerò pluuias maximas ac diuturnas fieri cõtingit: unde creditũ est hoc fieri exortu Arcturi, sed hoc perperàm. Nam autũno cùm adhuc Sol ualidus sit, multi uapores sursum attrahunt̃: sed cùm succedens dies longiorẽ præcedente habeat noctẽ, & ipsa dies etiã tepidior, necesse est cogi uaporẽ, indeq; descendere. Terra autem madefacta rursus trahitur quod descenderat, utpote in terræ superficie hærens, atq; etiam aliquid profundius quod additur, atq; ita fiunt nõ solùm pluuiæ atq; imbres, sed etiam nimbi. Hoc autem maximè contingit, cùm ex humidiore loco uentis delatæ B nubes initium pluuiæ dederint: aliter autem sensim coguntur, ac sensim augentur. Si autem ex alio loco deferantur, repentè magni esse incipiunt. Si autem non decidant, hoc est ob unam trium causarũ: uel quia nõ incipiũt, & tunc siccissimus ille prorsus est autumnus: uel quia post quàm primò deciderint, atq; rursus coactæ nubes fuerint, aliò per uentos transferuntur, & tunc autumnus ille uentosus est: uel quia calor est siccior, & tunc pestifer est, ac malarum ægritudinum causa. Super Africæ montes igitur atq; Æthiopiæ fieri possunt niues, quoniam uapor eò altius rapi potest, ut ob frigiditatem aeris non cogatur, atq; ita congeletur, & in niues transeat. Seruatur autem parte Soli intacta, & inter arbores, & propter saxa. In Æthiopia autem Australes partes montium, qui sunt in parte australi, à Sole, & boreales borealium, intactæ sunt à Sole, tum maximè cùm accedit, & procul est. Nix autem per se ob aerem candidissima est: nigrior glacies, quòd ex aqua fiat, in qua nullus prorsus est aer: media grando, quæ ex aqua fit, sed ea quæ ex uaporibus coacta est, ob id nec aeris experte. Candida igitur grando minus frigida, & minoribus uentis fit, & humiliore loco descendit. Cùm autem uapor siccus ac minimè aridus ascendat, quod rarius contingit, fit hiatus. Nam cùm nigram maculam in pictura feceris, & procul statueris, uidebitur macula hiatus seu tenebræ, ob coloris qui in hiatu ac foraminibus apparet, similitudinem. Sed ut ad niues reuertar, cur plerunq; æstate minus uidentur in cacumine, quàm in medio? Non alia causa est

Nix cur sine fulgure & tonitru decidat causæ tres.

Autumno cur multæ pluuiæ.

Glaciei & grãdinis differentia.

Hiatus cœli causa.

quàm quòd cacumen Soli niues colliquanti exponitur: reliquæ partes C
& maximè Soli aduersæ, ab eo tutæ sunt. His uisis nũc ostendamus pri-
mùm, cur sub torrida zona partes aliquæ possint habitari, quædã non.
Habitantur partes ubi fluuij sunt, uel ubi pluit. At quæ utroq; præsidio
carent, omnino non habitantur, nisi pauca emporia, & ea sola, sine locis
uicinis, sine uillis, atq; etiam male. Sed cur hæ partes aridæ, illæ autem
Pluuia & nubes cur semper ubi Sol uertici superstat. imbribus humidę: quærenda in his diligenter causa est. Cùm igitur plu-
uia fieri debet ut dictum est, necesse est uaporem humidũ manere. Ma-
net autem, quia non dissipatur à Solis calore. Nobis autem non manet
aut rarò in æstate, quia sensim ut dictum est exhauritur propter imbecil
litatem Solis & noctium breuitatem: at in torrida zona cùm Sol super-
stat capiti maxima ui ac confertim, maxima quantitas uaporum ob So
lis robur ascendit, quę tum ob longitudinem noctis succedentis, tum ob
multitudinem dissipari nõ potest: quare congregata in pluuiam descen
dit. Nam cùm ignis multam aquam non potest nisi longissimo tempo-
re dissipare, quid de ui Solis, quæ longè in siccãdo igne inferior est? Ac-
cedit quòd ob multitudinem atque crassitiem uaporum, Solis radij pe-
netrare nequeunt, ob id solùm superiorum uaporum portio quædam
consumit, reliqua tota manente, quæ per pluuiã descendit. Cùm uis So
lis admodum robusta sit, denuò rapitur quod deciderat, aliquidq; acce-
dit ex intimis terrę uisceribus, uel à mari, uel à fluminibus, uel proximis
montibus. Vnde pluuia iterum eadem die redit, & persæpe maior. D
Perseuerat autem alibi diebus xl. alibi lx. & alibi etiam per tres menses
integros: igitur uẽtos ualidos abesse necesse est: absunt autem, quia Sol
robustus tenuem exhalationem dissoluit, crassum autem non potest.
Quòd & si adsint uenti, tam firma ac stabilis est pluuiæ, ut dictũ est, ge-
nerationis causa, ut licet serenitas duos aut tres excipiat dies, tamen illi-
cò redit ut ad pluuias. Sole igitur capitibus superstante, ter aut quater
singulis diebus pluit in Æthiopia atq; India: nam sic uocãtur partes ter-
rę ad quas Sol perpendicularis & è directo aduenit. Sed an ubiq; pluat,
incertũ est: non enim essent loca deserta arenosaq;, si ubiq; plueret: ad-
sunt autem, non igitur ubiq; pluit. Non pluit igitur alicubi, quia mare
& flumina & montes procul absunt. In montib. autem necessariò pluit,
aliter à calore Solis in arenam cõuerterentur. Igitur ubi diutius Sol mo
ratur, assidui decidunt imbres: Sole recedente siccatur terra, quia plus
resoluitur q; trahatur: quoniam calor est moderatus & sensim trahit,
& quod trahitur, dissoluitur: nam dissipatus uapor ac tenuis in aerem
transit: atque sic primò sicescit aer inde ab aere & Sole terra. Duo igi-
tur contraria sub torrida zona accidunt his quæ in hac regione. Pri-
Torridæ zonæ duo mirabilia. mum, quòd aduentu Solis pluuiæ generantur, recedente Sole siccatur
terra: & ita æstas humida est, hyems autem sicca. Hîc autem æstas sicca
est & minimè pluuiosa, hyems autem pluuiosa aut niuosa & humida.
Secundum quod ex primo pendet, est: ex accessu Solis fit hyems illis,
nobis

A nobis autem æstas: illis autem ex extremo recessu Solis æstas, nobis autem hyems. Sed in insula S. Thomæ cùm Sol est in signis borealibus, flant uenti, Auster, Sirochus & Garbinus uocati, qui pluuias adducũt: humidi enim sunt. Boreas, Græcus & Magister (ita enim hos uẽtos uocant) nõ flant ibi, propterea illis duæ hyemes: quia cùm Sol est in æquinoctijs, superstat in capitibus illorum, à Martio ad Augustum uenti et frigus: cùm Sol est in australibus signis, à Solstitio, id est Decembri, Ianuario & Februario æstas.

De nostra igitur regione quòd hęc ita sint nihil est cur dicam: superest ut de illa hæc demonstrentur. Nam accedente Sole, ut dixi, cõfertim attrahitur uapor: qui cùm sit adeò copiosus atq; interpositus inter terram & Solem, refrigerat modicè aerem, & humectat uehemẽter. Talis autem constitutio meritò hyems uocatur. Igitur cùm Sol est in illorum uerticibus, tunc hyems incipit. Constat in insula S. Thomæ Indiæ, quę Lusitanorũ est, ac sub ęquinoctio posita, duas esse hyemes Sole in æquinoctijs stante: alteram mense Martij, alteram mense Septembris: æstatem uerò mensib. in quibus Sol maximè abest, Decembris, Ianuarij ac Februarij. Nam licet Februario Sol sit iuxta ęquinoctiũ, cõtingit tamen quod & nobis Sole in Leone constituto, æstum magnum fieri ob præcedentem iam calorem. Quamobrem hyems ab aduentu Solis fit, à recessu autem, ut diximus, æstas atq; serenitas. Maiora autem sunt hęc in
B montibus, atq; etiam euidentiora, quàm in plano. Ex his manifestum est, quòd Sole quiescente circa eandem regionẽ (hoc autem fit maximè iuxta Sienem ac Meroem) pluuiæ adeò abundãt, ut flumina tumeant, & alueos exeuntes terram irrigent, unde inundationes aduenium. Cur igitur primùm à Solstitio æstiuo fiunt hæ pluuiæ illicò, & non antè, cùm partes Geminorum quæ sunt ab xi. Maij, sint in eadem distantia ab æquinoctio cum partibus Cancri, in quibus Sol moram ducit ab xi. Iunij ad xi. Iulij? Causa est, quoniã terra diuturno recessu Solis iam siccata est, nec attractio uiget donec Sol impresserit calorem uehementẽ: hũc imprimere nequit antequàm in eadem linea circumagatur. Hoc autem non contingit ante solstitium nobis. Atq; hæc est causa cur nõ ante solstitium nobis uehemens æstus cõtingat, æstasq; ob id incipiat, nec hyemis similiter: initium enim perfectionis semper est à perfectissimo statu. At hic fit Solis solstitijs altero quidem ad calorem, reliquo ad frigus procedente: tunc enim Sol quasi immobilis est. Non igitur anteqũ ad solstitium æstiuum Sol peruenerit attractio uehemens inchoabit, quare nec pluuiæ: antè enim à siccitate aeris uapores attracti consumentur. Incipit igitur pluuia hæc in Æthiopia ab æstiuo solstitio, & xl. diebus perseuerat. Cur autem nõ donec ad Libræ initium Sol peruenerit? Eadem causa quæ de æstatis terminis adduci solet, satisfacit. Cùm enim Sol ad medium Leonis accesserit, iam adeò siccat terras, & sensim trahit, ut pluuiæ etiam desinant absumpto uapore. Cùm igitur ab initio Can-

Æstas à solstitio cur initium ducat & hyẽs.

cri ad medium Leonis Sol processerit, in Æthiopia perpetuò fiunt imbres, ac illis Sole in uertice posito hyems ob aquarũ multitudinem fit. Non autem cùm Sol est sub æquinoctio: nam licet etiam ibi uapores eleuet, & aquas demittat cœlum, quia tamen in singulis diebus quinq; fermè ab æquinoctio duabus recedit partibus, infirma redditur attractio in singulis regionibus: quare non imbres neq; nimbi uel procellæ, sed pluuiæ aliquot. Sole autem ad circulum Cancri accedente, uix in xl. diebus ultro citroq; parte una recedit: quamobrem non iam pluuiæ aut imbres, sed nimbi atq; procellæ fiunt. Contingũt enim in nimbis, ut dixi, fulgura, quia dum fit pluuia, ut dictum est, necessariò nubes cogitur: sed coacta nube intercluſus uapor sulphureus, ut in tormentis bellicis, accenditur: cumq; sic maiorem occupet locum, disrumpit nubem impetu maximo: neq; enim, ut dixi, natura patitur duo corpora eodem in loco consistere: quare abrumpitur densa nubes eo impetu, emicatq; fulgur. Ergo confracta repentè nubes strepitum illum maximum tonitru uocatum edit, quo multa animalia, præcipuè oues, & quædam etiam mulieres, abortiunt. Cùm uerò non ut in bellicis machinis exeat repentè totus ignis, sed ob altitudinem nebulæ partes aliæ atq; aliæ sensim, sed tamen celeriter atq; uno tempore lacerentur, inde fit ut tonitru non solùm longum strepitum edat, uelut & bellica machina, remittente sono, sed principalis tonitru strepitus, diuersas habeat partes, ut etiam nubis partes una post aliam ab igne descendente disrumpuntur.

Fulgura unde.

Tonitru unde fiat.

Sed cùm fulgur ignis sit, quare descendit, cùm proprium sit ignis ascendere? Causa est, quia primus impetus est à densiore loco: contingit autem quandoq; densiorem esse nubem suprà quàm infrà, atq; id consentaneum rationi, quòd ut dixi frigidior sit pars sublimior aeris inferiore, maximè æstatis tempore quo potissimũ fiunt fulgura. Ita etiam machinæ bellicæ inclinatæ sphæram infrà & ignem mittunt in ferius, quoniam primus impetus est à superiore parte. Contingit etiam nonnunquam fulgura uersus cœlum tendere, cùm rarior fuerit nubes suprà q; infrà. Hæc est alia causa quare nix absq; fulgure fit: nam neq; cogitur uapor sulphureus ut accendi possit, nec ut dictum est si accendatur, impetum in rara admodum nube efficere poterit.

Sed cur semper in imbrib. qui cum uentis fiũt, uapor ille igneus adest? Quia in terræ superficie sulphureũ quiddam inest, quod à ui Solis rapitur in æstate. Atque hæc est tertia causa, cur dum nix fit fulgura nõ decidunt: nam Solis uis imbecillis terreum uaporem trahere altius nequit. Sed quónam pacto accendi potest, cùm sparsus sit? Ventorum uis ingens dum excutit uaporem aqueum, quod surphureum est in imum rencit: unde ut in calce pars exterior leuiter madefacta, & interior assiduo uẽtorum motu siccata contrarietate frigoris atque humoris accenditur, inueniensq; partem inferiorem rariorem dum in flammã erumpit, descendit ut ignis qui è machinis inclinatis terram uersus excutitur.

Nunc

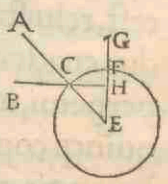
A Nunc demum alia supereſt dubitatio, ſcilicet, cùm Sol etiam iuxta Capricorni circulum quieſcat ut circa Cancri, cur non ibi etiam inundationes mouet? Atq; ita in India & Æthiopia procellæ fiẽt à medio Decembris: nam & hæ regiones uſq; ad eum circulum perueniunt. Quamobrem ita dicendum eſſet, niſi forſam quòd tũc Sol propior terræ, quippe in apſidis oppoſito uehemẽtius ſiccãdo prohibeat pluuias: ſed ſi modò hæ ibi contingant, ultra fontes Nili ſunt. Nilus enim fluuius maximus in Goiano Æthiopię regno, quod ſub Presbytero Iano eſt Neguz lingua propria uocato, naſcitur è duob. lacubus, qui ob magnitudinẽ mari aſsimilantur, partibus ſex aut paulò pluribus ultra æquinoctium uerſus auſtrum, ex Ptolemæi ſentẽtia: quanquam ille montes lunæ adducat. Inde progrediẽs ex altiſsimis locis deſcendit fragore maximo, atque id bis. Vocãt loca hæc confragoſa cataractas: ſunt enim altiora mõtium loca è quibus deſcẽdit fluuius ſpuma maxima. Harũ altera maior, reliqua uocaẽ minor. Poſt quas in modum maximi lacus diffundiẽ, concipiens inſulas ſeptingentas, quarũ maxima Meroe uocatur ultra Cancri circulũ uerſus æquinoctialem partibus circiter nouem: in qua etiam ciuitas eiuſdem nominis eſt. Pòſt collectus denuò in alueum q; rediens procedit ſeptẽ oſtijs in mare: ab initio ubi oritur uſquequo mare attingit rectà progrediẽs ex Auſtro in Boream. In Nilum pauci uel omnino nulli influunt fluuij. Sed xvij die Iunij poſtquam Sol apſidem ſuum ſuperauit, incipit intumeſcere, exiens q; proprium alueum Ægypti terram inundat ac tegit, ſic ut feræ pleræq; interreant, iumẽta & homines altioribus ſe locis tueantur: creſcit q; hæc inundatio xl diebus, donec ſcilicet Sol ad medium Leonis peruenerit: ab ea die totidem diebus decreſcẽs, Aegyptum ſiccam relinquit.

Nilus cur inundet Aegyptũ.

B

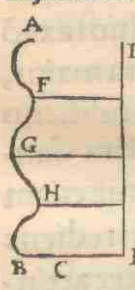
Hæc igitur ita ſe habẽt. Verùm antequam cauſam horũ inquiramus, generaliter inundationum ratio quærenda eſt: nam & alij fluuij agros inundant, ut Eridanus in Italia, & in Pannonia Hiſter ſeu Danubius. Omnis igitur inundationis cauſa aut eſt humilitas riparum, aut copia aquarum, aut uẽtus aduerſus motui aquæ, uel etiam tranſuerſus, aut maris æſtus atq; recurſus prohibens aquam in mare effundi. Humilitas riparum fit dehiſcente terra. Sed aquarum copia fit uel aucto fonte, uel niuibus liqueſcentibus, aut pluuijs. Venti uerò dum aduerſus aquæ motum feruntur, prohibent ad eam effluere, & cogentes eam intumeſcere flumen faciunt: effunditur q; aqua etiam quandoq; ex altioribus ripis. Quilibet aũt uentus aquas mouet, quia uel deſcendit, uel rectà fertur. Qui deſcẽdit, aquã exagitat, utpote A C: dum enim deprimit uerſus E, pars C E locũ occupans, occupat E F, igiẽ pars E F aſcendit ad F G, atq; ita aqua intumeſcit & effunditur. Quòd ſi uentus rectà procedat ex B C, quia locus F eſt altior H, aqua impellitur. Aqua enim rotunda eſt, ut in urceis uides. Qua etiam ex cauſa flumina & lacus procul uidentur: aut enim ex alto

Cauſæ tres generales inundationum.



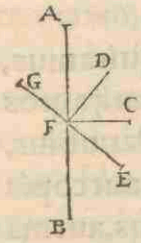
Cur aquæ procul uideantur.

ſpectamus, ob idq; uidemus aquas: aut ex plano, uidemusq; etiam, quo niam aqua rotunda eſt. Manifeſtũ eſt autem quòd duplex eſt motus rectus: alter quidem mathematicus, qui fit per breuiorem lineam, & hic fit ab impulſu, atq; ſic uenti mouentur: alter ſecundum naturam, atq; hic eſt qualis aquæ in circuli periferia. Cùm igitur aqua motu circulari moueatur, uentus recto, ex quocunq; uento neceſſe eſt fieri perturbationẽ in aqua. Rotunditas igitur aquæ tempeſtatum cauſa eſt. Cùm uerò uel à latere uel aduerſus motum aquæ flat, & magnus fuerit, fiet inundatio: & ubi latitudo adſit, tempeſtas. Semper autẽ uentus in flumine aliqua in parte, uel ex aduerſo fluminis, uel à latere flat, quia flumen ſinuoſe torquetur ut angues: ideo niſi uentus fuerit admodum lenis, aut aqua pauca, inundatio aliqua in parte fiet. Velut flumẽ ſit A B C, uentus rectà ex



D E feratur, trãſuerſim quidem in F G H feretur, & ſi aqua plu rima fuerit, inundationem pariet, aliter non. At qui fertur ex D in C B, cum aduerſus aquæ motum, neceſſariò inundationem pariet. Ob id igitur flante uento aliquibus in locis inundatio fit, alijs in locis ſiccantur flumina. Fit igitur inundatio maior aut ob aquarum multitudinem, aut uenti magnitudinem, aut quia ſurſum uenit impellẽs ui aquas, atq; quaſi effodiens & hauriens illas. Eadem ratio tempeſtatum igitur & magnitudinis earum ſcilicet aquarum: multitudo unde maior in mari quàm lacubus, & lacubus quàm fluuijs, & magnis fluuijs quàm paruis. Cùm igitur uentus unus fuerit & rectà proceſſerit, ut ſecundum B C lineam prioris figuræ, non ſubmergetur. Si uerò obliquus, id eſt, ex alto deſcenderit, tunc immenſam aquarum copiam uoluẽs periculum ingens affert.

Tempeſtatum differentiæ.



Quòd ſi duo fuerint contrarij, ut A F & B F, ſubmergetur nauis, quoniam non poterit procedere altero illorum contrà nitente: & ſi nauis feratur ex C in F uentis latera uerberantibus, ſubuertetur. Melius uerò eſt ut nauis feratur ex D in F, ubi A F uentus ſit ualidior B F: ſemper enim tutior eſt nauis quæ ſecundum uentum ualidiorem fertur, quàm quæ aduerſus. Quòd ſi tres uenti fuerint, A F, B F, & E F, aliquisq; eorũ ex alto ueniat, ualidior autem ſit A F, omnino neceſſe eſt nauim ſubmergi, quoniam ſecundum D F ferri non poſſunt, quia ab E F uento euerteretur. Neq; ſecundum E F, euertetur enim ab A F. Secundũ G F autem ferri non poteſt, reluctante F E. quæ igitur ſint tempeſtates periculoſæ, & quis modus euadendi, iam dictum eſt. Vt igitur inundationes lacus ſunt non perpetui, ita lacus inundationes ſunt perpetuæ. Quamobrẽ lacus ſiunt quinq; concurrẽtibus cauſis. Prima quidẽ, ut fluuius influat in locum: à magnis quidem magni, ut Conſtãtienſis, qui maximus eſt, à Rheno, Lemanus à Rhodano, Verbanus à Ticino: paruí autẽ à riuulis, ut Eupilus in Italia. Oportet autem colligi aquas altitudine montium aut collium: ob idq; omnis lacus aut inter montes eſt aut colles, aliter collecta aqua

Lacuum cauſæ quinq;.

A aqua effunderetur dispergereturq;. Deinde situm adesse oportet inter latera humiliorem alueo fluminis: nam si sublimior sit, siccato quandoque flumine, quod frequenter contingit, siccabitur lacus, & iam nõ erit lacus, sed palus aut stagnum. Lacus enim non est, cùm frequenter siccatur, & si tantum non habeat aquæ ut perpetuò fluat, & tempestatibus assiduè agitetur. Cùm uerò quiescit, palus est, nõ lacus. Necessarium est etiam ut ex aduersa parte qua flumen influit altior sit ripa, aliter enim totus effluet, eritq; inundatio, non lacus. Vltimò oportet ut in angustum humilitas loci redigatur, effluatq; flumen: nam si non effluxerit, corrumpetur aqua, fietq; mare, non lacus, etiamsi æstum & tempestates patiatur. Ob id igitur ex mari nullum flumen exit: et si exeat, non est illi proportione respondens. Lacuum igitur & maris & stagnorum uel paludum ac inundationum differentias habes, nunc igitur ad inundationis Nili causas redeundũ est. Ea igit̃ est, quia procella illa de qua dictũ est, in Æthiopia die xi. Iulij initiũ habeat: intumescente statim flumine, ut etiam apud nos, quòd maxima sit copia aquarũ, diffunditur Nilus per campos. Nec obstat quòd Aethiopia procul Aegypto sit: nam si mare in medio intumescit recursu aquarũ ob æstum, ut suprà declarauimus (quia alius est aquæ fluxus, alius tumor: in quo statim partibus sibi inuicem succedentibus ab extremo ad extremum compressione tumor

B transit) nil mirum est igitur quamuis Nilus lentè fluat, turgere ab extremo ad extremum quatridui spacio: nam & tu si comprimas utrem ab altero extremorum, uidebis absq; motu in reliquo intumescere. Inde cessante pluuia, ipso aũt se perpetuò exonerãte in mare, extenuat̃ iterum, & ad sua loca redit. Forsan & ad hoc facit quòd aquæ Oceani australis, ut diximus, tribus aut quatuor mensibus ad Austrum feruntur, unde esse fieri potest ut tunc cõpressis fontibus Nili, dum aqua nimis redundat, cogatur Nilus intumescere, & alueum egredi. Nam superius docui, dulces aquas salsis continuari. Fine enim optimo factum est, ut pluuiæ illæ Solem comitarentur. Nam primùm hausta ex mari salsa transit in dulcem, reddit́que uices tot fluminibus in mare se exonerantibus, quorum aquæ dulces in salsas uertuntur. Quamobrem si æqua debet esse distributio, ut sempiterna manere possit, necesse est ut maxima sit imbrium aqua, quæ omnium fluminum se in mare effundentium iacturæ coæquetur. Secunda causa est, ut aer ipse temperatus reddatur, atque ita habitabilis regio. Tertia, ut terra humore perfusa abundet fructibus atque segete, ut animalia in ea atque homines uiuere possint, nec quicquam in tanta mole uelut inutile dispereat. Nam superius demonstratum est contrarijs rationibus, etiam sub polis coli terras. Quarta, ne terra arescens in medio solueretur, atque sic tota periret, dum partem neglectam habuisset Deus. Horum omnium causa atque etiam aliorum, factum est ut Solem nebulæ perpetuæ fermè comitaren-

tur. Nec uerum est uaporem seruari tandiu ut ex Geminis in Cancrum Sol procedat, sed humescit tantùm interim aer: succedenti tamen diei prior aquas spargendo, dum Sol est in Cancro, opitulatur. Idcirco igi-

Atlantis maioris Aethiopiæ montis mirum.

tur in Atlante maiore, quem montem uocant Serraliona, nubes densissima in cacumine conspicitur, perpetuò fulgura assidua coruscant, & tonitrua procul L. M. passuũ exaudiuntur: quoniam calor ibi Solis semper uigens, ac montis humidum, nubem perpetuã generant. Igitur mõtem illum humidissimum esse necesse est: ad quod tamen iuuat maris uicinitas, quippe quòd mons non iam simpliciter dici mereatur, sed cùm progrediatur radicibus in mare, potius promontorium.

Orbis situs.

Apparet autem ex his quæ nostris diebus innotuerunt, non terram Oceano circundari, sed Oceanum esse tanquam lacum quendam inter terras constitutum, altera parte habitabilis nostra, alia Nortica, Brasilia à meridie, & America à septentrione. In ipso autem Oceano undiq; insulæ numero incredibili, sed X X M. excedere constat. Itaq; mare lacus est terræ totius, non terra insula maris. Ipsæ uerò insulæ cùm aquis scateant, argumentum præbent quòd non in illis generatur, sed percolatur. Qui enim fieri posset ut in Hibernia quindecim flumina haberet, ni si ex mari purgatis aquis originem ducerent? Nec solùm insulæ hæ, sed etiam perexiguæ aquas dulces continent: uelut ea quæ tribus partibus ultra æquinoctium posita est, procul ab omni terra, millibus passuum fermè M. cùm viij. millia passuum in longitudine, quatuor in latitudine, tota uirens, multis aquis dulcibus scatet. Oriri eas necesse est, quoniam insula montis sit cacumen: mons autem mari circundatus aquas salsas percolando dulces reddat. Ibidem aues diuersorum generũ, quæ ignaræ insidiarum hominis, spontè capi se permittebant. Vnde igitur illarum origo? nam nec transuolare tam procul, nec ex putrida materia gigni potuerunt. Sed uel olim habitata, translatis auibus: postmodum ob metum uel maris incrementum desijt habitari: uel transeuntibus nauibus dimissæ aues originem generi loco incolumi dederunt. Nam & nunc Hispani sues in insulis desertis dimittunt, ut quandoq; etiam illis usui sint. Tria igitur sunt elementa: densissimum terra, mediocre aqua, rarissimum aer: omniaq; frigida. Sed aer quòd rarus sit, minus frigidus esse uidetur: iuxta cœlum autem ob perpetuum motum rarescit mirum in modum, atq; is æther uocatur, adeò ob raritatem parum frigidus, ut temperamento proximus sit. Cœlũ uerò cùm sit æthere longè tenuius, temperatissimum est aut simpliciter, aut inter omnia corpora. Si quidem simpliciter, æternum erit, ut Aristoteles sentit; si inter reliqua corpora solùm, aliquando & ipsum finem habebit, ut legi nostræ placet, & nos de his in libris de arcanis æternitatis diximus. Sed & lucem & lumen calida esse superius docuimus. Substantia igitur cœli tenuissima est: non autem tota similiter, sed & lux luce clarior, ita etiam substantia

A substantia tenuior. Propagantur autem quæcunque non per se æterna sunt, alia quidem ut substantiæ, alia ut accidentia. Et rursus, alia uerè simile sibi generando atq; specie idem, ut equus equum: alia simile sed nõ idem, ut lux lumen. Miserta enim natura q̃ in singulari perpetuum seruare nequit, generatione reparat. Sed postquàm semel natum fuerit, amplius redire non potest: æternum enim esset. Pars enim æternitatis quæ rationem habet, infinitum tempus continet: uelut si in centum annis ephemeris idem semper rediret, par esset immortalibus. Sed tamen immortalis non esset: æternitas enim quodlibet tempus infinito continet. Et quicquid infinito multiplicatur, est infinitum. Sed est aliud magis in his periculum: quoniam quod generatur necessariò potest ex aliqua materia generari: nam si non potest ex ulla materia generari, aut generabitur quod generari non potest, (repugnantiam autem hoc continet) aut absq; materia generabitur, & non erit igitur compositum. Materia igitur aliqua est ex qua generabitur quod generari debet. Dum igitur genitum est ac manet, potentia illa desijt, atque in actum transmutata est. Vel igitur alia in eadem materia relicta est potentia, atque sic dum est denuò potest generari, quod esse non potest: quod enim generatur, in eadem materia non est, uel in alia materia aut materiæ parte potentia illa relicta est. Itaque tunc generetur: quod cùm iam sit, erunt iam

B duo illa unum ex supposito, poteritq; unũ tamen corrumpi & alterum manere, atq; ita esse & non esse, corrumpi & nõ corrumpi, unumq; corpus in duobus locis atque alia innumera perabsurda. Absurdum est & illud, si iam corrupta potentia postquam genitum est, in eadem redeat postquam corruptum sit: erit enim potentia potentię: nec nisi in eadem materia illud generari poterit, quod est absurdissimũ, cùm ad minimas partes dispergatur, & ut continua nunquam in idem redeat: neque enim si talis esset, ubique dissolui posset. Itaque quod semel generatur ut amplius redeat est impossibile. Sed non ut simile. Horum igitur quæ generantur, alia serò & parum multiplicantur, ut animalia & & plantæ: alia celerrimè, non tamen plurima producunt, ut ignis: statim enim ignis ignem generat, atq; ille alium: eoq; modo si materia non desit, in immensum crescit. Corpora igitur in infinitum propagantur, quia locus in orbe finitus est. Sed simplicia celerius, & inter composita quæcunq; sunt imperfectiora, ut muscæ ac uermes: & inter ea quæ sunt parentibus genita uilissima quæq;, ut mures & cuniculi: unumquodq; enim ut perfectius est, eò minus multiplicat atq; serius: quod uerò perfectum est, nequaquam. Lux uerò corpus non est, è corpore tamen prodit, quare sibi simile generat, non autem specie idem, nec quod producitur alia generare potest. Sed infinita est illius propagatio, quoniam quod generatur substantia non est. Cùm enim Sol exurgit, illius infinitæ sunt species: dico autem lucis, non Solis. Quicquid autem sic genera

Demonstratio ostendens quod idẽ numero nũquam in æternum redibit.

tur, potinus etiam per se corrũpitur. Intellectus aũt cùm substãtia quædam sit, sed absq; corpore, subitò multiplicat in infinitũ: audiẽtes enim omnes intelligũt: & si hi proferrent qui audiũt, intelligerent & alij non minus. Igit intellectus infinities propagat si absq; impedimento sit. Eadem ratio est omniũ quæ intelligunt substantiarum, sed non eodẽmodo. Nanq; ut dictũ est noster intellectus est umbratilis. Neq; tamen intellectus tempori subiacẽt, sed spaciũ quo permanẽt imaginant, æuũq; id appellant. Est aũt ut in circulo centrũ: unicuiq; enim particirculi correspondet: & si circulus moueatur, immobile manet centrum, ut in tempore æuum, atq; in tempore sempiterno. Aeuum igitur nec extenditur nec fluit, sed sempiternum manet. Visum est autem quibusdam, ob id tempus circulo finiri: at de hoc in libris de Arcanis æternitatis satis dictum est. Seu igitur tempori æuum conferat, seu non, diuisionis est expers. Scio Latinos hoc nomine aliud intelligere: sed nos quid uelimus exposuimus: nam res, non nomina, hîc tractantur. Hoc uerò æuum in quo intellectus manent, necessariò aut factum, aut æternum est: quia in æternis quod est, esse necesse est: quod non est, esse nõ potest. Nam mortalis natura non magis immortalitatis est capax, quàm immortalitatis. Deus aũt omnibus aliquid melius, neq; in æuo neq; in tempore. Quod igitur stabile per se, est æternitas: quod profluit & manet, æuum: quod nõ manet & fluit, tempus. Mundus igitur quoniam manere uidetur, in æuo est, & in mundo tempus. Mundi optimam partem uocant paradisum, id est, hortũ cõsitum, seu locũ amœnissimũ & uoluptatũ. Duplex hic, cœlestis beatorũ, & terrestris. Omisso eo, Zeilam insula non procul è Chalecuto paradisus esse uidetur: est enim orbis locus amœnissimus, salubritate aeris, uitæ longitudine (nam homines ibi ad cl. annos perueniunt) fontibus, syluis, pratis, frugibus, fructibus, feris, elephantis, piscibus, aromatibus, margaritis, gemmis, auro atq; argento. Hæc igitur orbis pars præstantissima, sed non uniuersi. Optimũ enim in his inferioribus, pessimũ eorum quæ superius continentur. Medij autem sunt motus quidam, quos actiones uocamus. Tria autem sunt actionũ genera. Primum quod fit à corpore in corpus, uocaturq; mutatio. Secundum influxus: hic in corpus, sed non à corpore, uerùm occulta quadam ratione procedit. Tertium quod nec à corpore nec in corpore, sed in animo fit, uocatur que afflatus. In omni mutatione quod agit corruptioni est obnoxiũ. Influxus autem ab immortali corpore, afflatus autem ab immortali nec corpore: hisq; hęc tria inter se differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit. An uerò cœlorum idem sit centrum, an mundi infiniti, ad librum de æternitatis arcanis docere pertinet. In hoc uerò uno ipso Deum esse aliquem omnino necesse est. Nam neq; ordo uniuersi constare posset, nullo rectore gubernante, cùm materia casu solùm recta, diuturnam rerum seriem tueri non possit. Multò minus constructio

Aeuũ quid sit.

In æternis idem est esse ac posse

Zeilam insula terrestris quidã paradisus.

Influxus quid sit.

Afflatus quid sit.

A nus conſtructio tam elegans, tam abſoluta, atq; unicuiq; fini adeò congrua, non ſolum opifice prudenti, ſed etiam ſapientiſsimo, qualis Deus eſt prorſus indigebat. Eſt etiam ſtatus in omni cauſarum genere, qui ad alium pertingere non poteſt quàm ad Deum. Atque hæ tres rationes omnino demonſtrant non ſolùm Deum eſſe, ſed ſapientiſsimum etiam ac cuncta ſcientem. Quod ſuadent etiam multa: ut prodigia futurorum nuncia, quæ nõ niſi ab eo qui uentura nouerit fieri queunt: & mentis humanæ origo, quæ à meliore quodam opifice proficiſcitur. Nihil autem melius mente, quòd non intelligat. Et conſcientia facinorũ, quæ homines torquet, quaſi nobis naturaliter inſitus ſit timor & reuerentia quædam melioris cuiuſdam opificis atq; regis. Ciuitatũ etiam ſocietates non adeò eſſent diuturnæ, nec qui eas uiolant obnoxij pœnis numinis, abſq; numine ullo. Hominibus etiam omnibus, quamuis de Dei eſſentia diſſideant, communi conſenſu opinio cultusq; Dei hæſit, atq; id ab orbis memoria. Diſcrimẽ quoq; honeſti & turpis, boni & mali, uirtutis ac uitiorum, tum ſeries tanta ac ordo adeò admirabilis numerorũ ab aliqua prima mente, ab aliquo primo bono, ab aliquo primo ordine ducit originem. Hæc igitur tot tantaq; ſunt quæ Deum nõ eſſe ſolùm, ſed qualis quantusq; ſit oſtendunt. Quòd ſi is non curat unumquodq;, cùm res non ſint præter ſingularia, ſingularibus pereuntibus, peribunt & ſpecies. Vel igitur ſuſtinentur ſingularia ordine quodam uniuerſi,
B quem fatum uocamus: aut ſi non ex putredine ſpecies poterunt inſtaurari. Horum ueriſimilius eſt, Deo ſingularia cognoſcente ordine quodam uniuerſi manere cuncta, quandoquidem ſpecies interire apud philoſophos abſurdum eſt. Deus igit̃ omnia nouit. Sed unde ſortes, an ab illo? minimè, ſed ab afflatu quandoque. Lex tamen noſtra ſortes à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandam calumniã uel offenſionem, cùm inter æquales contentio fuerit. Nobiliſsimi generis eſt geomantica, mirabili certè ratione conſtructa, de qua libri circunferuntur nomine Petri Apponenſis celebres. Et quamuis quidem amici noſtri non parum ludendo his profecerint, ſeu fiducia, ſeu proprio ſidere ad diuinandum, ſeu dæmonum præſidio adiuti, attamen illarum omnium inconſtantiam in quarto de Sapientia libro declarauimus. Et Diogenes dicere ſolebat, cùm hoc genus hominum aruſpicum aut ſorte futura prædicentium intueor, parum abeſſe homines à belluis exiſtimo: cùm medicos aut pictores, tam parum à diis. Hæc igitur de uniuerſa rerum natura dicta ſunt, non ut pleraq; perſequeremur, aut magnam partem earum, ſed ut omnium quaſi exempla, ſemina, principiaq; doceremus: etenim ſi quis quæ mente aſſequi non ualet, quæq; arte mira conſtare putat, quàm facilè & ut ita dicam nullo artificio à natura fiant intelligat, non ſolùm deſinet admirari, & plurima unius exemplo cognoſcet, ſed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipſe haud ma-

Sortes in quib. & à quo.

gno labore admiranda alijs fabricabit. Sit autem pro innumeris unum C
tale exemplum.

Vides papilionum alas, quàm pulchrè & ad amussim coloribus distinctæ sint? tum pardorum, pantherarum, felium, totq; aliorum animaliũ pelles, quod & ars etiã nostris temporib. nimis sagax cœpit imitari, dum mustelarũ earum quas à uarietate uarios appellãt, pelles purpureo colore tingunt, non solùm iucundo, sed etiam salubri inuento. Sed ad rem redeo. Quid florum tot species adeò elaboratas, ut summa diligentia nec pictor insignis ad unguẽ eos exprimat? Quid igitur, an ab opifice natura intellectus & sensus experte, hæc quæ propriè ad sensum atque eundem ualde purum pertinere uidentur, facta erunt, aut fieri potuerunt, an summi opificis cura, tam paruis ac numerosis rebus distinebitur? Ille flores cyclaminis, trigeminosq; Iouis, gossipñ, iridis, colchici, ericæ, hyoscyami, totq; aliarũ herbarum? ille ne culmos albi elleborí, aut totam deniq; pæoniam nobis distinguet? absit. Sed quomodo sine arte ulla tantum artificium fiat intellige. Quæcunq; fortuna mixta sunt, quomodocunque coloribus distinguantur, ac absque ulla ratione, seu crescant, seu diuidantur æqualiter, seu inflentur, formam coloribus distinctã exornatamq; ad amussim ac depictam pulchrè admodũ præferunt. Diuidunt igitur papilionum alę, & florum folia, crescuntq;, intumescũt uelut uitrea uasa. Cùm enim albo massa quasi obiter distinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus distinctos interuallis. Iam D
uides si quis depictam uelit tabellam, tessellatoq; potius labore uariatam, mixtis fortuito coloribus in massam, eaq; per transuersum diuisa æqualibus altitudinibus, frusta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent, cùm non ut colores eluantur. Ergo uides ut in his imago reluceat uniuersi: multa enim ex uno prodeũt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificiosa, ex inordinatis ordinata: ita ex uno Deo omnium opifice summo & constanti, facili quadam æqualitate tam multa prodeunt.

Cur quædam quarto anno singulo melio ra euadãt & de alijs circuitibus.

Nec solùm quę abdita sunt formis, sed etiam numeris, causam habẽt. Velut quod in Moluchijs quartano circuitu annorum Garyophylorum uberior prouentus ac felicior sit. Thermarum autem aquæ eodem circuitu fiunt deteriores: nam referunt bisextilibus fieri noxias. Inter febres quoq; genus est omnibus notum, quod ab hoc circuitu nomẽ meruit. Qui in astrorum uim hæc referunt, Saturnumq; huius faciunt autorem, maiorem quàm dissoluant dubitationem relinquunt: scilicet, quid astris cum quartano circuitu dierum uel annorum? Melius forsan fuerit rerũ ipsarũ seriem cõtemplari, quæ triplici ordine perficit, initio, medio, fine: seu imperfecto, perfecto, & absoluto: aut positiuo, cõparatiuo, atq; superlatiuo. Hi gradus cùm in omnibus sint rebus tum in bonis tum in malis, si recurrat ordo, fiet quartus simillimus primo, quintus secundo,

cundo, sextus tertio, atq; rursus septimo, atq; ita deinceps: unde conspicuus fiet quartanus circuitus, atq; illius causa manifestissima, quam alij admirabantur tanquam superstitiosam, alij longissimè repetebant, uelut in garyophylis primo anno uis imbecillis, secundo melior, tertio optima, quarto rursus ut effœta fiat necessariũ est, aliter uirtus esset infinita. Ita in thermarum aquis inutilis anno uno, secundo bona, tertio optima, quarto rursus inutilis. Hanc uocant insalubrem & noxiam, quæ cùm non iuuat, nocet non parum. In fluctibus quoq; maris si inspicias, primùm crescunt, inde fremunt, pòst ad summũ attolluntur, ac mox decidunt: eodemq; ordine rursum recurrũt, adeò ut audeã dicere res omnes hoc ordine teneri quæ magnis causis fiunt. Sed solùm in his mẽtem adhibemus, in quibus ordo hic dies singulos aut annos pro singulis gradibus perficit: tunc enim tres cùm exigantur anni seu dies, recurrendo quartanus perficitur circuitus. Quæ uerò alternatim deciduntac perficiuntur, tertianũ circuitum perficiũt: quæ parũ aut nihil mutant, quotidianũ: atq; hæc est tam abstrusi problematis manifestissima causa. Iam uerò aliò dirigenda oratio est. Dices enim, cur si Deus omniũ est autor, mala bonis præstãt, celeritate, facilitate, frequẽtia, magnitudine? Hora, imò momẽto pessum imus & infirmamur: ut ditemur, ut sanemur, longo tempore opus est. Malũ ingens casu, uerbo aduenit: uix multis amicis & auxilijs seruamur. Tot deniq; infortunia, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, unum aũt solum bonum nõ indigere. Quamobrem rectè uidentur Epicurei statuisse, indolentiã bonorum finem. At magnitudine, quæ uoluptas cruciatui, quæ spes timori, quæ felicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ sanitas morbo, aut quæ diuitiæ paupertatis incommodis, quis honor uituperationi coæquari potest? Deniq; est illa rerum omniũ extrema mors, cuius cogitationi solæ nec gaudia mille uitarum conferri possunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt uerò mortem odimus, ita filios ut nos alios factos amamus: auxilium quasi unicum aduersus illam inuitabilem. Sunt enim hi è nobis, speciemq; nostram seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus quàm scorta, etsi plus illorum causa seminis dispereat. Filiorum quoque causa Venus iucundior facta fuit ab opifice: cùm enim misceãtur corpora, & quod proritat intimum sit, & minimo cum dolore, ideo quãuis titillatio sit è genere scabiei, sensus tamen ille longè iucundior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantium prima causa consuluit.

Mala bonis quot modis præstent.

Bonorum finis indolentia.

Filios cur magis scortis amamus.

Venus cur plus delectet quã si quis scabiem scalpat.

Differt aũt causa, & principium, & occasio in rebus gerendis, nõ tantùm in natura: dicimus enim causam fuisse Alexãdro q; in Asiam traiecerit, uictoriam facilem Athenienſiũ, de Artaxerse ac Xerse: tum Agesilai expeditionẽ, qua breuissimo tempore partem Asiæ occupauerat: unde Alexandro spes nata. Principium est, quo utuntur ad uelandum auari-

Causa, principium & occasio in quo differant.

tiæ & ambitionis ſuſpicionem Reges, ut tranſitus in Græciam, Perſarũ, A
& cædes legatorum Perſarum, quę à Macedonibus perpetrata eſt. Occaſio, Philippi mors relinquentis exercitus bellicoſos, exhauſtamq; cladibus Græciam. Vt omnes eius populi aut gratia aut metu cum Alexãdro ſentirent. Sed non ſic Deus, imò omnium horum quæ in uniuerſo

Deus quid.

ſunt, cauſa, & origo, fons, & principiũ eſt. Eſt autem totum immenſum ſummaq; perfectio, nec aliud quàm ſeipſum contemplatur. Tanta luce, ut ſolus capere poſsit eam, ac claritate mundum & hũc & illum, & quicquid eſt in orbiũ extremo illuminat, immobilis, abſq; uarietate, cuius mortalium nemo uel momento ſplendorẽ ſuſtinere, aut fulgorem inſpicere queat. Facilius toto anno Solem æſtiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucẽ intellectu poſsis contemplari. Ad quam tamen cùm fertur, beatiſsimus eſt momento ſolo. Eſt enim hęc ecſtaſis illa, ſolis probis ſapientibusq; cõceſſa, melior omni humana felicitate. Tenuiſsima ſubſtantia eſt, atq; ideo ſemper quieſcit: nã quæ ſubtiliſsima ſunt, aut ſemper mouẽtur, ut cœli: aut ſemper quieſcũt, ut intellectus. Deus tamẽ non eſt intellectus, ſed aliquid intellectu longè melius, beatius, potentius, digniusq;. Quæris quid ergo ſit? ſi ſcirem, Deus eſſem, nam Deum nemo nouit: nec quid ſit, quiſquam ſcit, niſi ſolus Deus. Cũ uerò quid ſit neſciamus, multò minus eius propriũ

Deus & intelligentiæ nomine carent.

nomen ſcire conceſſum eſt. At neq; intelligentiarum: neque enim Deo B
nomen eſt ullum, aut intelligentijs: ſed impoſitis nominibus ab imaginatione quam de his concepimus, uel poteſtatis, uel claritatis, ac dignitatis, utimur. Conficta ſunt etiã multa à prauis hominibus, qui de Deo etiam nugari tanq; de uno è nobis auſi ſunt. Sed nomina à rerum natura, uiribusq; ac proprietatibus ſumuntur nobis cognitis, intelligentias uerò naturamq; earum, multò magis & Dei ſublimis incognitam intellectui noſtro omni ex parte eſſe docuimus: igitur quónam pacto intelligentijs aut Deo nomen ullum erit, aut imponere licebit?

Epilogus.

Hæc igit̃ tot tantaq; de ſubtilitate dicta ſufficiãt, per genera ſpeciesq; tractantibus: nam ſingularia ipſa finem nullum habitura eſſent, & tamen ſub his comprehenduntur. Quæ uerò hîc exemplorum loco poſita ſunt, alia ob experientiæ facilitatem, alia quoniam à ueritate magis aliena eſſe uidẽtur, quædam ob raritatẽ, quędam ob difficultatem adiecimus: ex his enim ad alia in eodem genere tranſire licet, & à ſimilitudine, & à contrario, & à conſequentibus, & ab his quibus conſtat demonſtratio. Quæ autem à compoſitione maiora ſunt atque præſtantiora, ea uerò ex ſingularibus habentur, ſed maiore negocio. Quamobrem his finem imponamus.

Gratiarum actio.

Tu igitur altiſsime Deus, à quo omnia bona profluunt, cuius nutu cuncta mouentur, cuius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui ſolus lumen uerum præbes, ſolus uerè æternus, totus in teipſo, tibi

A tibi soli notus, cuius sapientia omnem excedit cogitationem, unus atq; incomparabilis, extra quem nihil est, qui me uelut terræ uermem in umbra scientiæ direxisti, cui quicquid ueri hîc scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt, ignosce mihi, mentēq; meam illuminãdo pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cùm uerò tu nullis indigeas, nec quicquam addere possim, quod cœli, cœlorumq; potestates, quod maria terraq; faciunt, uniuersæq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficijs ago.

HIERONYMI CARDANI OPERIS DE Subtilitate finis.

ERRATA INTER EXCVDENDVM OPERARVM incuria commissa, sic emendabis:

Pagina 113. linea 19 conantur, 114.34 quædã 117.10 millia 120.3 nebulæ 121.2 etiam si 124.12. cum 125.7 coeant? 128.38 faciei, 129.43 quantò 130.3 etiam 131.20 prohibeat, 135. 24 res) & 26 splendidum 151.10 fit 152.8 gignere 158.31 paleam 259.10 suauem 160.35 quorum & 39 copiosius 163.7 dulcæ, & 11 Antimonium 170.34 Quod 176.1 Germania 187.1 fasciculus 188.3 ratione 189.33 plurima 205.31 obseruaui 216.30 uitrum 221.34 candidus 223.30 solum & 42 Quæstorem: 224.30 ualeant: 225.39 flatus 229.30 matrix 231.19 qui- & 27 cinamomum 235.34. ad modum 237.32. thymiamatũ 239.34 graui 240.6 differre. Mitescunt & 39 œnopia 241.28. Iudaicus 242.32 medio. 243.32 occidentaliore 245.20 liceat aqua 246.1 uuglan & 3 hederæ fructui, 251.39 conditum & 9 Chiman & 38 edunt abundat 441.25 sed 452.11 uiui 453.31 Claudianus 470.26 Cumq; 505.3 ducanturq; C A 535. 12. millibus.

BASILEAE EXCVDEBAT LODOVICVS LV-
cius, Anno uirginei partus, M. D. LIIII.
menſe Martio.