



# Henricii Regii Philosophia naturalis

<https://hdl.handle.net/1874/10267>

l  
HENRICI REGII

ULTRAJECTINI

PHILOSOPHIA  
NATURALIS.

EDITIO SECUNDA,

*Priore multò locupletior, & emendatior.*



AMSTELODAMI,

Apud Ludovicum Elzevirium.

CLCCLIV.





Πάντα δοκιμάζετε, τὸ  
καλὸν κατέχετε.



*Illustrissimo & Celsissimo*

P R I N C I P I ,

FREDERICO HENRICO,

D. G. PRINCIPI Auriaco, Nassaviæ Comiti,  
Belgii Fœderati Gubernatori, Terrâ  
marique Imperatori.

C E L S I S S I M E P R I N C E P S ,

**I**nter res præstantissimas ,  
quas humanum scrutatur in-  
genium , naturales semper  
altissimâ contemplatione di-  
gnæ sunt visæ. Harum enim ,  
utpote sensibus maximè ob-  
viarum , notitia , animos no-  
stros, sciendi cupidos, imprimis ad se allicit; men-  
temque supra humanam sortem quodammodo  
evehens , nos perpetuâ quadam voluptate per-  
fundit ; nec non ad penitissima omnium aliarum  
disciplinarum mysteria , ad quæ sine hac nullus

## D E D I C A T I O.

patet aditus , patentissimam januam aperit. Quanquam autem, has ob causas, quamplurimi authores in Naturâ describendâ insignem antehac navaverint operam ; plurima tamen circa illam majori diligentia & dexteritate etiamnum enucleanda restare , manifesto indicio sunt innumeræ difficultates, quæ eruditissimo cuique passim, de rebus quàm maximè obviis, occurrere consueverunt. Has itaque ut imminuere, pro meo modulo, saltem coner, statui rerum Vniversitatem, brevissimis quidem, sed clarissimis tamen enunciatis, è diligenti rerum observatione collectis, methodiceque dispositis, comprehendere, ut olim Archimedes totius mundi imaginem parvo vitro complexus in historiis commemoratur. Et forsitan non omnino vanus noster futurus est conatus: nam immensam illam rerum Naturam & omnia ejus effecta, hæctenus cognita, si non semper specificè, saltem generaliter, ex tam necessariis & manifestis causis me deducturum spero, ut, præter illas unicas, sufficientes, utiles, ubivis observabiles, & cuius rectè attendenti intelligibiles, nullæ aliæ à quoquam in hoc universo dari posse videantur. Atque hæc, præter revelationem divinam nobis in Sacris factam, meo iudicio, unica est ad utilem veritatis investigationem via, cui mens humana, veri cupida, tutò,

quan-

D E D I C A T I O.

quantum in hac mortalium licet caligine , ac-  
 quiescat. Si itaque hanc insistens , à vulgaribus  
 quorundam opinionibus , eam solam ob causam ,  
 quòd principiis , quæ occulta & à se non intelle-  
 cta fatentur , ac proinde nil nisi cimmeras tene-  
 bras , loco quæsitæ lucis , exhibere possunt ,  
 tanquam ruinosis tibicinibus innitantur , hîc pro  
 libertate Philosophica , quæ jubet , ut

*Nullius addictus jurare in verba magistri ,  
 Quid verum atque decens curem , & rogem , &  
 omnis in hoc sim ,*

nonnihil recessero ; antiquissimæ & charissimæ  
 veritatis amor , aliosque juvandi studium , mihi  
 justam , apud æquos rerum æstimatores , excusa-  
 tionem , ut spero , invenient. Hanc verò qualem-  
 cunque meam opellam , quæ hætenus latens ,  
 jam ab eruditis quibusdam in lucem profertur ,  
 in perpetuum humillimæ venerationis testimo-  
 nium , Illustrissimæ Tuæ Celsitudini dedican-  
 dam consecrandamque putavi. Tu Iustitiam &  
 Religionem , quæ Reipublicæ nostræ vera sunt  
 fundamenta , inviolabiles efficis. Tu neminem  
 injuriâ opprimi pateris. Tu Patriam nostram fe-  
 licissimis armis defendis , & auges. Tu incredi-  
 biles victorias victoriis addis. Tu Belgii inco-  
 las stupendis divitiis perfundis. Tu in ardentis-  
 simo bello tutissimam pacem præbes : & hæc

D E D I C A T I O .

otia , quibus omnes nostrates literati sua scripta  
& cogitata debent, inter horridos tympanorum  
& tubarum clangores , securissima & pacatissi-  
ma exhibes. Hæc sempiterna tua in communem  
Patriam merita : hic summus tuus in literatos fa-  
vor, mihi, ad hanc votivam tabellam, ad divinam  
Celsitudinis tuæ aram suspendendam, animum ut  
venerabundum, ita quoque intrepidum, addunt.  
Eam itaque , ut benignus accipias , & à malignis  
livoris & calumniarum morfibus tutam vindices,  
supplex rogat ,

*Illustrissima Celsitudini tuæ  
devotissimus*

Ultrajeçti 10 Augusti ,  
Anno 1646. Stylo Jul.

H E N R I C V S R E G I V S  
V L T R A I E C T I N V S .

H E N .

# HENRICVS REGIVS

Lectōri Benevolō S.



*L*ota rerum Vniuersitas, quam, ex claris, sufficientibus, & unicis Naturæ principiis, abhinc annos præter propter septendecim, clarè deduxeram, seculoque nostro primus exhiberam; ante octennium, ab eruditis quibusdam viris, in publicam lucem typis fuit producta. Cum autem ea quamplurimis ita placuerit, ut, diuenditis omnibus exemplaribus, à multis ad novam editionem fuerim invitatus, opus, ad incudem reuocatum, auxi, limari, descobinari: eoque rem in totius Vniuersi descriptione, à me exhibitâ, jam deduxisse videor; ut, nisi quis ad definitam figuram, magnitudinem, situm, motum, quietemque minimarum particularum, unamquamque rem naturalem, ut ovem, bovem; rhombum, scombrum; larum, parum; aurum, laurum; rutam, cicutam; cuniculum, pediculum, cæterasque omnes alias constituentium, porro progrediatur: ea ulterius per humanam industriam, in rebus momentosis, non videatur posse produci. Hæ itaque sunt nostræ Herculis columnæ. Quas ultra numquis Americus sit navigaturus, numquis Columbus sit provolaturus; docebit dies. Mea verò hæc qualiscumque opera cum à charissimæ & antiquissimæ veritatis amore, aliorum iuvandorum studio, tuisque favoris stimulis, sit profecta; eam in acceptum, ut spero, referes. Vale, & laboribus nostris favere perge.

Dabam Ultrajecti, v Aprilis Anno cIdo IdcLiv.

CANDIDE ET GENEROSE.



HENRICVS REGIVS ULTRAJECTIVS, MEDICVS, ET PHILOSOPHVS,  
ET IN PATRIA ACADEMIA MEDICINÆ PROFESSOR.

In V. CL.

H E N R I C I R E G I I  
V L T R A I E C T I N I

Effigiem , & Novi operis commendationem ,

E P I G R A M M A .

**Q**uiveræ Sophiæ celebratur Regius autor ,  
Ore sereno oculos sic gerit ille suos.

Vivida forma viri est , cœca ad penetralia rerum ,

Ante alios , clarâ qui face pandit iter.

Quid magnetem agitet , refluxumque quid æquoris æstum ;

Quicquid & obscuro totus hic orbis habet ;

Quasque vetus causas Medicina reliquit opertas ;

Prodidit ingenii dexteritate sui.

Ergo Sophos inter veteres , interque recentes ,

Rex est , & meritò nomina Regis habet.

A. CÆSELLIVS.



I N D E X  
 LIBRORVM, CAPITVM,  
 rerumque præcipuarum,

*que in hac*

PHILOSOPHIA NATVRALI  
 explicantur.

LIBER PRIMVS.

*De rerum naturalium principiis, & communibus affectionibus  
 ac differentiis.*

CAPVT I.

De Natura.

**P**hysica. pag. 1  
 Ea est mera scientia. ib.  
 Res naturales. ibid.  
 Earum existentia certitudo. ibid.

Natura. 2

Quid sit principium internum & corporeum. ibid.

Cur Deus & angeli ad Physicam non pertineant. ibid.

Generalis natura affectio. ibid.

Quotuplex natura. ibid.

CAP. II. De rerum naturalium materia.

**M**ateria rerum naturalium est corpus in genere consideratum: 2

Quod vulgò dicitur corpus mathematicum. 3

Hoc consistit in solâ in longum latum & profundum extensione. ibid.

Præter extensionem impenetrabilitas corpori isti non est addenda, tanquam re diversa. 4

Extensio corporis, & corpus extensum, re sunt unum & idem. ibid.

Objectionum solutio. ibid.

In rarefactione & condensatione corporum non fit auctio aut diminutio eorum. ibid.

Spatium imaginarium nec est, nec fuit. ibid.

Materia in omnibus rebus naturalibus est eadem. 5

Eaque est substantia, & quidem perfecta. ibid.

CAP III. De partibus insensibilibus & Sensibilibus materiae.

**Q**uomodo materia sit diuisa. 5  
 Partes insensibiles. 6

Vnde

Vnde illa colligantur. 6  
 Hæ communitè non sunt atomi, sed indefinitè divisibiles: ibid.  
 Nec atomi esse possunt. ibid.  
 Partes sensibiles. 7  
 Quomodo hæ ex insensibilibus fiant. ibid.  
 Continuitas corporis proprie est in particulis insensibilibus. ibid.  
 Insensibilibus partibus actu alias inesse particulas. ibid.  
 Et quamvis illæ sint finitæ; nobis tamen sunt indefinitæ. 8

CAP. IV. De rerum naturalium formâ generali.

Forma rerum naturalium: 8  
 Generalis. ibid.  
 Cur ea sit accidentium quorundam comprehensio. ibid.  
 Principiorum forma probatio. ibid.  
 Quomodo hæc principia sufficiant & sint efficacia. 9  
 Quare ea non sint magica dicenda. ibid.  
 Materia sive substantia corporea agit in virtute accidentium. 10  
 Forma hæc materiae est accidentaria; & tamen rebus naturalibus essentialis. ibid.  
 Principia formam constituentia sunt tantum modi. ibid.  
 Atque hi sunt entia positiva. ibid.

CAP. V. De Motu.

Motus localis in rerum natura est solus & unicus. 11  
 Qui di ille sit. ibid.  
 Quid impetus, qui est in motu. ibid.  
 Quomodo hic impetus à motione disse-

rat. ibid.  
 Cur corpus quiescens, à quo aliud descendit, non sit dicendum moveri. 12  
 Motus origo & proprietates. ibid.  
 Nullus novus producitur motus; nec ullus perit: Sed motus tantum ab uno corpore in alterum transit. ibid.  
 Atque hinc patet aliquod accidens de subjecto in subjectum transire. 13  
 Objectionum solutio. ibid.  
 In motu animalium non fit novus motus; sed tantum nova motus determinatio & modificatio. ibid.  
 Motus pile in arenam coniecta non perit. ibid.  
 Quomodo motus in alia corpora transferatur: ibid.  
 Vel totus; 14  
 Vel ex parte; ibid.  
 Vel nullus. ibid.  
 Cur magna corpora facile parva moveant; difficulter vero à parvis moveantur. ibid.  
 Falsum est, corpus magnum quiescens à parvo moto nunquam loco posse moveri. 15  
 Quicquid movetur, non alieno, sed suo movetur motu. ibid.  
 Motus, à variis corporibus moventibus uni corpori inditus, est unus. ibid.  
 Hoc demonstratur duobus exemplis. 16  
 Quomodo motus isti uni, sed compositi, rectè intelligantur. 17  
 Cur pila, ex summo navis procedentis malo demissa, vel ab equitante in altum projecta, ac deinde decidens, ad mali pedem, vel in equitantis manum cadat. ibid.  
 b 2 Omniss

<p><i>Omnis motus tendit ad lineam rectam.</i></p>	<p><i>ventitiis.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p style="text-align: right;">17</p> <p><i>Idque etiam verum est in motu curvo:</i></p>	<p><i>Vectio, pulsio, tractio, volutatio.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p style="text-align: right;">ibid.</p> <p><i>Quia omnes lineæ curvæ partes minima reales sunt lineolæ rectæ.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Pressio ad pulsionem est referenda.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Atque hinc omnis circulus realis est polygonum.</i> <span style="float: right;">18</span></p>	<p><i>Tractio est solorum affixorum.</i> <span style="float: right;">23</span></p>
<p><i>Et omnis circuli realis quadratura est quadratura polygoni.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Objectionum refutatio.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Cur corpora, in orbem acta, tendant discedere à centro.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Motus motui additus facit celeritatem.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Origo motus curvi ;</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Cur lapis ex loco alto decidens, paulatim celerius moveatur.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Qualis est in vorticibus.</i> <span style="float: right;">19</span></p>	<p><i>Cur longiore gladio &amp; malleo vehementiores inferantur ictus.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Cur aquarum plerique vortices illapsa corpora ad centrum suum propellant, ibique ea demergant.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Motus à motu ablatus facit tarditatem.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>In omni motu quodammodo fit circulus</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Cur projecta paulatim tardius moveantur.</i> <span style="float: right;">24</span></p>
<p><i>Quando circulus ille impeditur, nullus est motus.</i> <span style="float: right;">20</span></p>	<p><i>Motus celer potest parvus ; &amp; tardus potest esse magnus.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Cur liquor ex arundinaceo haustro inferius aperto, &amp; superius clauso, quo continetur, non effluat.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p style="text-align: center;">CAP. VI. De Vectis, plani inclinati, trochleæ, libræ, axis in peritrochio, cochleæ, &amp; cunei viribus.</p>
<p><i>Cur lapis orbiculo coriaceo, cui salivâ est agglutinatus, interdum non decidat ;</i> <span style="float: right;">21</span></p>	<p><b>V</b><i>T magnitudo motus corporis magni, sed tardè moti, potest producere in corpore parvo motum celerem ; ita celeritas motus corporis parvi potest producere in corpore magno motum magnum, sed tardum.</i> <span style="float: right;">24</span></p>
<p><i>Interdum ab eo cadat.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Quomodo in machinis quævis magna corpora à quibusvis parvis moveri possint.</i> <span style="float: right;">25</span></p>
<p><i>Omnis motus est naturalis &amp; violentus.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Cur corpora magna cum parvis in æquilibrio, ope machinarum, possint stare.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Motus lapidis sponte decidentis æquè est violentus, ac lapidis sursum projecti.</i> <span style="float: right;">22</span></p>	<p><i>Vectis efficaciæ ratio.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Cur quedam corpora mota, quamvis motus ulterior impressio non fiat, ulterius tamen moveantur ; quedam verò tum mox quiescant.</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>	<p><i>Vectis primus ;</i> <span style="float: right;">ibid.</span></p>
<p><i>Motus alius est perseverans, alius ad-</i></p>	<p><i>Secundus.</i> <span style="float: right;">26</span></p>

Differentia efficacia vectis parallelè cum horizonte moti ; & ejus , qui versus horizontem movetur.	27
Ratio efficacia plani inclinati.	29
Trochlea efficacia ratio.	30
Ratio libræ;	32
Axis in peritrochio ;	33
Cochleæ;	ibid.
Cunei.	ibid.

CAP. VII. De motus determinatione, reflexione, & refractione.

<b>M</b> otus distinguendus est ab ejus de- terminatione.	34
Quid determinatio motus.	ibid.
Vnde hæc oriatur.	ibid.
Quomodo corpus obivium quiescens de- terminationem corporis moti mutet.	35
Determinatio simplex.	ibid.
Cur corpora , directè in alia corpora in- cidentia , secundum eandem lineam directam resiliant.	ibid.
Determinatio composita.	36
Cur corpora obliquè in alia incidentia , obliquè in oppositam partem refle- ctantur , vel refringantur.	ibid.
Cur angulus reflexionis interdum angu- lo incidentiæ sit æqualis.	38
Cur angulus reflexionis angulo inciden- tiæ interdum sit minor.	ibid.
Cur angulus reflexionis angulo inciden- tiæ interdum sit major.	39
Mobile in puncto reflexionis non quiescit ; sed movetur.	40
Cur angulus refractionis angulo inci- dentiæ interdum sit minor.	ibid.
Cur angulus refractionis angulo inci-	

dentia interdum sit major. 41

CAP. VIII. De quiete, situ, figurâ, & magnitudine partium.

<b>Q</b> uietudo.	42
Substantia.	ibid.
Quies est positivum quid.	ibid.
Ejus origo.	ibid.
Quomodo maneat in corpore.	ibid.
Quomodo in alia corpora transeat.	ibid.
Quies magna potest esse in corpore par- vo; & contrâ.	43
Cur parvum corpus possit movere ma- gnum, & magni corporis motui re- sistere.	ibid.
Quies est vinculum quo continua & du- ra inter se coherent.	ibid.
Situs:	ibid.
Ejus efficacia.	ibid.
Figura:	44
Ejus efficacia.	ibid.
Magnitudo :	ibid.
Ejus efficacia.	ibid.

CAP. IX. De Formâ speciali.

<b>F</b> orma specialis est mens humana.	44
Quare ea ad formam generalem referri non possit.	ibid.

CAP. X. De principiorum nostrorum probatione : item de materiâ primâ, formâ substantiali, privatione, & motus definitione vulgari.

<b>P</b> incipiorum nostrorum probatio.	45
Vnde	

<i>Vnde ea oriatur.</i>	45	<i>num.</i>	51
<i>Verficuli omnia rerum principia continentes.</i>	ibid.	<i>Extensio incorporea nulla datur.</i>	ibid.
<i>Cur materia prima vulgaris, &amp; forma substantialis, rejicienda videatur.</i>	ibid.	<i>In loco, in quo corpus existit, est sola corporis locati extensio.</i>	ibid.
<i>Objectionum solutio.</i>	46	<i>Quomodo corpus magnum vel parvum spacium occupare dicatur.</i>	ibid.
<i>Cur aqua calefacta ad priorem redeat frigiditatem.</i>	ibid.	<i>Quomodo idem corpus simul quiescere &amp; moveri possit.</i>	ibid.
<i>Quomodo partes alicujus corporis inter se cohereant connexæ: &amp; variae qualitates in eodem corpore subsistant.</i>	47	<i>Vt spacium plenum non datur, nec dari potest; ita nec datur, nec dari potest spacium vacuum.</i>	52
<i>Nunquam in eodem subjecto sunt contrariæ qualitates.</i>	ibid.	<i>Globo intermedio annihilato, circumstantes globi fient contigui.</i>	ibid.
<i>Tepor non est caloris &amp; frigoris mixtura.</i>	ibid.	<i>Quid vulgo vacuum vocetur.</i>	ibid.
<i>In mixturâ humidî &amp; sicci, humidum contingit tantum, quod siccum dicitur.</i>	ibid.	<b>CAP. XII. De verâ istorum motuum causâ, qui vulgò propter fugam vacui fieri dicuntur.</b>	
<i>Cur privatio ex numero principiorum sit rejicienda.</i>	48	<b>O</b> <i>B fugam vacui nullus fit motus.</i>	52
<i>Quidlibet potest fieri ex quolibet:</i>	ibid.	<i>Vera istorum motuum causa, qui ob fugam vacui fieri dicuntur;</i>	ibid.
<i>Sed non aque facile.</i>	ibid.	<i>Quique, citra vehementiorem aëris rarefactionem vel condensationem, fiunt.</i>	53
<i>Rejicienda etiam vulgaris motus definitio.</i>	ibid.	<i>Fons Heronis.</i>	ibid.
<i>Ferimus dissentientes, si etiam nos ferant.</i>	49	<i>Ratio sublationis liquorum, qui tubo retorto attolluntur.</i>	54
<b>CAP. XI. De loco &amp; vacuo.</b>		<i>Cur fluxus ille liquoris paulatim tardior fiat.</i>	55
<b>L</b> <i>Ocus cur rebus naturalibus attribuat.</i>	50	<i>Cur obliquo tubi retorti brachio non attollatur plus liquoris, quam perpendiculari.</i>	ibid.
<i>Quid ille sit.</i>	ibid.	<i>Ratio sublationis liquorum, qui philtro attolluntur.</i>	56
<i>Quid sit in loco esse, vel in locum venire.</i>	ibid.	<i>Ratio, cur perpetuum, mobile per tubum retortum, fieri non possit.</i>	57
<i>Locus non est spacium longum, latum, &amp; profundum, corpus locatum continens.</i>	ibid.	<i>Cur perpetuum mobile per tubum retortum</i>	
<i>Cur non detur penetratio dimensio-</i>			

tortum fieri non possit, quando in breviori & crassiori brachio multi sunt parvi tubuli. 58

Cur aër in respiratione pectus, & in follis dilatatione follem; & fumus tabaci vel lac, in suctione, os; & aqua in sublatione suctoris, tubum suctorium ingrediatur. 59

Ratio motus aëris & olei, qui est in lampade Cardani. 60

Vera eorum motuum causa, qui ob fugam vacui fieri dicuntur; quique cum vehementiore aëris condensatione vel rarefactione contingunt. 61

Fons condensatorius. ibid.

Quomodo cucurbitâ sanguis ex carne scarificatâ, & liquor ex subjectâ lance, canthoroque calido lac è mammillâ, educatur. 62

Cur stylus sive bacillus purgatorius, in sclopeti mundandi tubo cum aquâ in natante in altum sublatus, magnâ vi ad fundum resiliat. 64

Cur in thermometro aqua modo ascendat, modo descendat. ibid.

Cur hi motus, jam à me explicati, non fiant à solâ aëris sponteâ dilatatione. 66

#### CAP. XIII. De Tempore.

Tempus. 66

Ejus differentia. ibid.

Quanam sit optima mensura temporis. ibid.

Quomodo definitio vulgaris temporis admitti possit. ibid.

Quo sensu recte dici possit omnium unum esse tempus. 67

Tempus praesens habet indefinitas partes; nequaquam vero est indivisibile momentum. ibid.

#### CAP. XIV. De rerum naturalium fine, fortunâ, & casu.

Res naturales semper agunt propter finem à Deo praescriptum, hominibus non satis perscrutabilem. 67

Cur casus sive fortuna ab hominibus statuatur. ibid.

Quid fortuna. ibid.

Res naturales ratione causarum, illas certo modo producentium, sunt necessariae; ratione hominis, illas ignorantis, saepe fortuitae. ibid.

#### CAP. XV. De rebus mere naturalibus, & artificialibus.

Res merè naturales. 68

Res arbitrariae, sive artificiales. ibid.

Res artificiales etiam sunt naturales. ibid.

Differuntque à merè naturalibus, ut majus & minus. ibid.

Res artificiales habent internum agendi principium, ut mere naturales. 69

Res artificiales, uti & merè naturales, sunt quidem entia per accidens, sed praeterea etiam entia per se. ibid.

Inanis itaque est divisio entis in id, quod per se est, & id, quod per accidens. 70

Pondus & spira sunt horologii partes; & quamvis non essent, horologium tamen proprio moveretur motu. ibid.

LIBER SECVNDVS.

De Aspectabilis Mundi Fabricâ.

CAPVT I.

De Mundi, origine & magnis ejus vorticibus.

**Q**uid mundus. 71  
 Mundus nobis est indefinitus. ibid.  
 Homo non est unicus totius mundi finis dicendus. ibid.  
 Causa mundi proxima est motus vehementissimus, materia à Deo inditus, & illam in magnos circumagens vortices: 73  
 Qui consentientibus quidem motibus; sed distantibus tamen vertuntur polis. ibid.  
 Quid motus consentientes. ibid.  
 Quid contrarii. ibid.  
 Quid distantes poli. 75  
 Cur motus vorticum istorum consentiant, & poli eorum sint à se mutuo remoti. ibid.

CAP. II. De primo & secundo Mundi elemento, Solis & Stellarum origine, luce & lumine.

**M**undi elementa, eorumque origo. 75  
 Elementum primum. ibid.  
 Elementum secundum. ibid.  
 Globuli aetherei secundi elementi alii sunt majores, & vehementiorem;

alii minores, & minus vehementem habent motum. 76  
 Origo Solis & stellarum fixarum. ibid.  
 Quomodo quarto creationis die Sol & Luna magna luminaria sint facta. ibid.  
 Quid, & ubi fuerit lux primorum creationis dierum. 78  
 Quid lumen: ibid.  
 Ejus ratio. ibid.  
 Quomodo lumen undique ad lineas rectas perpetuo diffundatur. ibid.  
 Pars primi elementi transit perpetuo ex unis vorticibus in alios. 81  
 Eaque ex parte in particulas striatas geminas, contrario modo intortas, convertitur. ibid.  
 Elementum secundum non transit ex uno vortice in alium. ibid.  
 Cur elementum primum ab uno vortice in alium possit transire. ibid.  
 Quomodo subtilis materia omnium motuum totius Vniuersi possit causa esse, & sit perpetua. 82

CAP. III. De tertio elemento; item de planetarum & cometarum ex eo origine, & partium eorum gravitate & levitate.

**T**ertium elementum. 82  
 Planetarum & Cometarum origo, ac situs. ibid.  
 Cur situm suum planeta seruent. 83, Soliditas



*Soliditas particularum tertii elementi in quo consistat.* 84  
*Cur partes diverse, globos planetarum constituentes, alia sint interiores, alia exteriores; alia aliis sint inferiores, alia superiores.* ibid.  
*Quid gravitas, & levitas earum.* ibid.  
*Cur corpora aque gravia, inter se sola existentia, non gravitent.* 85  
*Cur homo, sub aquis profundis demersus, ab aquis incumbentibus non comprimitur, nec gravitatem in illis percipiat.* ibid.

CAP. IV. De Cœlis.

*Cœlum primum;* 85  
*Secundum;* 87  
*Tertium.* ibid.  
*Quæ in cœlo primo erunt consideranda.* ibid.

CAP. V. De motu primi cœli.

*Motus diversus partium cœli primi; & diversitatis ejus causa.* 87  
*Vnde celeritas partium summi nostri cœli maxima colligatur.* 89

CAP. VI. De Planetis.

*Motus planetarum annuus, & diurnus.* 89  
*Is demonstratur simili exemplo.* ibid.  
*Vtriusque causa.* ibid.  
*Vortex cujusque planeta peculiaris, & ejus origo, atque effecta.* ibid.  
*Cur in Tellure terra sit infra aquam, & aqua infra aërem.* 90  
*Cur peculiaris ille vortex continuet*

*suam circumgyrationem.* ibid.  
*Planetarum ordo, & circumgyrationis tempora.* ibid.  
*Cur planeta modò directi, modò stationarii, modò retrogradi appareant.* 93  
*Demonstratio ejus in Iove.* ibid.  
*Demonstratio ejus in Mercurio.* 95  
*Orbitæ planetarum non sunt circulares:* 98  
*Et ob quas causas.* ibid.  
*Cur axes planetarum semper eadem sidera spectent, etsi per ingentem orbitam circum Solem ferantur.* 100  
*Ejus rei demonstratio.* ibid.  
*Vnde planeta suum lumen habeant.* 101  
*Globuli atherci, qui sunt supra Saturnum, inferioribus sunt majores.* ibid.  
*Vnde hoc constat.* 102

CAP. VII. De Cometis.

*Cometa.* 102  
*Cometas esse in summo nostro cœlo constat ex eo, quod nullam habeant parallaxin.* ibid.  
*Ejus demonstratio.* ibid.  
*Cometas planetis multò esse majores.* 105.  
*Cometarum lumen unde oriatur, & quomodo diffundatur.* ibid.  
*Quomodo Cometæ caudati, rosei, vel trabales appareant.* ibid.  
*Cur caudati non appareant rosei.* 106  
*Demonstratio diversitatis refractionum, quam patiuntur Cometarum radii.* 107  
*Cur Cometarum cauda modò curva, modò recta videatur.* 108



## CAP. VIII. De Solis maculis &amp; faculis.

<b>L</b> ux Solis est ab ipso Sole.	108
Cur Sol undique equaliter splendat.	ibid.
Solis maculae, & faculae.	110
Vnde illae oriuntur.	ibid.
Cur Sol multis mensibus aliquando sit sine justo splendore.	111
Cur maculae Solis tam tarde moveantur.	ibid.

## CAP. IX. De Die, &amp; Nocte.

<b>V</b> nde in Tellure oriatur dies, & nox.	111
Quomodo Sol nobis totam eclipticam percurrere videatur.	ibid.
Ejus rei demonstratio.	ibid.
Objectionum solutio.	112
Quomodo cum Telluris circumrotatione subsistat gravium perpendicularis delapsus:	ibid.
Et telorum recta ad scopum jaculatio:	113
Item adificiorum, aquarum, arenarum, aliorumque corporum cum Tellure cohesio:	ibid.
Nec non S. Scripturae, de Solis ortu & occasu, locutio.	115

## CAP. X. De anni tempestatibus.

<b>C</b> ausa anni tempestatum, & magnarum mutationum diei & noctis, item caloris & frigoris, quae in illis contingunt.	115
Quomodo fiat Ver.	116

Cur in eo calor sit moderatus, & dies noctibus aequales. 117

Quomodo fiat Aestas. ibid.

Cur in ea aer sit calidissimus, & dies nobis longissimi. ibid.

Quomodo fiat Autumnus. 118

Cur in eo dies & calor nobis imminuantur. ibid.

Quomodo fiat Hyems. ibid.

Cur tum nobis dies sint brevissimi, & maximum frigus. ibid.

Cur polus Telluris declinet 23 gradibus à polo ecliptica. 119

Cur poli obliqui Telluris, contra annum ejus motum, in contrarium paulatim retorqueantur. 120

Illae lentae polorum obliquorum Telluris in contrarium retorsio, est praecessionis aequinoctiorum & solstitiorum causa. 121

Ejus demonstratio. ibid.

Ex lentae illae obliquorum polorum in contraria retorsione tandem posset fieri, ut, quo tempore nunc aestas est, sit futura aliquando hyems. 123

Vnde contingat modo major, modo minor, polorum Telluris à polis eclipticae declinatio. 124

Diversitas, quae est inter polorum Telluris circumrotationem, & eorum sublationem ac depressionem. 125

## CAP. XI. De Lunae motu, &amp; phaenibus.

<b>C</b> ur Luna duplo celerius moveatur, quam Tellus. 125
Cur illa ad Tellurem non descendat; neque longius ab illa discedat. ibid.
Cur

- Cur eadem Luna facies semper Telluri  
sit obversa. 125
- Quod Luna pars, quæ Tellurem spe-  
ctat, minus solida sit, patet ex mon-  
tibus & maculis, quæ perspicillu in  
ipsa videntur. 126
- Apogæum & perigæum Luna. 128
- Eorum causa. ibid.
- Cur Luna celerius moveatur in novi-  
lunio & plenilunio, quam in aliis  
Lunæ phasibus. ibid.
- Vnde orientur varia Luna phases. 129
- CAP. XII. De Eclypsi Solis &  
Lunæ.
- Quomodo fiat eclipsis Solis. 130
- Quomodo ea vel totum Solem, vel  
partem aliquam, vel nullam, ab ocu-  
lis nostris avertat. ibid.
- Cur, in eclipsi Solis, pars Luna Tellurem  
spectans aliquo lumine persusa con-  
spiciatur. ibid.
- Quomodo fiat eclipsis Lune. ibid.
- Cur in hac Luna interdum sit conspi-  
cua, interdum penitus ab oculis no-  
stris auferatur. 130, 131
- Cur umbra Telluris, atque etiam Luna,  
sit conica. 132
- Proportio magnitudinis Solis ad Tellu-  
rem & Lunam. ibid.
- Vnde ingens umbrarum Telluris & Lu-  
næ magnitudo colligatur. ibid.
- Quantum Sol & Luna à Tellure distent.  
ibid.
- Cur in omni novilunio non sit eclipsis So-  
lis, & in omni plenilunio non fiat  
eclipsis Luna. ibid.
- Caput & cauda draconis. 133
- Prope illa maxima fiunt eclipses: ibid.
- Illa non sunt in cælo fixa; sed mobilia.  
ibid.
- Quid motus capitis draconis. ibid.
- CAP. XII I. De Stellis fixis.
- Stella fixa aliæ aliis sunt superiores.  
133
- Superficies vorticum stellarum sunt an-  
gulosæ. 135
- Stellæ fixæ propriâ splendent luce. ibid.
- Cur illæ scintillare videantur. ibid.
- Cur multa stellæ fixæ in suis locis non ap-  
pareant: & una eademque stella in  
diversis locis existere videatur. ibid.
- Stellarum fixarum evanescentia. ibid.
- Earum nova detectio. ibid.
- Cælestis alicujus vorticis absorptio. ibid.
- Stella vorticis absorpti fit cometa vel  
planeta. 136
- Quid firmamentum cæli. ibid.
- Cur stellæ interdum non conspiciantur.  
ibid.
- CAP. XIV. De Systematis no-  
stri totius Vniuersi, jam de-  
scripti, utilitate.
- Constitutio nostra Mundi, 137
- Quæ Copernicana similis, omnia  
phenomena solvit; 138
- Sine ullis absurdorum figmentis; 139
- Qualia in Ptolomaica, 140
- Et Tichonica, finguntur. 141

I N D E X

L I B E R T E R T I V S .

De iis , qua in Tellure continentur , vite expertia.

C A P V T I .

De Terrâ.

<b>C</b> Vr reliqua nostra physiologia de iis , qua in Tellure continentur , sit futura..	142
Telluris partes	ibid.
Terra.	ibid.
Particularum terræ probatio.	143
Cur terra sit opaca.	ibid.
Cur terra undique ab aquis non regatur.	ibid.
Origo montium , insularum , ac terræ planitierum , extra aquas in aëre eminentium.	ibid.
Regio terræ superior ;	ibid.
Inferior.	144
Vortex striata materia terram transeuntis.	145
Quomodo striata materia dissipata , vel corrupta , restauretur.	ibid.
Hic vortex striata materia est causa magneticarum operationum.	ibid.

C A P . II . De Aquâ.

<b>A</b> Qua.	146
Qualitatum aquæ probatio ubi sit invenienda.	ibid.
Cur aqua sit infra aërem , & supra terram.	ibid.
Flexilium particularum aquæ diversitas.	ibid.
Cur spiritus à congelatione sint liberi , &	

aqua partes crassiores congelentur.  
ibid.

Cur aqua scypho contenta , cui nix cum sale est circumfusa , quâvis anni temstate congelatur.	147
Cur maria perpetuo sint salsa.	ibid.
Cur in puteis , prope mare effossis , colligantur aquæ , non salsa , sed dulces.	148
Cur aqua marina , per plures urnas terrâ repletas transcolata , maneat salsa.	ibid.
Cur fluvii sint dulces.	ibid.
Quomodo fontes fiant in verticibus montium.	ibid.
Vnde aquæ fontium varias qualitates adipiscantur.	ibid.
Cur mare ab influentibus aquis non redundet , nec fiat dulce.	149
Vnde salis fodina.	ibid.
Cur multa aqua paucam contiguam , & aequalem cum ipsâ superficiem habentem , sublimius attollere nequeat.	ibid.

C A P . III . De Aëre.

<b>A</b> ër.	149
Aëris compressi vis.	150
Cur argentum vivum , in inverso tubo vitreo 27 digitis altiore , ad humilitatem 27 digitorum subsidat.	ibid.
Cur illa subsidentia in diversis quibusdam locis sit varia.	151
Cur	

Cur in tubo 27 digitorum, & breviorre, nulla argenti vivi sit subsidentia.

152

Cur aqua antliarum ope non altius, quam ad unius & triginta pedum altitudinem, possit attolli. *ibid.*

Quomodo aëris à subtili materia expansio sit causa, quod aër in pulmones & folles, & sanguis in cucurbitas, atque aqua in colipilas impellatur. 153

Cur aër condensatus sit raro gravior. *ibid.*

Cur aër in globo Telluris sit terrâ & aquâ superior, & summa ejus superficies sit spherica. *ibid.*

Cur aqua & aër pelluceant. 154

Cur aër nunquam; vapor facile in aquam à frigore commutetur. *ibid.*

Cur regio aëris inferior magis caleat; *ibid.*

Et superior magis frigeat. *ibid.*

CAP. IV. De Igne.

**I**gnis. 155

Cur in igne multi globuli aetherei esse non possint. *ibid.*

Ignis tantum lucidus. *ibid.*

Varia ejus exempla. *ibid.*

Ignis tantum calidus. 156

Varia ejus exempla. *ibid.*

Cur iidem pulveres & liquores in his corporibus effervescentiam, in illis deservescentiam faciant. *ibid.*

Quid fermentatio. 157

Ignis simul calidus & lucidus. *ibid.*

Ejus exempla. *ibid.*

Ejus origo. 158

Quomodo silicis in chalibem percussione;

Et radiorum solarium per vitrum & speculum ustorium collectione; Item vehementiore ligni in lignum frictione, ignis excitur. 158, 159

Cur hic ignis fomite indigeat. *ibid.*

Cur flamma tendat sursum. 160

Cur fulgor flammae major nobis sit in loco obscuro, quam à Sole illustrato. *ibid.*

Cur aër ad ignem accedat. *ibid.*

Cur oleosa & bituminosa ignem augeant, vel conservent. *ibid.*

Cur aqua ignem exstinguat parvum: magnum verò parvâ infusa quantitate augeat. 161

Quae flammam concipiant. *ibid.*

Cur ignis in carbonibus & sub cineribus diutius conservetur. *ibid.*

Cur ignis varios inducat colores. *ibid.*

Cur quadam emolliat, liquet, & fundat; *ibid.*

Et quomodo. *ibid.*

Cur quadam exsiccet, & induret. 162

Ordo halituum, fumorum, & liquorum, in distillationibus & sublimationibus ascendentium: & ordinis istius ratio. *ibid.*

Cur ignis pleraque corpora dissolvat & dissipet, & in cineres & calces convertat. *ibid.*

Quomodo ex cineribus & calcibus fiat vitrum. *ibid.*

Cur vitrum sit perspicuum & fragile. 163

Cur vitrum fusum vel candens sit ductile. *ibid.*

Cur vitrum excalesfactum à contactu aqua vel aëris frigidi rumpatur. *ibid.*

Cur

- Cur subita vitri calefactio illud confringat.* 163  
*Cur vitrum lentè calefactum maneat integrum.* ibid.
- CAP. V. De æstu maris, & motu aëris & aquæ, ab oriente versus occasum.
- C**ausa æstus maris. 164  
 Quomodo fiat ejus affluxus. ibid.  
 Quomodo refluxus. 165  
 Eorum duratio. ibid.  
*Cur æstus maris quotidie fere horâ sit tardior.* ibid.  
*Varietas æstus marini.* ibid.  
*Cur mare mediterraneum æstu careat.* ibid.  
*Cur æstus in quadris Luna sint minores, & in novilunio & plenilunio majores.* ibid.  
 Quomodo apogæum & perigæum Luna his non adversetur. 166  
*Cur æstus circa æquinoctia præ cæteris sint maximi.* ibid.  
*Cur nullus sit æstus in lacubus & stagnis.* ibid.  
*Causa motus aëris & aquæ versus occidentem.* 167  
*Cur ille motus tantum inter tropicos sit perceptibilis.* ibid.
- CAP. VI. De corporum terrestrium mutationibus: ubi de generatione, corruptione, mixtione, temperamentis, qualitibus, putredine, & petrificatione.
- C**ur de rerum naturalium mutationibus, ante reliqua, sit agendum. 168  
*Mutationes rerum naturalium sunt vel accidentaria, vel essentialis; nullæ substantiales.* ibid.  
*Generationis definitio vulgaris.* ibid.  
*Quid generatio revera sit.* 169  
*In bestia vel stirpis generatione nulla producitur nova substantia.* ibid.  
*Quando sensibilem, quando insensibilem particularum hæc fiat adaptatio.* ibid.  
*Generatio non fit in momento.* ibid.  
*Partes generationis.* ibid.  
*Temperamentum vulgò malè definitur.* ibid.  
*Rectâ temperamenti definitio.* 170  
*Id naturâ suâ est manifestum; licet nobis interdum sit occultum.* ibid.  
*Quid manifesta qualitas.* ibid.  
*Quid occulta.* ibid.  
*Qualitates occultæ vulgares omnium rerum investigandarum insuperandas inducunt obscuritates.* 171  
*Qualitatum definitio.* ibid.  
*Præcipua earum species.* ibid.  
*Actualis calor, & actuale frigus.* ibid.  
*Caloris actualis explicatio.* ibid.  
*Quomodo sentiatur frigus actuale.* 172  
*Calor & frigus sumuntur plerumque comparatè, raro absolutè.* ibid.  
*Cur calor dicatur qualitas heterogenea separans; & frigus qualitas heterogenea & homogenea conjungens.* ibid.  
*Probat, quod calor nihil aliud sit, quam motus varius partium insensibilem:* ibid.  
*Et quod frigus sit eorum quies.* 173  
*Calor potentialis.* ibid.
- Frigus

<i>Frigus potentiale.</i>	174	<i>Cur aqua difficiliter congelatur, quam oleum, &amp; alia pingua.</i>	ibid.
<i>Quomodo idem corpus possit esse potentia calidum &amp; frigidum.</i>	174	<i>Probat, quod particulae aquae sint oblongae, &amp; nonnullae flexiles, ac nonnullae rigidae.</i>	ibid.
<i>Actualis humiditas;</i>	ibid.	<i>Volatilitas.</i>	179
<i>&amp; siccitas.</i>	ibid.	<i>Fixitas.</i>	ibid.
<i>Humiditas potentialis.</i>	ibid.	<i>Quod figura ad volatilitatem faciat.</i>	ib.
<i>Potentialis siccitas.</i>	ibid.	<i>Flexibilitas.</i>	ibid.
<i>Cur aer aliquando sit humidus.</i>	175	<i>Fragilitas.</i>	ibid.
<i>Cur essentialis humiditas aeri à nonnullis adscribatur.</i>	ibid.	<i>Ductilitas, malleabilitas.</i>	ibid.
<i>Crassities &amp; tenuitas.</i>	ibid.	<i>Cur quaedam flexa in pristinum statum resiliant.</i>	ibid.
<i>Densitas &amp; raritas.</i>	ibid.	<i>Cur arcus plumbeus post flexionem non resiliat.</i>	180
<i>Raritas non tantum à calore, sed etiam à frigore oritur.</i>	ibid.	<i>Cur arcus ligneus, vel ferreus, si diu flexus seruetur, perdat resiliendi vehementiam.</i>	ibid.
<i>Nec densitas à solo frigore, sed à calore etiam proficiscitur.</i>	ibid.	<i>Cur digitus madidus, super margine scyphi aqua pleni vehementius circumductus, ex eo faciat exsilire guttas.</i>	ibid.
<i>Quomodo raritas à frigore in glacie producat.</i>	ibid.	<i>Cur pannus &amp; corium, si vehementius extendantur, sponte ad priorem redeant brevitatem.</i>	181
<i>Quomodo rigidae aquae particulae, dum congelantur, ab aethere possint inter se moveri; non flecti.</i>	176	<i>Cur vesica inflata, si comprimatur, sponte ad priorem redeat tumorem.</i>	ibid.
<i>Cur superficies aquarum, quae in vasis congelantur, siant gibbosae; &amp; vasa, illas continentia, saepe disrumpan- tur.</i>	ibid.	<i>Opacitas.</i>	ibid.
<i>Stabilitas.</i>	ibid.	<i>Pelluciditas.</i>	ibid.
<i>Durities.</i>	177	<i>Lenitas &amp; acrimonia.</i>	182
<i>Mollities.</i>	ibid.	<i>Continuitas.</i>	ibid.
<i>Fluiditas.</i>	ibid.	<i>Contiguitas.</i>	ibid.
<i>Aquositas.</i>	ibid.	<i>Quod reliquae qualitates simili modo sint explicandae; &amp; quia hoc ab aliis non est factum, inde qualitatum orta est obscuritas.</i>	ibid.
<i>Oleaginositas.</i>	ibid.	<i>Temperamenti differentia.</i>	183
<i>Viscositas.</i>	ibid.		Tempe-
<i>Probat, aquae partes esse disjunctas, &amp; variè inter se agitari.</i>	ibid.		
<i>Quodque aquae &amp; olei particulae inter se repant;</i>	178		
<i>Et particulae aquae sint laeves, olei verò ramosae.</i>	ibid.		

<i>Temperies moderata.</i>	183	<i>Quomodo nubes à nebulâ differat.</i>	ibid.
<i>Immoderata.</i>	ibid.	<i>Quomodo illæ in aëre sustineantur.</i>	190
<i>Hæ non consistunt in solo calore, humiditate &amp; siccitate; sed in quibusvis qualitatibus.</i>	ibid.	<i>Quomodo in mari spatiofo sæpe magnæ oriuntur procelle.</i>	ibid.
<i>Conformatio.</i>	ibid.	<i>Cur nubes sæpe contrario serantur motu.</i>	ibid.
<i>Corruptio.</i>	184	<i>Quomodo gignatur nubes rotunda; glacie testâ.</i>	ibid.
<i>Cur unius generatio sit alterius corruptio; &amp; contra.</i>	ibid.	<i>Pluvia.</i>	ibid.
<i>Putredo.</i>	ibid.	<i>Cur gutta pluviales sint rotundæ.</i>	ibid.
<i>Petrificatio.</i>	ibid.	<i>Quomodo in aëre gignantur lamellæ glaciales.</i>	191
<b>CAP. VII. De succis terrestribus, argento vivo, exhalationibus, &amp; meteoris.</b>		<i>Nix.</i>	ibid.
<b>C</b> <i>orpora fluxa.</i>	185	<i>Quomodo gignatur nix pilosa, liliacea, rosea, &amp; stellata.</i>	ibid.
<i>Succi terrestres:</i>	ibid.	<i>Quomodo janua cellarum, &amp; fenestræ vitreæ, hiberno tempore, variis imaginibus nivosis incrustentur.</i>	192
<i>Acres;</i>	ibid.	<i>Ex his innotescit stirpium &amp; animalium generatio.</i>	ibid.
<i>Oleaginosi.</i>	186	<i>Vnde sit albedo nivis.</i>	193
<i>Argentum vivum.</i>	ibid.	<i>Grando.</i>	194
<i>Tria chymicorum principia.</i>	ibid.	<i>Ros.</i>	ibid.
<i>Exhalationes.</i>	ibid.	<i>Pruina.</i>	ibid.
<i>Vapores, fumi, spiritus.</i>	ibid.	<i>Manna &amp; mel:</i>	ibid.
<i>Varia exhalationum extensio.</i>	ibid.	<i>Cur ea certis corporibus adhereant.</i>	ibid.
<i>Quomodo exhalationes è terrâ attollantur.</i>	187	<i>Meteora ignita:</i>	ibid.
<i>Terræ motus.</i>	ibid.	<i>Simplicia.</i>	ibid.
<i>Cur ardor quorundam montium tam diu duret.</i>	188	<i>Splendor nocturnus.</i>	ibid.
<i>Formatio salis in lamellas &amp; cubos.</i>	ibid.	<i>Scintilla volans.</i>	ibid.
<i>Ventus.</i>	ibid.	<i>Stella cadens.</i>	ibid.
<i>Vnde sint ventorum qualitates.</i>	ibid.	<i>Ignis fatuus.</i>	ibid.
<i>Cur ventus aëre tranquillo frigidior sentiat; et si illo non magis frigeat.</i>	189	<i>Cur ille declivis petat.</i>	195
<i>Nubes &amp; nebula.</i>	ibid.	<i>Quando vocetur Helena, &amp; quando Castor &amp; Pollux.</i>	ibid.
<i>Cur nubes sunt opacæ.</i>	ibid.	<i>Meteora ignita composita.</i>	ibid.
		<i>Fulmen.</i>	ibid.



LIBRORVM, CAPITVM, &c.

*Equa parte nubium fulmen erumpat.*  
 196  
*Cur fulmen turres, montes, & celsas  
 arbores feriat.*  
 ibid.  
*Tonitru.*  
 ibid.  
*Fulgur.*  
 ibid.  
*Cur tonitru, quod fulgure est prius, po-  
 sterius tamen audiatur.*  
 ibid.  
*Diversitas fulminum.*  
 ibid.  
*Quomodo fiat lapis, cum fulmine ejectus:*  
 ibid.

CAP. VIII. De Parheliis, Pa-  
 rafelene, Halone, & Iride.

**P**Arhelia. 197  
*Quomodo sex, quomodo pauciora ali-  
 quando conspiciantur parhelia.* ibid.  
*Parafelene.* 198  
*Halo.* ibid.  
*Quod halo fiat ex lumine refracto in la-  
 mellis glacialibus.* ibid.  
*Explicatio parheliorum & halonum que  
 anno 1629 Roma sunt visa.* 199  
*Iris.* 200  
*Vnde una, vel gemina iris.* 201  
*Ratio productionis iridis.* ibid.  
*Quod ad iridis exhibitionem requiratur  
 refractio luminis 42 vel 52 gra-  
 duum.* ibid.  
*In processu, & retrocessu spectatoris, alia  
 atque alia conspicitur iris.* ibid.  
*Quomodo ex reflexione & refractione  
 luminis varii producantur colores, vi-  
 deatur in doctrina de Visu.* ibid.

CAP. IX. De Fossilibus.

**C**orpora stabilia. 202  
*Arena.* ibid.

*Argilla.* ibid.  
*Marga.* ibid.  
*Terra pretiosa.* ibid.  
*Succus concretus.* ibid.  
*Sal fossile.* 203  
*Metallum.* ibid.  
*Metalla esse in terra penetralibus.* ibid.  
*Quomodo illa ad superiorem terram per-  
 veniant.* ibid.  
*Cognitio metallorum cur haectenus sit  
 imperfecta.* ibid.  
*Quod radii Solis multum ad metallorum  
 evectionem faciant.* ibid.  
*Metallorum species.* 204  
*Aurum purum nullis ignibus vel aquis  
 fortibus essentialiter mutari potest.*  
 ibid.  
*Ratio precipitationis metallorum per  
 calcem tartari.* ibid.  
*Cur argentum in aqua forti dissolutum  
 ari injecto adhereat.* ibid.  
*Ferrum affrictione vitrioli non mutatur  
 in es.* ibid.  
*Cur ferrum praeter ceteris corporibus a  
 magnete afficiatur.* ibid.  
*Corpora metallica.* 205  
*Lapis.* ibid.  
*Ejus generatio.* ibid.  
*Quomodo generentur lapides diaphani.*  
 ibid.  
*Quomodo opaci.* 206

CAP. X. De Magnete.

**M**agnes. 206  
*Ejus dispositio ad operationes suas  
 peragens.* ibid.  
*Quae sint corpora magnetica.* 208  
*Sphaera activitatis magnetica.* ibid.



<i>Polus magnetis :</i>	208	<i>Directionis variatio, quæ fit ab inter-</i>	
<i>Australis ;</i>	ibid.	<i>positâ laminâ ferri.</i>	ibid.
<i>Borealis.</i>	ibid.	<i>Directio composita, quæ fit à vi magne-</i>	
<i>Quomodo illi poli sint designandi.</i>	ibid.	<i>ticâ &amp; à vi gravitatis.</i>	ibid.
<i>Cur partes magnetis, polis viciniore,</i>		<i>Conjunctio magnetica.</i>	216
<i>fortiores emittant expirationes</i>		<i>Vnde ea fiat.</i>	ibid.
<i>magneticas.</i>	209	<i>Quando hic fiat magnetici movendi cir-</i>	
<i>Axis magnetis.</i>	ibid.	<i>culatio.</i>	ibid.
<i>Æquator magnetis.</i>	ibid.	<i>Cur magnes armatus non armato sit</i>	
<i>Tres sunt operationes magnetica.</i>	ibid.	<i>fortior.</i>	217
<i>Directio magnetica.</i>	ibid.	<i>Occasio, quâ veram magneticarum ope-</i>	
<i>Cur polus corporis magnetici borealis</i>		<i>rationum causam primò invenit au-</i>	
<i>convertatur ad polum alterius ma-</i>		<i>tor.</i>	218
<i>gnetici australem ; &amp; contra.</i>	ibid.	<i>Excitatio magnetica.</i>	ibid.
<i>Directio magnetica simplex.</i>	211	<i>Quomodo ea fiat.</i>	ibid.
<i>Recta.</i>	ibid.	<i>Cur ferrum oblongum, non excitum, di-</i>	
<i>Inclinata.</i>	212	<i>versis partibus terræ adhibitum, va-</i>	
<i>Vnde oriatur directio recta in polis.</i>		<i>rios acquirat polos.</i>	ibid.
	ibid.	<i>Cur diversæ vires in ferro, per diversas</i>	
<i>Vnde oriatur directio recta in equato-</i>		<i>magnetis partes contactas excitentur.</i>	219
<i>re.</i>	213	<i>Cur ferrum oblongum, magneti quo-</i>	
<i>Vnde oriatur directio inclinata.</i>	ibid.	<i>vis modo adhibitum, semper polos</i>	
<i>Et cur ea modò in hanc partem fiat, &amp;</i>		<i>habeat in longitudinis extremis.</i>	ibid.
<i>modò in aliam.</i>	ibid.		
<i>Quomodo ope directionis simplicis qui-</i>		<i>Dum magnes per contactum varias in</i>	
<i>dam velint cognosci gradus latitudi-</i>		<i>ferro excitat vires, nihil de viribus</i>	
<i>nis Telluris.</i>	ibid.	<i>suïs perdit.</i>	221
<i>Directio composita, quæ fit à duabus</i>		<i>Ex his patent vires succini, &amp; vitri</i>	
<i>viribus magneticis.</i>	214	<i>frictione calefacti, paleam ad se alli-</i>	
<i>Vnde oriatur variatio directionis ma-</i>		<i>cientis.</i>	ibid.
<i>gnetica circa diversa litora &amp; mon-</i>			
<i>tes.</i>	215		

De iis, qua in Tellure continentur viva, ratione carentia.

## CAPVT I.

De corporibus Vivis.

<b>C</b> orpora viva.	222
Anima eorum vegetativa.	ibid.
Calor natus stirpium.	ibid.
Succus stirpium potest dici ejus anima.	ibid.
Vita.	223
Mors.	ibid.
Alitura.	ibid.
Coctio.	ibid.
In coctione nulla est mutatio substantialis.	ibid.
Quomodo vivificatio à nutritione differat.	ibid.
Alitura & diversa ratio.	224
Procreatio.	ibid.
Formatio.	ibid.
Quomodo ea fiat ex semine.	ibid.
Formatio illa non est fortuita; sed fit ex certis & necessariis legibus motûs.	ibid.
Et licet fiat per accidens; sit tamen etiam per se.	ibid.

## CAP. II. De Stirpibus.

<b>S</b> tirps.	224
Semen stirpium quid sit.	225
Ejus demonstratio.	ibid.
Quomodo ex eo nascantur stirpes.	ibid.
Spontanea stirpium generatio.	ibid.
Cur in diversis terris diversa spontanea	

generentur stirpes.	ibid
Alitura stirpium.	ibid.
Quomodo alimentum in summas stirpium vivarum partes deferatur.	ibid.
Cur hoc non fiat in stirpe mortuâ.	226
Quomodo varia stirpes ex eadem nutriantur terrâ; idque citra attractionem.	ibid.
Vita stirpium, & mors.	ibid.
Stirpium partes.	ibid.
Cortex & folia etiam inter earum partes sunt numeranda.	ibid.
Cur multarum stirpium folia, sub hyemem decidant, & quarundam perseverent.	227
Cur in sæculo solo flores sæpe fiant multiplices sive pleni.	ibid.
Propagatio stirpium.	ibid.
Stirpium differentia.	ibid.
Quomodo herba frigidissima queant vivere; & tamen hominem necare.	228
Origo & causa differentia stirpium.	ibid.
Cur traditio nostra stirpium tantum sit generalis & minus accurata.	ibid.
Spiritus è stirpibus educus & incensus, cur linteum eo imbutum aliquando exurat; aliquando relinquat integrum.	ibid.
Cur ille spiritus non sit oleaginosus.	229

CAP. III. De Animalibus, eorumque corporis partibus & temperie.

<b>Q</b> uid animal.	229
Vita animalium.	ibid.
Eorum sensus & motus.	230
Motus sensitivus & motivus fit in animalibus sine ulla cognitione.	ibid.
Animalia, quæ vicissim reviviscunt.	ibid.
Essentialis animalium constitutio magnam habet latitudinem.	231
Animalium sanitas.	ibid.
Morbus.	ibid.
Partes corporis:	ibid.
Insensibiles.	ibid.
Stabiles.	ibid.
Spermatice.	ibid.
Sanguineæ.	232
Cur partes spermatice non restituantur in adultis per similem substantiam; cum tamen hoc fiat in pueris.	ibid.
Cur hæ frigide dicantur.	ibid.
Mediæ.	ibid.
Omnes partes ratione originis sunt spermatice; ratione perfectionis ulteriores sunt sanguineæ.	ibid.
Similares.	233
Adeps, pili, & ungues, etiam sunt partes, & quidem similes.	ibid.
Dissimilares.	ibid.
Organicæ.	ibid.
Inorganicæ.	ibid.
Partes principes.	ibid.
Quot vulgò statuantur.	ibid.
Quot à nobis.	234
Ministræ partes.	ibid.
Ventres.	ibid.

Artus.	ibid.
Partes fluidæ.	ibid.
Sanguis.	235
Ejus partes.	ibid.
Spiritus;	ibid.
Institus.	ibid.
Cur hic secundum individuum non sit perpetuus.	ibid.
Influens.	ibid.
Naturalis.	ibid.
Animalis.	ibid.
Sanitas in quibus consistat.	236
Temperies permanens.	ibid.
Humiditas & siccitas hic æstimantur, ut sunt actus; calor & frigus, ut sunt potentia.	ibid.
Temperies fugiens.	ibid.
Hæc ad spiritus & humores potissimum pertinet.	237
Aliquis potest temperie permanente esse pituitosus, & fugiente biliosus.	ibid.

CAP. IV. De Calore nativo animalium.

<b>C</b> alor nativus.	237
Quomodo ille excitetur.	ibid.
Quomodo ille distribuatur, & conservetur.	238
Cur nativus dicatur.	ibid.
Potest hic dici & cælestis, & elementaris.	ibid.
Quomodo hic calor admiranda præstet.	ibid.
Cur calor nativus dicatur spiritus primigenius, & humidum primigenium.	ibid.
Optima caloris nativi definitio.	239
Ejus mutationes per ætates.	ibid.

Per

<i>Per anni tempestates.</i>	ibid.	<i>Neque à reliquiis fermentaceis, in ventriculo à coctione relictis.</i>	244
<i>Cur calor natus validior sit in quibusdam hyeme &amp; vere :</i>	ibid.		
<i>Et in aliis estate &amp; autumno.</i>	240.	<b>CAP. VII. De Coctione prima &amp; secunda ; sive Chylosi &amp; Chymosi.</b>	
<i>Differentia caloris nativi.</i>	ibid.		
<i>Calor insitus &amp; influens re sunt idem.</i>	ibid.	<b>C</b> octio;	244
<i>Temperies nativa &amp; adscititia.</i>	ibid.	<i>Communis:</i>	ibid.
<b>CAP. V. De Aliturâ animalium.</b>		<i>Propria :</i>	ibid.
<b>A</b> ctiones animalium vegetativæ.	240	<i>Prima.</i>	ibid.
<i>Alitura sit potissimum per sanguinem arteriosum in partes impulsam ; non verò attractum.</i>	ibid.	<i>Secunda.</i>	ibid.
<i>Ea est perpetua.</i>	241	<i>Tertia.</i>	ibid.
<i>Quid fuerint lampades, quæ olim perpetuò in sepulchris arsisse dicuntur.</i>	ibid.	<i>Que in ventriculo &amp; intestinis fiat coctio.</i>	245
<i>Exempla eorum, qui feruntur perpetuò multosque annos jejunasse, non sunt indubitata fidei.</i>	ibid.	<i>Quod ea perficiatur adjuvante succo acris fermentaceo, ab arteriis cæliacis in ventriculum impulsio.</i>	ibid.
		<i>Vnde hoc constat.</i>	246
		<i>Dum coctio in ventriculo sit, tenuiores chyli partes transeunt in venas gastricas, &amp; vas venosum breve ; &amp; crassiores in intestina paulatim propelluntur.</i>	ibid.
<b>CAP. VI. De Fame &amp; Siti.</b>		<i>Alimenta alia citius, alia tardius concoquantur.</i>	ibid.
<b>A</b> ctiones alituræ inservientes.	242	<i>Cur diversa animalia diversa concoquantur.</i>	ibid.
<i>Adillas non pertinet attractio.</i>	ibid.	<i>Varietas ventriculorum, quæ est in variis animalibus.</i>	ibid.
<i>Appetitus alimentarius.</i>	ibid.	<i>Ruminatio.</i>	247
<i>Alimentum.</i>	243	<i>Quæ in liene fiat coctio.</i>	ibid.
<i>Cibus &amp; potus.</i>	ibid.	<i>Quomodo alimenta in liene cocta ad hepar transeant.</i>	ibid.
<i>Sitis.</i>	ibid.	<i>Vnde hoc constat.</i>	ibid.
<i>Fames sit à succo acris &amp; fermentaceo, à corde in ventriculum propulso.</i>	ibid.	<i>Quæ in mesenterio fiat coctio.</i>	ibid.
<i>Vnde variorum ciborum fiat appetitus.</i>	ibid.	<i>Quomodo chymus ex venis mesaraicis transeat ad hepar.</i>	249
<i>Fames non est à succo acido, à liene veniente :</i>	ibid.	<i>Quomodo chymus venarum lactearum</i>	
<i>Neque à suctione partium :</i>	ibid.	<i>d 3 in</i>	

<i>in magnum chymi receptaculum; atque inde per ductum chymiferum in thoracem &amp; venas subclavias; indeque in venam cavam, ac tandem in cor transeat.</i>	ibid.
<i>Quae in hepate fiat coctio.</i>	ibid.
<i>Quod alimenta ad hepar veniant pulsione, non attractione, per certas venas facta.</i>	ibid.
<i>Vnde hoc constet.</i>	251
<i>Objectionis solutio.</i>	ibid.
<i>Cur chylus ad hepar potius, quam alio abeat.</i>	ibid.
<i>Vnde probetur ventriculi &amp; intestinorum fortis pressio.</i>	252
<i>Chylus non tantum lacteas venas, sed etiam alias ingreditur.</i>	ibid.
<i>Atque ideo non opus est, ut ulla vena lactea hepatis mediate vel immediate, ad alimenti ab intestinis suppeditationem, inserantur.</i>	253
<i>Succus alimentarius, ab intestinis, venis lacteis, &amp; mesaraicis suppeditatus, chymus, non chylus, est dicendus.</i>	ibid.
<i>Cur vena lactea praeter alia albescit.</i>	ibid.
<i>Cur illae mox dispareant.</i>	254
<i>Ascensus chymi, per ductum chymiferum in venas subclavias, non fit tractione; sed pulsione.</i>	ibid.
<i>Isque juvatur a valvulis, in venis lacteis &amp; ductu chymifero inventis.</i>	255
<b>CAP. VIII. De Coctione tertia; sive Haematosi.</b>	
<i>Quae in Corde fiat coctio.</i>	ibid.
<i>Vnde oriatur rubedo sanguinis.</i>	ib.
<i>Quotuplex sit coctio Cordis.</i>	256
<i>Constitutio partium Cordis.</i>	ibid.
<i>Sanguificatio Cordis prior;</i>	259
<i>Posterior.</i>	260
<i>Vtriusque historia.</i>	261
<i>Cur motus Cordis &amp; auricularum sint contrarii.</i>	262
<i>Causa motus cordis &amp; arteriarum proxima, &amp; remota.</i>	ibid.
<i>Earum probatio.</i>	263
<i>Vnde oriatur pulsus varietas.</i>	264
<i>Causis pulsus jam dictis non adversatur parvus quorundam animalium cordis calor.</i>	ibid.
<i>Vfus &amp; necessitas non sunt inter causas motus cordis numeranda.</i>	ibid.
<b>CAP. IX. De cordis &amp; arteriarum pulsu.</b>	
<i>Pulsus Cordis &amp; arteriarum.</i>	ibid.
<i>Dia stole sive intumescencia cordis.</i>	ibid.
<i>Ejus probatio.</i>	265
<i>Cur hac pars pulsus non sit systole dicenda.</i>	ibid.
<i>Systole sive subsidentia cordis.</i>	266
<i>Ejus probatio.</i>	ibid.
<i>Cor nihil sanguinis attrahit.</i>	ibid.
<b>CAP. X. De Sanguinis Circulatione.</b>	
<i>Sanguinis circulatio.</i>	267
<i>Ejus modus &amp; ratio.</i>	ibid.
<i>Cur ab impulso sanguine pulsent arteriae; non autem vena.</i>	268
<i>Cur aneurismata pulsent, quamvis arteriis sunt latiora.</i>	ibid.
<i>Nec Cor, nec quidvis aliud potest attrahere,</i>	

trahere, quod ipsi non est affixum.

ibid.

Objectionum solutio. 269

Propulsionem cordis iuvat spontanea vasorum contractio. ibid.

Quomodo moribundi aliquamdiu possint vivere sine sanguinis circulatione. ibid.

Utilitas circulationis sanguinis. 270

Crasse sanguinis partes aliquando non circulantur. ibid.

Motus circulationis non potest sanguinem ubique facere homogeneum. 271

Sanguinis circulationis precipue rationes sunt; ibid.

1. Magna illa sanguinis copia, ex corde in arterias perpetuo transiens. ibid.

2. Valvularum in venis existentium situs. ibid.

3. Venarum ligatarum & compressarum, ultra vinculum injectum, intumescencia. 272

CAP. XI. De Respiratione.

Respiratio. 273

Ejus usus. ibid.

Ejusdem usus probatio. 274

Inspiratio. 276

Exspiratio. ibid.

Aër inspiratus propter pulsionem, non ob fugam vacui, ingreditur pectus. ibid.

Siquis in vase undique clauso per fistulam, vasis parietes transeuntem, respiret, tum impellitur aër in pectus per fistulam ab aethere, aërem intercurrente & agitante. 277

Cur tenui filo exspiratus aër frigidior, patulo ore efflatus calidior sentitur. ibid.

Respiratio voluntaria; 278  
Spontanea. ibid.

CAP. XII. De alimenti distributione, excrementorum Separatione & Excretionem.

Distributio alimenti. 278

Quomodo ea citra attractionem fiat. 279

Cur per poros, per quos chylus transit in venas, sanguis non transeat ex venis in ventriculorum & intestina. ibid.

Cur calidissima & spirituosissima sanguinis partes ad cerebrum & genitalia ferantur. ibid.

Separatio alimenti ab excrementis quid sit, & quomodo ea fiat. ibid.

Uterior ejus explicatio. 280

Excrementa. ibid.

Faeces alvi quomodo colligantur & quibus consent partibus. ibid.

Aurium sordes. 281

Mucus. ibid.

Sputum. ibid.

Saliva. ibid.

Bilis. ibid.

Valvulae, quae in ductibus biliaris saepe inveniuntur. 282

Biliosum excrementum pancreaticis. ibid.

Vrina. 283

Cur circa podicem & collum vesicae sit sphaencter. 284

Cur serum sanguini admixtum cordi non noceat. ibid.

Sudor. ibid.

Cur

<i>Cur sanguis cum sudore &amp; urina non excernatur.</i>	ibid.	<i>Ad nutritionem non opus est rore, glutine, cambio.</i>	291
<i>Lacrymæ.</i>	ibid.	<i>Nutritio æqualis.</i>	ibid.
<i>Cur hæ præ tristitia ex oculis fluant.</i>	ibid.	<i>Auctio.</i>	ibid.
<i>Lac.</i>	ibid.	<i>Quomodo ea fiat.</i>	ibid.
<i>Sanguis, qui in lac abit, minus est generosus.</i>	ibid.	<i>Cur ea fiat in omnes dimensiones, ad annum usque vigesimum primum.</i>	ibid.
<i>Chylus non est proxima lactis materia.</i>	285	<i>Decretio.</i>	ibid.
<i>Quando &amp; cur illud gignatur in fœminis.</i>	ibid.	<i>Ejus causa.</i>	ibid.
<i>Cur illud in quibusdam aliis etiam gignatur, &amp; observetur.</i>	ibid.	<i>Animalium vivificatio.</i>	292
<i>Seminis generatio.</i>	ibid.	<b>CAP. XIV. De Generatione animalium.</b>	
<i>Ea perficitur in prostaticis &amp; vesiculis seminariis:</i>	ibid.	<b>V</b> <i>ilitas alitura &amp; generationis.</i>	ibid.
<i>Non in testibus.</i>	286	<i>Generatio animalium.</i>	ibid.
<i>Quedam animalia sunt fœcunda, testibus destituta.</i>	287	<i>Ad illam requiritur semen utriusque sexus;</i>	ibid.
<i>Menstrua.</i>	ibid.	<i>Illud ab utroque sexu confertur.*</i>	ibid.
<i>Hæc per se non sunt venenata:</i>	ibid.	<i>Quid sit semen animalium.</i>	ibid.
<i>Quando ea fluere incipient.</i>	ibid.	<i>Rudimentum animalis, quod est in semine.</i>	ibid.
<i>Cur ea per uterum excernantur.</i>	ibid.	<i>Cur fœmina per se sola generare non possit.</i>	293
<i>Idque citra ullam naturæ providentiam.</i>	288	<i>Quod sola spirituose seminis masculini partes ad germen seminis fœminini accedant.</i>	ibid.
<i>Cur ea singulis mensibus fluant.</i>	ibid.	<i>Quare ex diversorum animalium seminibus diversa producantur animalia.</i>	ibid.
<i>Luna non est ex præcipuis causis menstrui fluxus.</i>	ibid.	<i>Libido.</i>	ibid.
<i>Excrementum vaporosum.</i>	ibid.	<i>Quomodo fiat tentigo in plerisque maribus.</i>	ibid.
<i>Illud quantitate superat omnes alias excretiones.</i>	ibid.	<i>Tentigo fit in quibusdam fœmellis.</i>	294
<i>Excretio qui fiat.</i>	289	<i>Conceptio.</i>	ibid.
<b>CAP. XIII. De animalium Nutritione &amp; Vivificatione.</b>		<i>Ad fœcundum semen requiritur copiosus spirituum affluxus.</i>	ibid.
<b>N</b> <i>utritio animalium.</i>	290		
<i>Quomodo ea fiat.</i>	ibid.		



<i>Semen concipitur primum in poris membranarum uteri; &amp; deinde germen grandescens delabitur in cavitates uteri majores.</i>	295	<i>Cur fœtus, qui in utero sine respiratio- ne diu vixit, extra uterum, post respirationem factam, sine respira- tione vivere non possit.</i>	ibid.
<i>Formatio fœtus.</i>	ibid.	<i>Quomodo pullus in ovo gignatur.</i>	302
<i>Hæc perficitur per motum caloris, qui est in semine &amp; utero; item per se- minis particularum figuras &amp; ma- gnitudines:</i>	ibid.	<i>Monstrum.</i>	ibid.
<i>Nequaquam verò per corporea alicujus facultatis ideam, phantasiã, vel archæum, intellectu præditum.</i>	296	<i>Ejus generatio.</i>	ibid.
<i>Cur Galenus &amp; multi alii cruditi for- mationem fœtus intelligere non po- tuerint.</i>	ibid.	<i>Mola.</i>	303
<i>Cur hic tantum generalis formationis fœtus ratio tradatur.</i>	ibid.	<i>Ejus generatio.</i>	ibid.
<i>Ordo, qui in formatione fœtus observa- tur.</i>	ibid.	<i>Differentia.</i>	ibid.
<i>Membrana fœtum involventes.</i>	297	<i>Spontanea animalium generatio.</i>	ibid.
<i>Liquoris in membranis contenti origo &amp; augmentum.</i>	299	<i>Quomodo ea fiat.</i>	304
<i>Fœtus nutritur in utero per venam um- bilicalem &amp; os.</i>	ibid.	<i>Cur spontanea generationes tantum siant in loco Telluris quietiore</i>	306
<i>Vasa umbilicalia.</i>	ibid.	<i>Vnde tanta animalium sponte produ- ctorum sit varietas.</i>	ibid.
<i>Quomodo sanguis circuletur à fœtus corde ad hepar uterinum, &amp; inde rursus ad cor fœtus.</i>	ibid.	<i>Generatio non est fortuita, &amp; fit per se.</i>	367
<i>Vrachus non est vas umbilicale.</i>	300		
<i>Quomodo fœtus ab imaginatione matris afficiatur.</i>	ibid.	<b>C</b> A P. XV. De actionibus anima- lium sensitivis: ubi de cerebro, sensu simplici; somno, vigilia; reminiscentia, & imaginatione simplici; memoriã; appetitu, & affectu simplici.	
<i>Partus.</i>	ibid.	<b>A</b> ctiones sensitivæ & motivæ.	ibid.
<i>Is præcipue fit à fœtus calcitracione, ob defectum grati alimenti ab ipso facta.</i>	ibid.	<i>Ha sunt per solum motum orga- norum, sine ulla cognitione.</i>	ibid.
<i>Secundina.</i>	301	<i>Cerebrum.</i>	ibid.
<i>Cur fœtus jam natus, &amp; ab involucris suis liberatus, mox respiret.</i>	ibid.	<i>Quomodo ejus substantia per nervos in totum corpus diffundatur.</i>	ibid.
		<i>Utilitas septem parium nervorum.</i>	308
		<i>Cur sextum par dicatur vagum.</i>	ibid.
		<i>Fibrillarum cerebri contextus;</i>	309
		<i>Et ejus utilitas.</i>	ibid.
		<i>Non omnes cerebri partes aequaliter sen- sui &amp; motui inserviunt.</i>	ibid.
		<i>Sensorium commune.</i>	ibid.



Ventriculi cerebri.	310	Ejus varietates, & causæ.	ibid.
Vasa cerebri.	311		
Spiritus animales.	ibid.	CAP. XVI. De actionibus animalium motivis; sive, de motu spontaneo.	
Diastrale & systole cerebri.	ibid.		
Varietas motus spirituum est tanquam clavis, quâ varii cerebri & nervorum pori aperiuntur.	312	<b>M</b> otus spontaneus.	319
Distributio spirituum animalium	ibid.	Musculi.	ibid.
Quomodo spiritus violentissimos in corpore animalium producant motus.	ibid.	Ratio motus spontanei.	ibid.
		Motus spontanei alternatio.	320
Quomodo hinc sanguinis circulatio, sive ejus ingressus & egressus, in musculis non impediatur.	313	Musculorum oppositorum fabrica.	321
Spirituum animalium circulatio.	ibid.	Oculi quies.	ibid.
Receptio.	314	Oculi tensio in rectum.	ibid.
In ea recipitur solus motus.	ibid.	Oculi ad dextram flexio.	322
Ejus differentiæ.	ibid.	Inflexio oculi ad sinistram.	ibid.
Cur ea dicantur simplices.	ibid.	Cur, quando valvula aliqua mediastini nervorum parietis est aperta, spiritus ab una tantum pori parte, & non ab utraque, transire possint.	323
Sensus simplex.	ibid.	Spirituum animalium dissipatio, & transitus in venas, non impediunt musculorum justam distensionem.	324
Sensus internus, & externus.	ibid.	Quomodo musculus oculi uterque, vel alteruter, à tensione vel flexione flaccescat.	ibid.
Sensus simplicis species.	ibid.	Ratio spontanea respirationis.	ibid.
Tactus simplex.	ibid.	Motus spontaneus certis temporibus excitatus.	326
Gustus s.	315	Quomodo ille interdum diu continuetur.	ibid.
Olfactus s.	ibid.	Deglutitionis ratio.	327
Auditus s.	ibid.	Ambulationis ratio.	ibid.
Visus s.	ibid.	Ratio reliquorum omnium motuum, qui ab animalibus perficiuntur.	328
Vigilia.	ibid.	Ratio variarum spontanearum actionum, quas facit canis.	329
Causa vigilia.	ibid.	Quomodo à receptione varii affectus, variis signis indicati, orientur.	330
Somnus.	ibid.	Zoophyta.	ibid.
Causa somni.	316		
Somnus totalis, & partialis.	ibid.		
Reminiscentiâ s.	ibid.		
Imaginatio s.	ibid.		
Phantasia & insomnium simplex.	317		
Memoria.	ibid.		
Cur ea sit fortior, vel debilior.	ibid.		
Appetitus sensitivus.	ibid.		

CAP. XVII. De Bestiâ.

**B**estia. 330  
 Quod Bestia omnes suas actiones, citra ullam cognitionem, vel vilissimam, faciant. 331  
 Si bestia vel minimam haberet cognitio-

nem, illius anima, ut hominis, esset incorruptibilis. ibid.  
 Neque his aduersatur S. scriptura: ibid.  
 Nec bestiarum docilitas. 332  
 Vnde oriantur tam varia bestiarum genera. ibid.  
 Earum differentia. ibid.

LIBER QVINTVS.

De Homine.

CAPVT I.

De Mente humana, sive Anima rationali.

**H**omo. 334  
 Natura mentis humana in sola cogitatione consistit. ibid.  
 Atque ideo non est querendum, quomodo illa cogitet. ibid.  
 Quid cogitatio sive anima rationalis. ibid.  
 Genus hujus definitionis, & ejus differentia specifica. ibid.  
 Cur addita sit vox primò. 335  
 Actiones cogitative. ibid.  
 Hæ sunt sensationes, vel ab iis orta. ibid.  
 Per cogitationem hic intelligo, non intelligendi actum secundum, sed primum. ibid.  
 Mens potest esse vel substantia; vel quidam modus corporis; vel attributum, cum extensione eidem subjecto inharens: propterea quod extensio

& mentis cogitatio sint diversa; nequaquam verò opposita. ibid.  
 Mens, sive facultas cogitandi, est consideranda ut genus, variis speciebus competere potens. 336  
 Cogitatio & extensio non ideo sunt opposita, quia sunt diversa: ibid.  
 Nec, quia unius conceptus in alterius conceptu non comprehenditur. ibid.  
 Motus & figura corporis non includunt in suo conceptu extensionem. 337  
 Quamvis cogitatio & extensio eidem subjecto simplici possent inesse, non tamen idcirco cogitatio longa, lata, profunda; & extensio cogitans, affirmans, vel negans esset dicenda. 338  
 Quamvis de corpore, non autem de mente dubitare possimus; nihilominus mens potest esse quidam corporis modus. ibid.  
 Nulla in eo est implicatio contradictionis, quod mens dicatur posse esse & substantia, & attributum, & modus corporis. 339  
 Mens

- Mens non potest clarè & distinctè concipi, tanquam necessario à corpore realiter distincta. 139
- Et, si quis dicat se mentem ita concipere, ille fidem non meretur. ibid.
- In conceptu, quo mens concipitur, quod possit esse & substantia, & attributum, & modus corporis, non est contradictio, qualis est in conceptu montis sine valle. ibid.
- Quamvis mens concipiatur ut substantia incorporea, potest nihilominus etiam concipi ut attributum, & ut modus corporeus. 340
- Quatenus essentia aliqua sit necessaria, & quatenus contingens. ibid.
- Non quicquid de essentia aliqua interdum verum est, id de eâ semper verum est: 341
- Nam essentia generis potest subsistere, etsi non subsistat hac vel illa species. ibid.
- Atque hoc in essentia animalis & horologii est manifestum: ac proinde etiam in essentia mentis humana. ibid.
- Quod mens humana sit substantia, indubitabile est ex SS literis. 342
- Nec mirum est mentem aliud esse posse, quam est. ibid.
- Neque his quisquam contradicet, nisi qui de omnipotentia divinâ dubitat. ibid.
- Mens, quamdiu est in corpore, est organica; sive organis corporeis indigens: ibid.
- Tum in cogitationibus de rebus corporeis, tum de incorporeis. ibid.
- Idque patet ex sensatione, imaginatione, & reminiscentia, hinc necessaria: 343
- Sed precipue ex spirituum necessitate. ibid.
- Quomodo quidam moribundi sublimiores & diviniore habent cogitationes. ibid.
- Cogitatio mentis pro organorum varietate, est varia; nec mens semper actu cogitat; quamvis corpus semper se actu extendat. 344
- Quamvis mens sit organica, non tamen idcirco necessario est modus corporis. ibid.
- Nulla causa est, cur mentem in alia corporis parte esse dicamus, quam in sensorio communi, in cerebro existente. ibid.
- Cur vulgò & à Sacris scriptoribus cogitationes in corde fieri dicantur. ibid.
- Mens est incorruptibilis. 345
- Talisque esset, etsi ea tantum foret corporeus modus. ibid.
- Nec enim propterea esset divisibilis; nam posset tum esse in particula indivisibili. ibid.
- Quamvis particula insensibiles sint communiter divisibiles; possunt tamen nonnulla esse naturaliter indivisibiles. 346
- Mens non est tota in toto, & in singulis partibus tota, dicenda. ibid.
- Mens corpore est intelligibilior. ibid.
- Quia mens nostra ab imaginariis æque evidenter, atque à veris, potest affici, ideo, per naturam, dubium est, vera, an imaginaria & tantum verisimilia, percipiamus. ibid.

Nec obest iudiciorum nostrorum evidētia & constantia. 347  
 Nec contraria affirmatio. ibid.  
 Apodictica de rerum veritate scientia est ex solâ revelatione divinâ, in cum & de SS literis nobis factâ. 348  
 Nec obest, quod hæc revelatio enthusiasmus dicatur; ibid.  
 Nec, quod Deus dicatur non posse fallere: 349  
 Cum Deus, citra imperfectionem, possit uti dolo innocuo & pœnali. ibid.  
 Et quamvis omnium rerum tantum imaginaria & verisimiles essent apparentiæ; non tamen idcirco Deus quemquam deciperet. ibid.  
 Atque hoc illustratur exemplo apparentis & verisimilis motus cœli & Telluris. 350  
 Nec obstat, quod axiomata quadam dicantur indubitata esse veritatis. ibid.  
 Nec quod naturalis hinc inferatur scepticismus. ibid.  
 Quamvis citra divinam revelationem nulla sit apodixis; est tamen ex natura verisimilis certitudo: eaque ad vitam humanam sufficit. 351  
 Cum fides sit testibus adhibenda; idcirco ea magis nostris sensibus debetur. ibid.  
 Vinculum, quo mens cum corpore conjuncta manet. ibid.  
 Quomodo mens à corpore separetur. 352  
 De origine mentis quorundam opinio. ibid.  
 Quæ sit de ea vera sententia. 353  
 Mens non indiget ideis, notionibus, vel

axiomatis innatis. ibid.  
 Quomodo mens in prioribus & posterioribus cogitationibus eas sibi conscribat. ibid.  
 Nulla itaque est causa, cur ideas qualitatum sensibilem menti innatas fingamus. 354  
 Cur qualitates sensibiles non sub conceptu motus concipiuntur; cum tamen illæ nihil aliud sint, quam motus. ibid.  
 Cur ideas figurarum visarum sæpe non congruant cum imaginibus in oculo pictis. ibid.  
 Nulla quoque est causa, cur ulla notiones communes nobis innatas esse dicamus. ibid.  
 Omnes autem illæ notiones, communes dictæ, ex rerum observatione sunt ortæ. 355  
 Probatur hoc exemplo imperitorum. ibid.  
 Quomodo puer apud Platonem potuerit recte respondere de iis, quæ antea ignorabat. ibid.  
 Notiones communes, etsi sint universales, sunt tamen ex singularibus acquisitæ. ibid.  
 Quomodo hoc possit fieri, ita ut hoc non sit mirum. 356  
 Quid universalis; & quomodo ea competant singularibus. ibid.  
 Quare conceptus, & universales, & singulares, arguant ideas acquisitas. ibid.  
 Mens non potest sine sensibus generales conceptus formare. ibid.  
 Idea Dei nobis non est innata; sed ex obser-

I N D E X

<i>observationibus rerum orta.</i>	ibid.	<i>Perceptio.</i>	ibid.
<i>Idea Dei, in mente nostrâ existens, non probat satis validè Deum existere.</i>	357	<i>Sensus.</i>	ibid.
<i>Nec obest, quod in ideâ illâ Dei existentia necessaria &amp; actualis comprehendatur :</i>	ibid.	<i>Quomodo motus, qui est in sensatione, per organa in cerebrum, ad mentis sensorium commune, deferatur.</i>	ibid.
<i>Attributa enim rei essentialia, mente concepta, non sunt vera, nisi res ipsa existat.</i>	ibid.	<i>Ad sensum nulla requiruntur species intentionales; sed solus motus ad illum excitandum sufficit.</i>	362
<i>Quod probatur exemplo trianguli.</i>	358	<i>Cur ex variis motibus variâ oriuntur cogitationes.</i>	ibid.
<i>Quare quadam axiomata aeternæ veritatis esse dicantur.</i>	ibid.	<i>Cur qualitates sensibiles, non sub distincto motûs conceptu, sed alio confuso, à mente percipiuntur.</i>	ibid.
<i>Quamvis in nostro conceptu de Deo plures sint perfectiones objectiva; non tamen hinc sequitur Deum actu existere.</i>	ibid.	<i>Anima immediatè in solo capite sentit;</i>	363
<i>Quid ad ideâ alicujus rei, etiam præstantissima, formationem vel conceptionem requiratur.</i>	359	<i>Non in membris.</i>	ibid.
<i>Idea Dei, à mente nostra concepta, non est nobis ipsis præstantior: atque ideo per nos ipsos formari potest.</i>	ibid.	<i>Sensus quomodo externus, vel internus, dicatur.</i>	ibid.
<i>Nec facultas nostra, qua ideam Dei in nobis formamus vel concipimus, est, ob imperfectionem suam, satis validum argumentum, ad existentiam Dei probandam.</i>	360	<i>Sensuum discrimina, &amp; eorum cause.</i>	ibid.
<i>Male illa facultas nostræ mentis appellatur idea Dei.</i>	ibid.	<i>Diversa subtilitas fibrillarum, quæ in nervis existunt.</i>	ibid.
<b>CAP. II. De Intellectu; ubi primum de Sensu.</b>		<i>Cur color non possit audiri, nec sonus videri.</i>	ibid.
<b>H</b> <i>abitus mentis.</i>	360	<b>CAP. III. De Visu.</b>	
<i>Hi sunt, vel in mente, &amp; sunt ejus modi; vel consistunt in organorum constitutione.</i>	ibid.	<b>V</b> <i>isus.</i>	364
<i>Intellectus.</i>	361	<i>Lumen.</i>	365
<i>Ejus partes.</i>	ibid.	<i>Lux.</i>	ibid.
		<i>Corpora lucida.</i>	ibid.
		<i>Radii lucis.</i>	ibid.
		<i>Quomodo radii lucis in momento propellantur.</i>	ibid.
		<i>Cur ablatâ re lucidâ mox cesset lumen, non calor.</i>	366
		<i>Corpora diaphana.</i>	ibid.
		<i>Luminis differentia.</i>	367
		<i>Lumen transiens directum.</i>	ibid.
			Vnde

Vnde illud oriatur.	367	Quomodo videatur lumen, & color. ibid
Refractum.	368	Quomodo videatur rerum situs; ibid.
Ejus origo;	ibid.	In suo loco apparentiam. 380
& differentia.	ibid.	Et quidem rectus, quamvis eversa in
Refractum ad perpendicularum;	ibid.	oculi fundo pingantur imagines. ibid.
A perpendicularo.	ibid.	Demonstratur, quomodo imagines in
Lumen rediens.	369	oculo evertantur. ibid.
Lumen reciprocans;	ibid.	Quomodo objecta extra suum locum sita,
Deflectens.	ibid.	item inversa, majora, & minora,
Ejus causa.	ibid.	quam sunt, appareant. 381
Ejus differentia.	370	Quomodo videatur distantia. 382
Reflexum ad aequales angulos:	ibid.	Quomodo percipiatur magnitudo. 383.
A perpendicularo;	ibid.	Quomodo videatur figura. 384
Ad perpendicularum.	ibid.	Quomodo percipiatur rerum numerus.
Cur radii reflexi & refracti interdum		ibid.
congregentur, interdum segregentur.	371	Quomodo percipiatur motus, & quies.
Color.	374	385
Coloris origo.	ibid.	Quomodo mens, ope imaginum oculo im-
Quod coloris natura, in globulorum lumi-		pressarum, videat objecta. ibid.
nis, secundum processum & circum-		Cur objectum visibile iustam ab oculo de-
volutionem, proportionem, consistat. ib.		beat habere distantiam. ibid.
Color albus;	377	Cur objectum, quod oculo nimis est pro-
Ruber;	378	pinquum, commode videri nequeat.
Flavus;	ibid.	ibid.
Caruleus;	ibid.	Quo artificio hoc vitium corrigi possit. ib.
Viridis;	ibid.	Cur res per vitrum convexum visa ma-
Violaceus.	ibid.	gne appareant. ibid.
Nigredo.	ibid.	Cur objecti nimis longinqui non distin-
Colores non sunt dividendi in veros &		cta, vel nulla sit visio. 387
apparentes.	ibid.	Quomodo huic malo remedium adhibea-
Quomodo differant colores veri, & appa-		tur. ibid.
rentes dicti.	379	Cur per telescopium res distantissima
Corpora colorata dicta non habent colo-		magna appareant, & distinctè conspi-
rem; sed coloris sensum in nobis effi-		ciantur. 388
ciunt.	ibid.	Cur res, per vitrum concavum visa, par-
Color ipsis corporibus objectis tribuitur		va appareant. ibid.
per metonymiam effecti.	ibid.	Quomodo radii corporei, oculum per
		pupillam intrantes, variorum colo-
		rum



- rum sensationem eodem tempore efficiant.*      *esse distantia.*      *ibid.*  
*ibid.*      *Cur auris fit excavata.*      *ibid.*  
*Quomodo radiis corporeis duo se mutuo*  
*eodem tempore videant.*      389      *Echo.*      *ibid.*  
*Particulæ rerum lucidarum non ferunt omnes eodem instanti in omnes partes.*      *ibid.*      *Odoratus.*      *ibid.*  
          *ibid.*      *Odor.*      396  
               *In quo consistat odorum differentia.*      *ibid.*  
               *Cur nares sint cave.*      *ibid.*  
               *Cur res odorifera à naribus aliquantum distare debeat.*      *ibid.*  
               *Gustus.*      *ibid.*  
               *Sapor.*      *ibid.*  
               *In quo acoris, dulcedinis, amaroris, aliorumque consistat saporum differentia.*      *ibid.*  
               *Tactus.*      397  
               *Quomodo percipiuntur tactiles, qualitates.*      *ibid.*  
               *Cur gustus & tactus nec distantiam objecti, nec cavitatem organo, requirant.*      *ibid.*  
               *ibid.*  

CAP. VI. De Fallaciis, quæ sensibus attribui solent.

*Quomodo ex mala sensatione fallaciae oriuntur.*      398  
          *Cur Sol & stella, quamvis quiescant, videantur oriri & occidere; & celeriter navigantibus arbores in ripa videantur progredi.*      *ibid.*  

CAP. VII. De reminiscencia & imaginatione.

*Reminiscencia.*      399  
          *Probatur menti ab objectis ideas esse impressas, quibus rerum recordatur.*      *ibid.*  
          *Sine signis rerum corporeis mens nihil recor-*

CAP. IV. De Oculo.

**C**onformatio & usus oculi. 390

    Cur quadam oculi partes sint diaphana.      *ibid.*

    Cur oculus sit convexus; & certum convexitatis modum habeat.      *ibid.*

    Iris & pupilla oculi.      392

    Utilitas pupillæ.      *ibid.*

    Quomodo & cur in fundo oculi accurata rei objectæ imago pingatur.      *ibid.*

    Cur pupilla modo constringi, modo dilatari possit.      *ibid.*

    Cur tunica urea interius sit nigra. 393

    Utilitas processuum ciliarium, & convexitatis crystallini humoris.      *ibid.*

    Utilitas retinae tunicae.      *ibid.*

CAP. V. De Auditu, Olfactu, Gustu, & Tactu.

**A**uditus.      394  
     Sonus.      *ibid.*

    Tremoris soni probatio.      *ibid.*

    Quid sit sonus acutus, & gravis.      *ibid.*

    In quo consistant reliquæ sonorum differentia.      *ibid.*

    Loquelæ & cantus differentia.      *ibid.*

    Cantus quomodo oblectet, & varios affectus excitet.      *ibid.*

    Cur visus auditu sit celerior.      395

    Cur rei sonantis debeat justa ab aure

recordari potest. 499  
 Imaginatio. ibid.  
 Quomodo ea fiat per mutationem vesti-  
 giorum cerebri: 400  
 Quomodo per certam spirituum dispo-  
 sitionem. ibid.

Vt ex consuetudine motus quarundam  
 vocum has vel illas rerum ideas, in  
 mente antea existentes, excitat; ita  
 ex naturâ hic vel iste spirituum mo-  
 tus, à certo eorum temperamento  
 ortus, has vel istas ideas, ab obje-  
 ctis menti antea impressas, in mente  
 producit sive profert. ibid.

Vniuersalium perceptio quo sit referen-  
 da. 401  
 Phantasia. ibid.  
 Insomnium. ibid.  
 Vnde oriuntur varia phantasia, & insom-  
 nia. ibid.

CAP. V III. De iudicio.

Iudicium. 402  
 Perpensio. ibid.  
 Ea debet esse accurata. ibid.  
 Decisio. ibid.  
 Libertas decisionis. ibid.  
 Decisionis iudicii libertas non probat  
 iudicium ad voluntatem esse referen-  
 dum. ibid.  
 Iudicium vacillans, vel firmum. 403  
 Rectum, vel pravum. ibid.  
 Vnde constet, an rem satis perceperimus,  
 & dijudicauerimus. ibid.  
 Modus iudicii noëticus. ibid.  
 Dianoëticus. ibid.  
 Syllogismus. ibid.  
 Methodus. 404

Præter intellectum jam explicatum,  
 non est intellectus purus statuendus. ibid.  
 Quid per intellectum purum quorundam  
 sit intelligendum. ibid.

CAP. IX. De Voluntate.

Voluntas. 404  
 Qua intellectio voluntatem ante-  
 cedat. ibid.  
 Libertas voluntatis in rebus naturali-  
 bus. ibid.  
 Voluntas sui juris est; & seipsam deter-  
 minat, sive per se hoc vel illud perce-  
 ptum vult. ibid.  
 Ejus probatio. ibid.  
 Voluntas non est cæca dicenda. 406  
 Si idem eidem rursus offeratur, potest  
 illud non tantum eodem, sed etiam  
 diverso modo, appeti. ibid.  
 Voluntas non est idem, quod iudicium  
 ultimum practicum. ibid.  
 Mens sæpe rejicit bonum cognitum; &  
 malum, quod intelligit esse malum,  
 amplectitur: 407  
 Idque simpliciter, quia vult. ibid.  
 Summum in naturalibus bonum à men-  
 te rejici potest. ibid.  
 Cur voluntas appelletur appetitus ra-  
 tionalis. ibid.  
 Voluntas bona; 408  
 Mala; ibid.  
 Errans. ibid.  
 Bonum. ibid.  
 Bonum utile, honestum, & jucundum. ibid.  
 Malum. ibid.  
 Virtus. ibid.  
 Vitium. ibid.



CAP. X. De motu arbitrario.		Et quomodo inviti ad affectus quosdam interdum rapiamur; ique in nobis perseverent: ibid.
Moti voluntatis.	408	Et cur quidam magis, quidam minus affectus suos frenare possint. 416
Motus arbitrarius.	409	Spirituum in affectibus motus potest per consuetudinem mutari vel superari. ibid.
Quomodo ille à mentis determinatione, spiritibus, & musculis, perficiatur:	ibid.	Et in contrarias partes alternetur. ibid.
Et in contrarias partes alternetur.	ibid.	Id in motu duorum oppositorum oculi muscutorum ostenditur: 410
Id in motu duorum oppositorum oculi muscutorum ostenditur:	410	Eorumque fabrica describitur. ibid.
Eorumque fabrica describitur.	ibid.	Arbitraria oculi quies. ibid.
Arbitraria oculi quies.	ibid.	Oculi tensio; 411
Oculi tensio;	411	Flexio ad dextram; ibid.
Flexio ad dextram;	ibid.	Ad sinistram. ibid.
Ad sinistram.	ibid.	Hinc omnium aliarum partium motus arbitrarii innotescunt. 412
Hinc omnium aliarum partium motus arbitrarii innotescunt.	412	In voluntario motu nullus novus excitatur motus. ibid.
In voluntario motu nullus novus excitatur motus.	ibid.	Vt mens per se habet vim intelligendi, & volendi, ita per se habet vim motum spirituum determinandi. ibid.
Vt mens per se habet vim intelligendi, & volendi, ita per se habet vim motum spirituum determinandi.	ibid.	Ratio cur in nervis valvule sint statuenda. 413
Ratio cur in nervis valvule sint statuenda.	413	Fortitudo vel debilitas mentis in affectibus. ibid.
CAP. XI. De Animi affectibus.		Quomodo pravos affectus evitare, vel mutare queamus, per rectum iudicium, vel mentis ad alia conversionem. ibid.
Cogitationes tranquilla, & turbata. 413		Cur solâ voce vel gestu ad affectus inscii rapiamur: & quid hic sit remedii. 417
Cogitationes tranquilla, & turbata.	413	Cur ab eodem objecto varii affectus, in variis, & iisdem hominibus, excitentur. 418
Animi affectus. 414	414	Cur in variis affectibus variæ partes à spiritibus afficiantur. ibid.
Animi affectus.	414	Affectuum species sunt due; voluptas & dolor. ibid.
Affectuum sedes primaria, & secundaria. ibid.	ibid.	Voluptas. 419
Affectuum sedes primaria, & secundaria.	ibid.	Ejus utilitas. ibid.
Motus spirituum vehementiores, qui in affectibus observantur, fluunt vel à mentis determinatione, vel à temperamento spirituum, vel ab objectis. ibid.	ibid.	Cur hæc calorem & ruborem; ibid.
Motus spirituum vehementiores, qui in affectibus observantur, fluunt vel à mentis determinatione, vel à temperamento spirituum, vel ab objectis.	ibid.	Risum, lacrimas; ibid.
Atque hinc patet, unde varii & contrarii in nobis oriantur affectus: 415	415	Et tremorem pariat. ibid.
Atque hinc patet, unde varii & contrarii in nobis oriantur affectus:	415	Dolor. ibid.
		Ejus usus. ibid.
		Affectus non sunt plane rejiciendi. ibid.
		Cur à dolore oriatur corporis refrigeratio & pallor; ibid.
		Item gestus plorantium & lacrimantium; 420
		Nec non gemitus & ejulatus; ibid.
		Ac tremor; ibid.
		Items

Item fuga, ut à voluptate profectio & accessus.	ibid.	que comitentur.	424
Distinctio doloris & voluptatis secun- dum varias cogitationes, & eorum varia nomina.	ibid.	Ejus rei utilitas.	ibid.
Affectus perceptionis.	421	Securitas.	ibid.
Dolor sensitivus.	ibid.	Cur ea saepe pericula & incommoda pa- riat.	ibid.
Hic pro organorum varietate est varius.	ibid.	Desperatio.	ibid.
Dolor tactorius.	ibid.	Quomodo ea saepe maxima incommoda superet.	ibid.
Is est à nimis vehemente motu.	ibid.	Beneficentia.	ibid.
Cur à calore, & aliis similibus causis, fiat dolor.	422	Ira.	ibid.
Is non semper est à solutione continui.	ibid.	Cur præ ira expallescens magis sint metuendi.	ibid.
Cur ille inducat vigilias, spasnum, li- pophymiam, inflammationes, tumo- res.	ibid.	Cur impetus, præ ira erubescens, minus sit timendus.	425
Voluptas sensitiva.	ibid.	Insultatio.	ibid.
Hac pro organorum varietate est varia.	ibid.	Irrisio.	ibid.
Voluptas tactilis.	ibid.	Misericordia.	ibid.
Voluptas sensitiva maximè iuvat, si non pariat negligentiam.	ibid.	Favor.	ibid.
Spontanea alacritas & languor ad vo- luptatem & dolorem sensitivum per- tinent.	423	Invidia.	ibid.
Affectus iudicii.	ibid.	Gloria.	ibid.
Letitia.	ibid.	Pudor.	ibid.
Tristitia.	ibid.	Cur ex eo quidam expallescant, quidam erubescant.	426
Vnde varia earum oriuntur species.	ibid.	Constantia.	ibid.
Gaudium.	ibid.	Bona conscientia.	ibid.
Mæror.	ibid.	Pœnitentia.	ibid.
Quomodo uterque hic affectus hominem possit occidere.	ibid.	Mala conscientia.	ibid.
Spes.	ibid.	Promittitudo.	ibid.
Metus.	ibid.	Fluctuatio.	ibid.
Cur hi duo affectus se mutuo plerum-		Congratulatio.	ibid.
		Zelotypia.	ibid.
		Leta, & tristis admiratio.	ibid.
		Cur admiratio stuporem pariat.	ibid.
		Leta, & tristis estimatio.	ibid.
		Latus, & tristis contentus.	ibid.
		Desiderium.	427
		Hilaritas.	ibid.
		Affectus voluntatis.	ibid.

<i>Amor.</i>	427	<i>Cur vitiosi saepe sint irrisores.</i>	ibid.
<i>Odiū.</i>	ibid.	<i>Cur pueri, sœmina, &amp; senes facile, præ tristitia, plorent.</i>	ibid.
<i>Vnde varia eorum oriuntur species.</i>	ibid.	<i>Cur juvenes sint prodigi; senes verò avari.</i>	ibid.
<i>Cupiditas.</i>	ibid.	<i>Cur stupidi, &amp; ingeniosi nihil admirentur.</i>	430
<i>Aversatio.</i>	ibid.	<i>Cur timentibus interdum alvus laxetur.</i>	ibid.
<i>Amor, &amp; odiū simplex.</i>	ibid.	<i>Cur lacrima dolorem levent.</i>	ibid.
<i>Amicitia.</i>	ibid.	<i>Cur valde merentes non lacrimentur.</i>	ibid.
<i>Inimicitia.</i>	ibid.	<i>Cur plerique voluptatibus sensitivis sint dediti.</i>	ibid.
<i>Benevolentia.</i>	ibid.	<i>Cur corporis pulchritudo amorem maxime conciliet.</i>	ibid.
<i>Malevolentia.</i>	ibid.	<i>Cur honorum maxima sit invidia.</i>	ibid.
<i>Libido.</i>	ibid.	<i>Cur primi affectuum impetus vitiosi sint culpandi.</i>	ibid.
<i>Coëundi horror.</i>	ibid.	<i>Cur dolor sensitivus inter affectus animi sit numerandus.</i>	ibid.
<i>Veneratio.</i>	ibid.	<i>Cur dolor malè in unum animi, &amp; alterum corporis, dividatur.</i>	431
<i>Abominatio.</i>	ibid.	<i>Cur dolor visu, auditu, olfactu, vel gustu perceptus, ad tactum non sit referendus.</i>	ibid.
<i>Crudelitas.</i>	ibid.	<i>Cur voluptas non sit summum hominis bonum; nec dolor summum ejus malum censendus.</i>	ibid.
<i>Lenitas.</i>	428	<i>Cur affectus quandoque sint boni, quandoque mali.</i>	432
<i>Gratitudo.</i>	ibid.	<i>Cur vitæ nostræ beatitudo &amp; miseria, in recto &amp; malo affectuum regimine, consistat.</i>	ibid.
<i>Ingratitudo.</i>	ibid.	<i>Quomodo felicitas vitæ sit procuranda.</i>	ibid.
<i>Superbia.</i>	ibid.	<i>Cur plerique mortalium miserè vivant.</i>	ibid.
<i>Humilitas.</i>	ibid.		
<i>Generositas.</i>	ibid.		
<i>Cur ea sit remedium, ad omnes pravorum affectus compeſcendos.</i>	ibid.		
<i>Philautia.</i>	ibid.		
<i>Sui odiū.</i>	ibid.		
<i>Affectus motus arbitrarii.</i>	ibid.		
<i>Alacritas.</i>	ibid.		
<i>Languor.</i>	ibid.		
<i>Vnde varia eorum oriuntur species.</i>	ib.		
<i>Audacia.</i>	ibid.		
<i>Timor.</i>	ibid.		
<i>Animositas.</i>	429		
<i>Puſillanimitas.</i>	ibid.		
<i>Diligentia.</i>	ibid.		
<i>Ignavia.</i>	ibid.		
<b>PROBLEMATVM</b> quorundam solutio.	ibid.		
<i>Cur invidi sint macilenti &amp; lividi.</i>	ibid.		

CAP. XII. De Sexu, Ætatis, Terræ regionibus, & Consuetudine, quatenus temperiem corpori inducunt; item de Ductibus aquosis nuper inventis.

**D**octrina mentis ad solam Physicam pertinet. 433  
 Sexus. ibid.  
 Masculinus sexus plerumque validior est. ibid.  
 Quid faciat masculinus sexus ad robur, docent spadones. ibid.  
 Ætas. ibid.  
 Pueritia. ibid.  
 Adolescentia. ibid.  
 Iuventus. ibid.  
 Iuvenes pueri sunt calidiores. ibid.  
 Calor nativus potest reparari, & aliquamdiu augeri. ibid.  
 Virilis ætas. ibid.  
 Senectus. ibid.  
 Ætates non circumscribuntur in omnibus usdem terminis. ibid.  
 Terminus vitæ videtur esse mutabilis. ibid.  
 Anni tempestates quomodo corpus alterent. ibid.  
 Earum temperamentum. ibid.  
 Regionum diversitas quomodo corpus immutet. 436  
 Consuetudo quomodo corpora corrigit, vel vitiet, & ita varias actiones pro-

ducat. ibid.  
 Quomodo ea insolita alimenta faciat familiaria: ibid.  
 Et venena quadam in alimenta convertat. 437  
 Ante solitum tempus edentes cur à cibis ledantur. ibid.  
 Cur insoliti labores ledant validos; soliti non ledant infirmos. ibid.  
 Cur res aspera ledant cutim mollem; non, induratum. 438  
 Cur ingrati sint insoliti odores, sapes, & soni: iique per consuetudinem fiant grati. ibid.  
 Consuetudo quid faciat in intellectu & voluntate. ibid.  
 Cur solitæ opiniones pertinaciter placeant; insolitæ displiceant. ibid.  
 Cur ex periculis & securitatis consuetudine homines fiant audaces vel timidi. 439  
 Ductus aquosi hepatis & glandularum abdominis & pectoris, nuper inventi. ibid.  
 Valvula istorum ductuum. ibid.  
 Vfus istorum ductuum. 441

EPILOGVS.

**Q**uam sit vera & unica in Philosophandi ratio. ibid.  
 Unde innumera sint iudiciorum diversitates. 442

FINIS INDICIS.

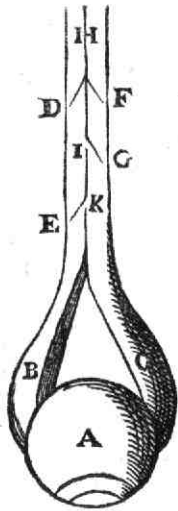
## Errata ita corrigantur.

- P**Ag. I. in marg. lin. 7. & 8 lego *existentia certitudo.*
- P. 6. in marg. l. 3. l. *illa*
- P. 20. in marg. l. 9. & seq. l. *inferius aperto, & superius clauso,*
- P. 41. Schema ibi appositum est inutile; ideoque adscribe in margine circa medium, *Vid. schema pag. precedent.*
- P. 69. l. ult. l. *illa*
- P. 70. in marg. l. 14 l. *horologium tamen*
- P. 73. in marg. l. 13. 14. 15. 16. l. *qui consentientibus quidem*
- P. 85. l. 25. l. **CAPVT IV.**
- P. 104. l. 3. l. *stella H.*  
 Ibid. l. 5. l. *B visa,*  
 Ibid. l. ead. l. *stellam C;*  
 Ibid. l. 6. l. *spectatore B*
- P. 105. l. 1. l. *stella G.*
- P. 121. in marg. l. 8. l. *est*
- P. 151. l. 2. l. *humilitatem E,*
- P. 204. in marg. l. 2. & 3. l. *specier.*
- P. 216. in marg. l. 8. l. *movendi*
- P. 233. in marg. l. 14. l. *Quot*
- P. 234. in marg. l. 1. l. *Quot*
- P. 237. in marg. l. 7 & 8. l. *temperie*
- P. 267. l. 6. l. *Sanguinis circulatio*
- P. 268. in marg. l. 7 & 8. l. *aneurismata*
- P. 292. l. 26. l. *sexminio*
- P. 295. l. ult. l. *accuratius, tota*
- P. 297. l. 12. l. *adipiscitur*
- P. 309. in marg. l. 11. l. *motui*
- P. 300. l. 8. l. *annium*  
 ibid. l. 29. l. *signaris*
- P. 301. l. 11. l. *coxendicis*
- P. 302. l. 12. post verba *necessario suffocatur hæc addantur.*
- Ante dimidium annum fetus humanus non editur vitali. Septimo mense editus vitalis creditur. O-*

- Etavo mense natus nunquam superstes est secundum multos. Alii tamen, hunc quandoque vitalem esse statuunt; & cur non aque aut magis vitalis sit, quam septimestris, nulla sufficiens, meo iudicio, ratio reddi potest. Maxime autem commune mulierum pariendi tempus est mensis nonus.*
- P. 304. l. 6. l. *infervientia perficiuntur.*
- P. 321. in marg. l. ult. *rectum.*
- P. 325. l. 4. l. *& alter L*
- P. 332. l. 6. l. *impie vivere,*
- P. 333. l. 3. l. *Bisulsa*
- P. 340. in marg. l. 26. l. *essentia mentis*
- P. 344. l. 26. l. *ut & generatio, à solo*
- P. 346. l. 13. l. *tota in toto,*
- P. 347. l. 4. l. *à causis imaginariis,*
- Ibid. l. 26. l. *tantummodo magnam eorum verisimilitudinem,*
- P. 348. l. 9. l. *divina, in*
- P. 349. l. 15 & 16. l. *fallacia, si*  
 Ibid. in marg. l. 8. & 9. l. *possit uti dolo*  
 Ibid. in marg. l. 15. & 16. l. *imaginaria & verisimiles*  
 Ibid. in marg. l. 22. & 23. l. *quemquam*
- P. 350. in marg. l. 7 & 8. l. *Solu*
- P. 351. l. 27. l. *tantam illa fidem merentur;*
- P. 353. in marg. l. 13 & 14. l. *cogitationibus*
- P. 354. l. 13. l. *aliasque*  
 Ibid. in marg. l. 23. l. *visarum*
- P. 356. l. 21. l. *nulli eorum*
- P. 363. in marg. l. 9 & 10. l. *quomodo*
- P. 379 in marg. l. 20. 21. 22. l. *metonymiam esse feci.*
- P. 380. l. 6. l. *ex. gr. AC,*  
 Ibid. l. 7. l. *suo AC*
- P. 382. in schemate pro X  $\leftarrow \beta$  ponatur X  $\rightarrow \beta$
- P. 408. in marg. l. 9. l. *lucundum*
- P. 439. l. penult. pro *etiam* l. & *jam*

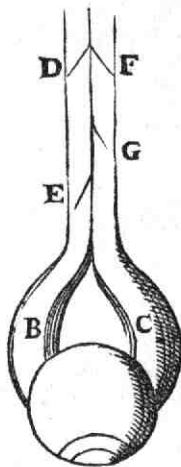
Figuræ ita corrigantur.

Pag. 321. & 323.



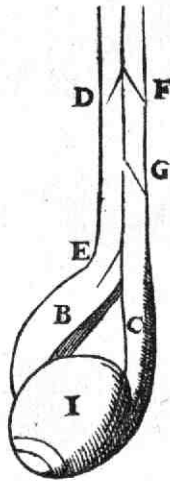
Pag. 410.

Pag. 322.



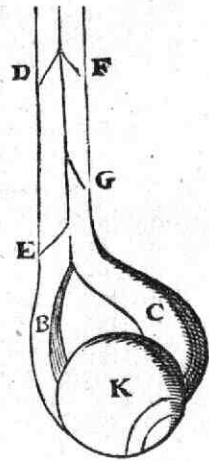
Pag. 411.

Ibid.



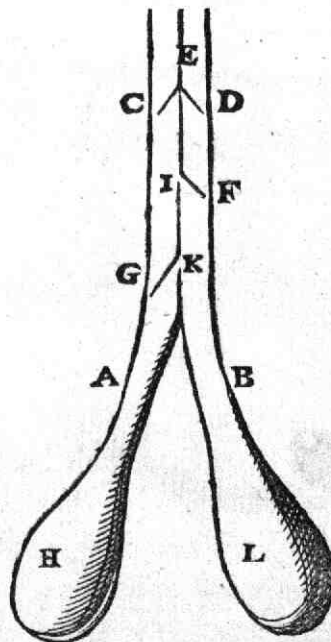
Ibid.

Pag. 323.



Pag. 412.

Pag. 325.



1

# PHILOSOPHIÆ NATURALIS

LIBER PRIMVS.

De rerum naturalium principiis, & communibus  
affectionibus ac differentiis.

## CAPVT I.

*De Natura.*

**P**HILOSOPHIA naturalis, quæ vulgò *Physica.*  
Physica & Physiologia dicitur, est rerum  
naturalium scientia.

Scientiam illam appello, & quidem *Ea est me-*  
meram: nam, hæc sola sciendi dogmata, *ra scientia.*  
nulla verò faciendi præcepta, tradit. Nec  
obest, quod hujus utilitas ad Theologiam, Iurispruden-  
tiam, Medicinam, omnesque alias disciplinas & artes,  
faciendi magistras, pertineat. Nam, ut lucrum, honor,  
& existimatio, aliis disciplinis & artibus; ita hæc utili-  
tas, est Physicæ tantum accidentaria; nequaquam verò  
essentialis: ac proinde, propter illam Physica ad practicas  
disciplinas, sive artes, minimè est referenda.

Res naturales sunt, quæ naturâ sunt præditæ.

*Res natu-  
rales.*

Harum vera existentia ex probabili intellectûs, sive sen-  
suum, reminiscentiæ, imaginationis, & judicii nostri cer-  
titudine (de qua inferiùs, Capite de mente humanâ,  
agemus,) est quam maximè verisimilis; ex infallibili verò  
Dei revelatione, nobis in Sacris Literis factâ, ea est planè  
indubitabilis.

*Earum  
existentia.  
certitudo.*



*Natura.*

Natura autem est internum corporeumque agendi, patiendi, & cessandi principium sive facultas.

*Quid sit principium internum & corporeum.*

Per internum corporeumque principium sive facultatem intelligo non tantum corpus ipsum, sed quidvis, quod ullo modo ad corpus pertinet. Sic mens humana est principium internum & corporeum; quia sensationes, imaginationes, & alia plurima, sine corpore peragere non potest. Atque ita supernaturalia omnia, ut Deus, Angeli, & alia similia, internum principium incorporeum, quo agunt, patiuntur, vel cessant habentia, ab hac doctrina excluduntur.

*Cur Deus & angeli ad Physicam non pertineant. Generalis natura affectio.*

Generalis hæc est naturæ affectio, quæ idcirco hic in principio est proponenda; quod, per divinam concurrentem potentiam, unumquodque ad illam pertinens, quantum potest, in eodem maneat statu, donec inde, ab alio fortiore, deturbetur. Nihil enim sibi ipsi adversatur; nec quicquam, nisi ab adversario suo, & quidem fortiore, destruitur. Atque hoc in rerum naturalium situ, figurâ, magnitudine, aliisque multis, est manifestum; quæ tandem in iis immutata manent, donec contrariâ, & satis validâ vi, ab illis auferantur.

*Quotuplex natura.*

Natura duplex est: Materia rerum naturalium, earumque Forma.

Hæ enim duæ in omnibus rebus naturalibus solæ & unicæ inveniuntur; omneque rerum naturalium agendi, patiendi, & cessandi principium, sive vis & facultas, in his duabus consistit.

C A P V T II.

*De rerum naturalium Materia.*

*Materia rerum naturalium est corpus in genere consideratum.*

**M**ateria rerum naturalium est natura, quæ in corpore simpliciter seu universè considerato, quod alii corpus, quatenus corpus, appellant, consistit.

Ex



Ex hoc enim aër, aqua, terra, ignis, stirpes, animalia, & omnes aliæ res naturales, eodem modo, per solam partium dispositionem, sunt factæ, ut ex ferro fiunt gladii, & horologia; atque ex lanâ & serico vestes, aliaque supellex.

Hoc corpus in genere consideratum est illud, quod vulgò corpus mathematicum appellatur; propterea quod mathemata, nempe Arithmetica & Geometria, circa hujus partium numerum numerandum, & earum magnitudinem metiendam, versentur.

*Quod vulgò dicitur corpus mathematicum.*

Hujus essentia in solâ in longum, latum, & profundum, extensione, quæ ratione tantùm à corpore differt; non autem in duritie, mollitie, colore, sapore, odore, continuitate, contiguitate, vel aliis similibus qualitatibus, consistit.

*Hoc consistit in solâ in longum, latum, & profundum extensione.*

Hæ enim omnes a corpore, salvâ ejus essentiâ, facile tolluntur, ut quotidiana docet experientia. Nam res dura emolli; mollis indurari; colorata colorem perdere; sapida sapore privari; & odorata omni odore, ac continua continuitate, & contigua contiguitate destitui potest: atque ita de cæteris. Si vero extensio ab illo tolleretur, mox corpus cessaret esse corpus, quia non esset amplius substantia extensa. Imo quidquid in illo est substantiæ, penitus periret; quia nec esset substantia corporea, nec incorporea, præter quas nulla alia substantia datur.

Nec opus est in corpore substantiam, tanquam subjectum, in quo extensio existat, quodque ab extensione naturâ seu re est distinctum, fingere: cum entia non sint multiplicanda absque necessitate. Ipsa enim extensio non desiderat tale subjectum re ab ipsa distinctum, sed per se subsistere potest; quippe quæ non sit extensi, seu corporis, accidens; (cum ab illo abesse non possit; nam corpus sine hac non esset corpus;) sed sit ipsissima corporis

essentia, præterquam nihil in ipso demonstrari potest.

*Præter extensionem impenetrabilitas corpori isti non est addenda.*

Sunt, qui impenetrabilitatem huic corpori, præter extensionem, attribuendam censent. Sed cum corporis impenetrabilitas in sola extensione, ut inferius, cap. de loco, docebimus, consistat; idcirco extensioni corporis non est impenetrabilitas, tanquam re ab illa distincta, addenda; sed extensio corporis & ejus impenetrabilitas planè pro eodem sunt habendæ.

*Extensio corporis & corpus extensum re sunt unum & idem.*

Nec est quòd quisquam ullam difficultatem in eo ponat, quòd extensionem corporis ipsissimam ejus essentiam esse dicam. Nam ut entis essentia ab ipso ente non re, sed ratione tantum, differt; essentiã enim entis & ens ipsum re ipsã sunt unum idemque: ita extensio corporis, non re, sed ratione tantum differt à corpore extenso, eaque revera unum idemque existunt.

*Objectionum solutio. In rarefactione & condensatione corporum non fit auctio aut diminutio eorum.*

Neque corporis alicujus rarefactio, aut condensatio, iis, quæ jam diximus, quicquam adversatur. Nam per rarefactionem & condensationem, ex. gr. aëris, aut aliis similis corporis, non magis, quam in retis in aqua expansione, & convolutione, nova acquiritur, vel prior perditur extensio: cum in utrisque, manente eadem corporis magnitudine, interstitia partium tantum vel augeantur, vel imminuantur, dum interim corpora heterogenea, sive quæ sunt diversi generis, ut aër vel aqua, in ea intromittuntur, vel ex iis expelluntur. Et quamvis in tenuissimis & subtilissimis corporibus, intervalla partium, corporaque subtilissima intercurrentia & egredientia sensibus non percipiuntur, illa tamen, mentis imaginantis & judicantis aciem minimè effugiunt.

*Spatium imaginarium nec est, nec fuit.*

Neque his imaginarium quorundam obstat spatium vacuum, quod illi ante mundum conditum existisse, & extra hujus mundi terminos etiamnum existere, sibi falsò imaginantur. Cum illud, utpote nihil, nullam queat habere exten-

ensionem : Nam non-entis, sive nihili, nulla sunt attributa, nec ullæ qualitates.

Et certe, si ante, hunc mundum à Deo conditum, tale spatium imaginarium, in longum latum & profundum extensum, exstitisset, vel etiamnum extra hunc mundum existeret, illud & tum fuisset, & etiamnum esset corpus; cum illud propriam tunc habuisset, & nunc haberet existentiam, & extensionem, in longum latum & profundum sese diffundentem, ac proinde etiam omnis dimensionum penetrationis impatientem; in quibus tota sola & unica corporis essentia consistit: Verum cum posterius sit absurdum; quandoquidem & tum ibi olim fuit, & si mundus est finitus, etiam nunc ibi est nihil, ac proinde nullum corpus: & prius, nempe spatium imaginarium fuisse vel etiamnum esse, propter absurditatem necessario est rejiciendum.

Cum itaque materiæ, sive corporis simpliciter & universè considerati, essentia in sola extensione consistat, eaque non sit accidens, hinc jam facile intelligimus, materiam in corporibus cælestibus & terrestribus esse unam eandemque; nam in omnibus est una eademque extensio.

*Materia in omnibus rebus naturalibus est eadem.*

Eamque intelligimus esse substantiam, & quidem perfectam: cum imperfecta substantia nulla detur; quippe quæ per se subsistere nequeat.

*Eaque est substantia, & quidem perfecta.*

## CAPUT III.

*De partibus insensibilibus & sensibilibus materiæ.*

**P**ORRò, si hæc materia nullum motum haberet, ea tota esset indivisa, & continua; quia omnes ejus partes se mutuò immediatè & cum quiete contingerent, in quo solo continuitas corporis, de qua postea agemus, consistit.

*Quomodo materia sit indivisa.*

Iam verò, vario & satis valido suo motu, divisa est in partes contiguas, tum insensibiles, tum sensibiles.

*Partes insensibiles.*

Insensibiles partes sunt, quæ, propter exiguitatem aut parvitatem, sensus fugientes, solo imaginationis & iudicii intellectu in omnibus rebus naturalibus observantur. Tales sunt ramosæ, ex. gr. particulæ, oleum; oblongæ & flexiles, aquam constituentes; de quibus postea acturifumus.

*Vnde ille colligantur.*

Hæ ex subtilitate, crassitie, acrimoniâ, lenitate, fluiditate, oleaginositate, aquositate, faldedine, aliisque innumeris corporum qualitatibus, postea explicandis, manifestè colliguntur. Nam his particulis positis, clara & distincta illarum qualitarum est explicatio; quæ, iis negatis, est obscura, vel confusa.

*Hæ communiter non sunt atomi; sed indefinite divisibiles.*

Hæ particulæ communiter non sunt atomi, sive infectiles; sed indefinite divisibiles; utpote extensæ, & indefinitas particulas habentes: nec semper ejusdem sunt figuræ, vel magnitudinis. Cum enim ipsis semper aliquid addi vel detrahi; vel quidpiam aliter in iis, ut in corporibus sensibilibus, disponi queat, idem de ipsarum, quod de sensibilibus corporum magnitudine & figura, quæ indubitatè ideo sunt divisibiles, & mutabiles, est dicendum.

*Nec atomi esse possunt.*

Nec est, quod quisquam particulas insensibiles, cum Democrito, Leusippo, Epicuro, vel Empedocle, tales imaginetur, quæ communiter tam sint compactæ & solidæ sive continuæ, vel tam sint parvæ, ut dividi per naturam non possint, atque ideo græcè atomi, vel latinè particulæ indivisibiles, sint appellandæ. Nulla enim communiter est tanta cujusvis corporis compactio, soliditas, & continuitas, sive partium substantiæ extensæ immediata cum quiete adhæsiō, quæ non à motu satis valido, id est quietem corporis solidi superantè, naturaliter dissolvi possit. Nec ulla tanta ullius corporis est parvitas, quæ non per aliarum particu-

ticularum, ad illud immediatè accedentium & deinde quiescentium, additionem, satis augeri; & ita ad ulteriorem dissolutionem, ubivis faciendam, aptari queat.

Partes sensibiles sunt, quæ, ex multis insensibilibus compositæ, sub sensum cadunt. Tales ex. gr. sunt guttæ in aquis, pili, cutis, brachia, crura, cor, hepar, aliaque membra, in corpore animalis.

Quomodo autem sensibiles partes ab insensibilibus constitui possint, apparet in filamentis fericis; quæ quamvis singula nullum colorem habere videantur, multa tamen conjuncta componunt filum album, aut alio colore tinctum.

Inter materiæ, sive corporis simpliciter considerati, partes, solæ insensibiles propriè & per se continuitatem habent: cum in his solis sit immediatus partium, illas constituentium, cum quiete contactus; in quo solo vera corporis cujusvis continuitas consistit. Sensibiles vero partes, instar corbis, ex. gr. ex viminibus contexti, nullam continuitatem propriè & per se habent; sed eam à sola continuitate partium insensibilium, cum contiguitate ad sensibilem constitutionem contextarum, accipiunt.

Singulis autem istis particulis insensibilibus, in quibus omnem continuitatem cujusvis corporis consistere dixi, alias actu & revera inesse particulas inde patet, quod in illis sint diversa & distincta, tota istarum insensibilium particularum corpuscula constituentia. Ita ex. gr. in particulâ insensibili liquoris alicujus oleaginosi ramosâ 1 2 3 4 5 6 7 8 9, imaginatione hic propositâ, dextra 1 2 3 sunt revera & actu distincta à sinistris 7 8 9; & utraque sunt distincta à mediis 4 5 6; sicut & superiora 1 2 4 7 9 revera, etiam nobis non cogitantibus, distincta sunt ab inferioribus 3 5 6 8;   
 caque

*Partes sensibiles.*

*Quomodo hæc ex insensibilibus fiant.*

*Continuitas corporis proprie est in particulis insensibilibus.*

*Insensibilibus particulis actu alias inesse particulas.*



eaque omnia distincta totum illud ramosum corpusculum constituere, eique inesse, per manifestam hanc imaginationis demonstrationem videtur, esse clarum.

*Et quamvis illa sint finita; nobis tamen sunt indefinita.*

Porro particulae, quae partes illas insensibiles & per se continuas constituunt, sunt quidem finitae, quia finem, sive extremum terminum extensionis, habent; quia tamen mentis acie, sicutarum singulas & particularum particulas vicissim & perpetuo, sive in infinitum, consideremus, ad finem earum pervenire, earumque numerum definire, nunquam possumus: idcirco nobis indefinitae sunt dicendae.

Atque hæc de Materia diximus.

#### C A P V T IV.

##### *De rerum naturalium Forma generali.*

*Forma rerum naturalium:*

**F**orma rerum naturalium est natura, per quam cum materia illæ constituuntur, & quâ ab aliis discriminantur. Ea est generalis, vel specialis.

*Generalis.*

Forma generalis, (quæ omnibus rebus naturalibus competit, vulgoque materialis nuncupatur, quod extra materiam subsistere non possit) est comprehensio motus, & quietis, item situs, figuræ & magnitudinis partium, rebus naturalibus constituendis conveniens.

*Cur ea sit accidentium quorundam comprehensio.*

Ad formam hanc constituendam requiritur istorum accidentium comprehensio; quia ad eam unum aut alterum ex istis non sufficit. Sic, ex gr. sola parvitas particularum aquæ, ejus formam non potest constituere; sed requiritur præterea figura earum oblonga, item tenuitas, flexibilitas, lævitas, & varia inter se agitatio: ut infra docebimus.

*Principiorum forma probatio.*

Hæc principia constituunt formam materialem, eaque satis sunt efficacia: quia in omnibus rebus naturalibus

bus

bus ita observantur, ut iis benè habentibus, res naturales benè, malè verò habentibus, eæ vel malè, vel omnino non operentur.

Hûc accedit, quòd nulla alia, præter hanc, forma materialis dari possit; quodque per hanc innumeræ rerum naturæ & qualitates, tam occultæ, quam manifestæ, commodè & intelligibiliter, ut ex sequentibus patebit, explicentur. Itaque his acquiescendum, donec alia clarè demonstrentur.

Cùm autem hæc accidentia dicimus esse efficacia & sufficientia naturæ principia, non de singulis, sed conjunctis; neque de quibuslibet, sed justis & convenientibus loquimur: ut apparet in vecte, trochlea, & aliis machinis, in quibus nec quævis figura, nec quivis situs, nec quælibet magnitudo, per se sunt efficaces; sed si ea sint justa, & sufficiens motus iis addatur, & illa omnia vel pleraque simul sumantur. Atque ideò dicimus formam materialem esse non tantùm comprehensionem istorum accidentium, sed etiam rebus naturalibus constituendis convenientem. Qui itaque his accidentibus omnem energiam denegant, manifestissimæ experientiæ adversantur.

Atque hinc etiam illorum patet error, qui axioma illud nostrum, quod quantitati & figuræ, cum aliis nostris principiis concurrentibus, vim & efficaciam tribuit, absolute magicum esse dicunt: cùm hoc non sit verum, nisi illa vel in abstracto extra materiam aptam, seu secundùm insensibiles partes rectè dispositam, considerata, vel non sufficientia, aut aliter præter naturæ leges adhibita, intelligantur. Sic, ex. gr. non ille, qui cultrum ferreum, factis magnum, durum, acuminatum, & validè motum, panem discindere asserit; sed qui figurâ cultri in chartâ depictâ, vel tenuissimæ membranæ inductâ, & leviter,

*Quomodo  
hæc principia  
sufficiant &  
sint efficacia.*

*Quare ea  
non sint  
magica dicenda.*



ac sine magno motu adhibita, vel alio simili nugamento, durissima quælibet corpora confringi posse putat, meritò Magis aut aliis nugatoribus assentiri est dicendus.

*Materia si-  
ve substan-  
tia corpo-  
rea agit in  
virtute ac-  
cidentium.*

Atque hinc jam est manifestum, substantiam corpoream siue materiam, præterquam nihil substantiale in corporibus naturalibus potest demonstrari, agere in virtute istorum accidentium; non autem, ut vulgò perperam asserunt, accidentia efficaciam habere in virtute substantiæ: cum hæc nullam agendi vim, per se solam habeat, sed illam penè omnem ab accidentibus istis accipiat.

*Forma est  
materia  
accidenta-  
ria; & re-  
bus natu-  
ralibus es-  
sentialis.*

Hæc forma etiamsi materiæ sit accidentaria; quippe quæ eâ carere potest; rebus tamen naturalibus est essentialis: cum hæc illas constituat, & ab aliis discriminet, ac præter illam nulla forma materialis dari possit. Quomodo autem hoc fieri queat, manifestum est in horologio, in quo motus, figura, situs, & magnitudo partium, ferro sunt accidentaria; horologio verò essentialia: ferrum enim sine iis est ferrum; horologium verò sine iis nunquam horologium est dicendum.

*Principia  
formam  
constituen-  
tia sunt  
tantum  
modi.  
Atque hi  
sunt entia  
positiva.*

Hæc principia, formam constituentia, nihil aliud sunt, quàm certi materiæ, siue substantiæ corporeæ, modi: Quia per illa nihil reale, quod per se subsistat, corpori accedit vei decedit; sed illud alios tantum constitutionis his acquirit modos. Nec obest, quod nonnulli modos ad non-entia referant, ac proinde nullam efficiendi vel constituendi vim, quæ in formâ rerum naturalium requiritur, illis tribuendam censeant: omnes enim entium modi aliquid positivum, & sui generis essentialiam, habent; cum subjectam materiam, pro suâ varietate, variè modificent, eamque, teste experienciâ, efficacem reddant, atque id-  
eo meritò inter entia sint referendi.

## CAPUT V.

*De Motu.*

**P**ER motum autem, in definitione formæ propositum, intelligo solum motum localem, qui solus in rerum naturâ datur. Nam motus generationis & corruptionis, nihil aliud est, quam motus localis, quo partes materiæ, tum sensibiles, tum insensibiles, essentiali rerum constitutioni, vel convenienter, vel inconvenienter disponuntur. In accretione verò & nutritione est motus localis, quo partes separatæ cum corpore augendo vel alendo conjunguntur: in decrectione verò talis, quo partes conjunctæ à corpore separantur. Et quantum ad motus alterationis attinet; in calefactione est motus localis, quo particulæ alicujus corporis insensibiles vehementiùs inter se ac variè agitantur; in refrigeratione verò est motus localis, quo illæ debilius inter se agitantur, vel quiescunt. In humectatione autem talis est motus localis, quo partes liquorum sensibilibum cum stabilibus corporibus conjunguntur: & contra in exsiccatione motus talis est, quo illæ liquorum sensibilibum particulæ à corpore stabili amoventur. Atque hæc ex iis, quæ de qualitatibus inferiùs dicemus, magis patebunt.

*Motus localis in rerum naturâ est solus & unicus.*

Motus verò est corporis de loco in locum, sive ex viciniâ quorundam corporum, in aliorum viciniâ, per impressum & inhærentem impetum, translatio.

*Quid ille sit.*

Per impressum & inhærentem impetum intelligo vim in corpore, quod moveretur, existentem, quâ illud, quamdiu hæc vis in ipso existit, de loco in locum transfertur.

*Quid impetus: qui est in motu.*

Atque hic translationis impetus ab ipsa translatione ita differt, ut vis hominis cogitandi sive mens humana, ab ipsa ejus cogitatione, sive cogitandi actione à mente profectâ, distinguitur.

*Quomodo impetus motus à motione differat.*

Prout hic impetus major vel minor fuerit, ita magis vel minus vehementer movetur corpus.

*Cur corpus  
quiescens,  
à quo ali-  
ud disce-  
dit, non  
sit dicen-  
dum mo-  
veri.*

Atque hinc jam facile intelligimus, corpus aliquod quiescens, vel ut quiescens consideratum, à quo aliud corpus discedit, non esse dicendum moveri: quia in corpore hoc quiescente nulla est per impetum impressum & inhærentem translatio; quamvis hoc ab eo per alterius translationem separetur, & locus hujus mutetur.

*Motus ori-  
go & pro-  
prietates.*

Vt materia universi, à Deo creata, in eo statu, in quo est, ex lege immutabilitatis naturæ, perpetuò manet; ita motus impetus, in creatione, nobis in Sacris revelatâ, variis materiæ universæ partibus certâ quantitate inditus, perseverat, ex eâdem lege, in eodem quantitatis gradu.

1.

2.

Et ut nullum corpus, nisi per accessum, vel decessum materiæ, antea existentis, augetur vel imminuitur; ita nullum mobile, nisi per accessum vel decessum impetus motus, antea existentis, magis vel minus moveri incipit, vel desinit.

3.

Atque ut materiæ partes, ab uno corpore in aliud possunt transferri, &, quamdiu non transferuntur, ibidem ex lege universali manent: ita motus impetus ab uno mobili in aliud mobile potest transire; &, quamdiu non transivit, in eodem subjecto, ex eâdem lege, esse perseverat.

*Nullus no-  
vus motus  
citur mo-  
tus; nec  
nullus perit:  
Sed motus  
tantum de  
uno corpore  
in alterum  
transit.*

Ex his patet, nullum novum unquam, ratione istius impetus, gigni motum; nec ullum etiam perire: sed motum de uno corpore in aliud tantum transire. Et quicquid movetur, quod antea quiescebat, illud motum accipere ab alio, cui tantundem motus decedit. Et contra, quicquid quiescit, quod antea movebatur, illud motum alteri communicare, istique tantundem motus accedere. Et mobile semel motum, perpetuò moveri, donec motum suum alii corpori communicaverit. Atque hoc in globulis se mu-

tuò

tuò protrudentibus satis clarè apparet. Dum enim unus in alterum impellitur, si ipsum propellat, iste per translationem omnis motûs, sistitur; vel, propter partis translationem, tardiùs movetur: sin ipsum intactum prætereat, pergat celeriter moveri, quia nullam partem motûs alteri communicavit.

Cùm itaque motûs ita transeat ab uno corpore in aliud, isque sit accidens: hinc jam est manifestum, quòd aliquod accidens possit transire de subjecto in subjectum; quod tamen à plurimis hæcenus fuit negatum.

Nec novi motûs productionem probat, animalium antea quiescentium incessus, volatus, reptatio, vel natatio. Nam in omnibus motibus, ut postea in motu animalium docebimus, motus spirituum, ab æthereâ materiâ agitatorum, transit in musculos & fibras, artus animalium agitantés; ac quantum motus his partibus accedit, tantundem spiritibus decedit: Ita ut hîc non fiat novus motus, sed tantum motûs, antea existentis, nova ex uno corpore in aliud determinatio.

Neque motûs alicujus interitum arguit pila, ex. gr. magnâ vi in arenæ cumulum conjecta, cujus motus, cessante arenæ tremore, totus periisse videtur. Nam motus ille pilæ non perit, sed primò in pulverem, & deinde in aërem, terram, aliaque vicina corpora, ita est diffusus, ut ille sensibus nostris non magis sit observabilis, quam arenæ subtilissimæ acervus, à vento procelloso distractus, & in longissima ac distantissima spatia difflatus, visu vel tactu percipi potest.

Transfertur autem ille impetus motûs per impulsum satis validum, in aliud obvium vel affixum corpus factum. Impulsus satis validus est, qui alterius corporis quiete vel tarditate major, illas superare potest.

Et quoniam hic excessus motûs, quietem obvii corporis,

*Atque hinc patet aliquod accidens de subjecto in subjectum posse transire.*

*Objectio- num solutio.*

*In motu animalium non fit novus motus; sed tantum nova motûs determinatio.*

*Motus pile in arenam conjecta non perit.*

*Quomodo motus in alia corpora transfertur:*

*Vel totus;* vel ejus tarditatem superantis, est varius : hinc per impul-  
 sum, vel totus motus in aliud corpus transfertur ; uti con-  
 tingit, ubi pila in magnum arenæ cumulum cojicitur; vel,  
 ut nonnulli testantur, ubi pila, in alteram, pondere & ma-  
 gnitudine æqualem, & plano æquali incumbentem, secun-  
 dum lineam horizontalem impingens, hanc pari celeri-  
 tate propellit, ipsa verò hujus locum, in plano isto æqua-  
 li, cum quiete servat. *Vel ex parte;* Vel pars ejus alteri communicatur ;  
 uti fit, cum pila minor in majorem, quiescentem impin-  
 gens, ipsa resilit, majoremque tardiore motu propellit; aut  
 cum globus major, in minorem quiescentem impingens,  
 minorem celerius propellit, ipsa verò tardius minorem  
*Vel nullus.* sequitur. Vel denique nullus motus corpori obvio impr-  
 mitur ; uti contingit, cum duo ejusdem magnitudinis &  
 soliditatis globi, pari celeritate, adversisque determinatio-  
 nibus, inter se concurrunt, & deinde pari celeritate in  
 contrarium à se mutuò resiliunt ; aut ubi radii solares, in  
 summam speculi superficiem obliquè incidentes, propter-  
 ea ad angulos sensibiliter æquales reflectuntur.

*Cur ma-  
 gna corpo-  
 ra facile  
 parva mo-  
 veant ;  
 difficulter  
 à parvis  
 movean-  
 tur.*

Atque hinc jam facilè intelligimus, quod corpora ma-  
 gna motum suum parvis facile communicent ; difficulter  
 verò à parvis moveantur : & contrà, quòd parva corpora  
 à magnis facilè moveantur, difficulter verò ea moveant.  
 Magna enim corpora, cæteris paribus, tum quiete, tum  
 motu, plerumque sunt valida ; parva verò his sunt im-  
 becillia.

Dico *plerumque* ; sæpè enim contingit, ut corpus par-  
 vum motu sit validum, & corpus magnum quiete sit de-  
 bile: ut in exemplis mox allatis fuit manifestum, & in ve-  
 cte, trochlea, cochlea, aliisque machinis passim est ob-  
 vium ; in quibus corpus unius ex. gr. libræ mo-  
 tu suo tam est validum, ut corpus quiescens centum  
 millium, ex. gr. librarum in aëre, vel alio spatio, in quo  
 hæc

hæc corpora æquè bene moveri possunt, de loco movere queat.

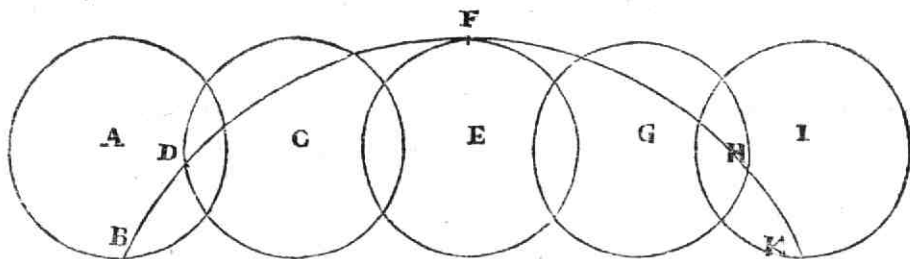
A vero igitur est alienum hoc nonnullorum assertum: *Falsum est corpus magnum quiescens à parvo moto nunquam loco posse moveri.*  
*Si corpus aliquod planè quiescens sit triplo ex. gr. majus, quàm alterum in ipsum motu impingens; nunquam illud loco ab hoc movebitur.* Quamvis enim hoc corpus motum triplo sit minus altero, potest tamen impetum movendi habere decuplo & amplius majorem, quàm est illa quiescendi vis, quæ in corpore illo altero quiescente triplo majore, non infinita, sed finita existit; quippe quæ ab alio corpore majore, in illud moto, procul omni dubio, superari queat.

Fons erroris in eo consistit, quod assertores illi hîc vim movendi & quiescendi ex solâ magnitudine corporis æstiment: cum tamen in parvo corpore, innumeris testantibus experimentis, magna quiescendi & movendi vis, ut jam diximus esse possit.

Motus per impulsus ab uno corpore vel pluribus in aliud translatus, istius corporis, in quo existit, est proprius; quia non amplius est alterius: atque ideo illud non alieno; sed proprio movetur motu. Neque hîc major est difficultas, quam si hæreditatem, quæ à Sticho ad Sejum pervenit, Seji esse dicam, ipsique propriam; etiam si ea ab alio ad ipsum sit devoluta. *Quicquid movetur, non alieno; sed suo movetur motu.*

Quamvis autem ille motus à diversis, imo innumeris causis, diversimodè eodem tempore moventibus, interdum proficiscatur: semper tamen uni corpori, tantum unus est adscribendus motus; quia omnes isti motus, aliunde orti, in uno subjecto uniuntur; eique sunt proprii. *Motus, à variis moventibus uni corpori inditus, est unus.*

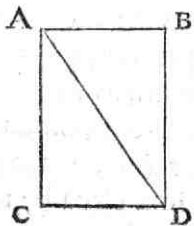
Sic nodus in currûs rotâ, per terram planam ab equis protractâ: circum ejus axem sese circumvolvens, unicum arcuatum habet motum. Existat enim rota A B suo axe in puncto A, & nodus rotæ sit in parte ejus imâ circa B: rotæ deinde, per planum B protracta simul & circumvoluta



voluta, progrediatur suo axe ad C, tum nodus ille arcuatè ascendet ex B in D: & ubi rota deinde suo axe venerit ad E, tum nodus arcuatè ascendet ad punctum F: cumque postea rota suo axe progressa fuerit ad locum G, tum nodus arcuatè descendet ex F in punctum H: & denique ubi rota suo axe venerit ad I, tum nodus ejus arcuatè descendet ex H ad K, peregeritque totâ suâ circumrotatione & progressu unum motum arcuatum B D F H K: similemque alium arcum percurret nodus, si rota circulatione & progressione suâ ab I puncto axem suum versus dextram ulterius promoverit.

An verò hæc linea arcuata spiralis, an trochoides, an alio ab aliis indigetur nomine, cum nullo malevolo nugatore, vel sciolo ἀναρ.θμίστω volo contendere. Hoc enim nihil ad rem facit. Cùm nominis diversitas veritatem hujus demonstrationis non evertat.

Sic etiam si formica, ex. gr. per bacillum A B, horizontaliter situm, tantâ celeritatè à puncto A versus extremum punctum B, procurrat, ut dum bacillus ille perpendiculariter ab aliquo, ipsum utrâque manu sustinente, demittitur à loco A B ad locum C D, ipsa currendo perveniat ad extremum bacilli punctum B; tunc manifestum est, quod formica per





per istum suum progressum ab A in B, & descensum ab AB in CD ab altero factum, tantum unicum obliquum, ab A in D, habuerit motum.

Ut motus ille unicus, à diversis causis eodem tempore profectus, rectius intelligatur, actio singulorum moventium seorsim est consideranda.

Ita, ex. gr. motus pilæ plumbeæ è summo navis celerimè projectæ malo, ad mali pedem, vel ab equitante in altum projectæ, & in manum ejus, perpendiculariter descendens, qui fidem & intellectum multorum diu fatigavit, facile creditur & intelligitur, si causæ motûs istius, ex progressivo ascensorio & descensorio compositi, rectè considerentur. Ascensus enim pilæ est à projiciente, & descensus est à gravitate, ut ajunt, plumbi; progressus vero, illos motus ascensorios & descensorios comitans, est à navis vel equitantis profectione ipsi impressus, atque ideo in ipsâ, ex lege immutabilitatis naturæ, adhuc, cum aliis motibus impressis, perseverat, cum à navis malo, vel equitantis manu, pilâ non amplius contingitur, aut movetur.

Quicquid movetur, id tendit, ut in motu suo, secundum lineam rectam, perseveret; nunquam secundum curvam.

Hujus rei testis est experientia, non tantum in motu recto, de quo nullum est dubium; sed etiam in curvo. Nam quicquid fundâ, vel alio simili circumrotatur instrumento, simul atque id libertati suæ relinquitur, mox secundum lineam rectam motum suum prosequitur. Hujus rei ratio in eo consistit, quod omnes lineæ curvæ partes minimæ, quæ revera dari possunt, sint, ut ex hoc experimento necessario deducitur, lineolæ rectæ, in quarum unâ cum corpus motum, quando libertati suæ permittitur, ultimò existat; idcirco necessario, per legem sive affectionem immutabi-

*Quomodo motus isti uni, sed compositi, rectè intelligentur. Cur pilâ, ex summo navis procedentis malo demissa, vel ab equitante in altum projecta, ac deinde descendens, ad mali pedem, vel in equitantis manum, cadat.*

*Omnis motus tendit ad lineam rectam. Idque etiam verum est in motu curvo.*

*Quia omnes lineæ curvæ partes minimæ reales sunt lineolæ rectæ.*

litis naturæ antehâc traditam, in illo statu debet manere, & motum suum secundùm lineam rectam, circumulum ibi tangentem, prosequi: Si autem partes illæ circuli minimæ essent curvæ, mobile circumrotatum, & libertati postea relictum, ex illa lege sive affectione necessariò curvum prosequeretur motum. Cum autem hoc non fiat, hinc patet omnem circumulum, qui revera in rerum natura datur, esse polygonum, sive figuram multangularem.

*Atque hinc omnino circumulus realis est polygonum:*

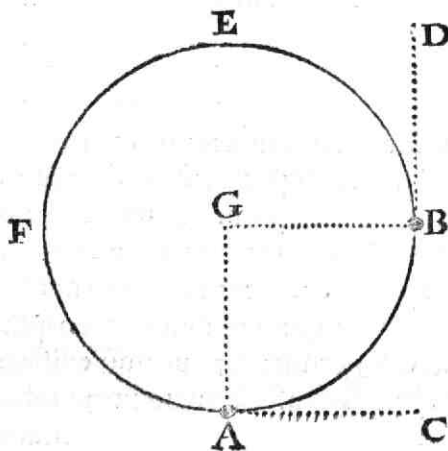
*Et circuli realis quadratura est quadratura polygoni. Cur corpora in orbem acta tendant discedere à centro.*

Frustrà igitur hactenùs laborarunt multi, qui quadraturam imaginarii circuli, cujus sc. partes æqualiter, à centro distant, quæsierunt; cum illa, etiamsi esset inventa, nullius esset in natura usûs, propterea quod talis circumulus nunquam datur.

Atque hinc jam patet veram realis circuli quadraturam, in quadratura polygoni, instar circuli considerati, quam Archimedes & multi alii post illum maximâ cum utilitate dederunt, consistere.

Cum itaque etiam in motu curvo omnis motus tendat ad lineam rectam, idcirco recedunt omnia corpora in orbem acta, quantum in ipsis est, à centro sui motûs.

Dum enim, ut jam demonstravimus, corpora A & B,



*Origo motûs curvi;*

per circumulum E F mota, ad lineam rectam A C vel B D, circumulum tangentem, tendunt, conantur à circumulo E F, ac proinde à centro ejus G recedere.

Omnis autem motus curvus oritur à corporibus circumjacentibus, quæ mo-

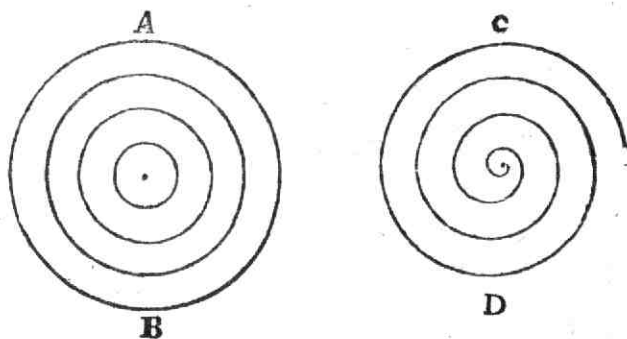
motui recto obstant, eumque in obliquum determinant.

Hoc patet in aëris vel aquarum vorticibus, qui originem ex eo ducunt, quod ventus vel aqua, in angulum aliquem corporum obstantium propulsa, ad lineam rectam tendere impediatur, & ideo ab uno latere ad aliud vicissim resiliens, atque ab insequente aëre vel aquâ per vices repulsa, in orbem agatur.

Cum autem aëris & aquarum isti vortices, ob inæqualem venti & aquæ repulsionem, à circumstantibus corporibus inæqualiter vicissim agentibus factam, sæpè non sint circulares A B, in se sc. redeuntes, sed spirales C D, ad

*Qualis est in vorticibus.*

*Cur aquarum plerique vortices illapsa corpora ad centrum suum propellant, ibique ea demergant.*



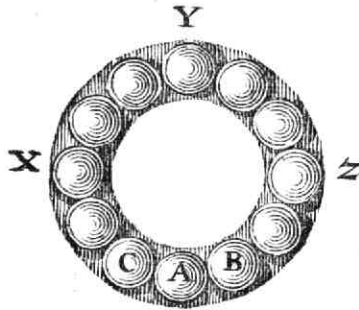
interiora semper magis magisque suo curvo motu vergentes; hinc fit, ut corpora, in hujusmodi spirales vortices prolapsa, non ad peripheriam, sed ad centrum perpetuò magis magisque propellantur, ac tandem vi istius propulsiōnis ibi demergantur.

Quandoquidem omnia spacia sunt corporum plena, vel potius sunt ipsissima corpora, nec datur penetratio dimensionum, ut postea docebimus, idcirco, cum corpus aliquod de loco moveretur, illud movet eodem tempore aliud corpus de suo loco, & illud rursus aliud; quod cum,

*In omni motu fit quodammodo circulus.*

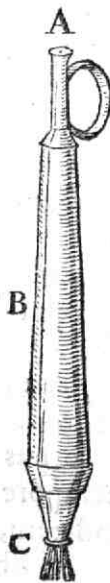
ob omnium aliorum corporum resistantiam alium locum non inueniat, quam illum, quem corpus primò motum relinquit, idcirco hoc in primi locum necessariò venit: atque ita in omni motu fit quodammodo circulus; hoc est eò fit itus, unde primò factus est abitus, qualis in circuli formatione fieri solet.

Atque hoc in excavato circulo *XYZ*, globulis pleno, ad oculum patet. Dum enim globulus *A* ad dextram movetur; tum propellit ille eodem tempore globulum *B* & reliquos omnes vicinos, ita ut globulus *C* veniat in illum locum, quem globulus *A* primùm reliquerat.



*Quando circulus ille impeditur, nullus est motus.*

*Cur liquor ex arundinaceo haustro, inferia per foramen & superius clauso, quo continetur, non effluit.*

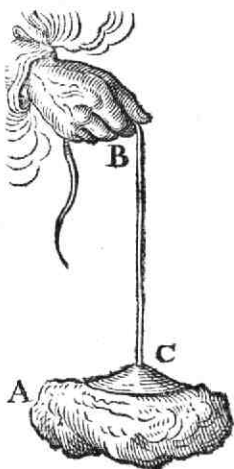


nullus est motus: quia tum non datur locus, in quem corpus movendum se recipiat.

Atque hoc apparet in haustro vinariorum arundinaceo *ABC*, liquore aliquo crassiusculo aquæ vel vini pleno, & in superiore parte *A* clauso. Quamvis enim liquor haustro contentus aëre foris existente multò sit gravior; quia tamen aër de loco suo à liquore deturbandus, ob foramen haustri superius clausum, in locum liquoris, ex haustro per inferius foramen *C* egressuri, intrare non potest, atque ita circulus corporum movendorum fieri nequit, idcirco liquor in haustro contentus, locum, quem ingrediatur non inueniens, ex eo non egreditur, sed ibidem manet, nullusque hîc fit motus.

Idem

Idem apparet in lapide A, qui ex filo B, cum orbiculo coriaceo C, salivâ agglutinato, dependet. Lapis enim, de coriaceo isto orbiculo descensurus, aërem ambientem de loco debet dimovere, & aër de loco dimovendus, in locum lapidis sub corium sese eodem tempore debet intergerere: Verùm cum in illo descensu primùm rimula inter lapidem & orbiculum coriaceum debeat fieri valde exigua, antequam magnum, inter ea fiat interstitium; cumque aër crassior sit, & magis expansas & à subtili materia illum intercurrente extensas habeat particulas, quàm quæ in parvam istam rimulam se possint insinuare: hinc, dum aër à lapide delapsuro de loco deturbari, & inter corium & lapidem propelli non potest; circulus corporum movendorum fieri nequit, manetque lapis cum coriaceo orbiculo conjunctus, nec ab illo suâ gravitate decedit.



*Cur lapis ab orbiculo coriaceo, cui salivâ est agglutinatus, interdum non decedat;*

Potest tamen contingere, ut lapis, ex orbiculo coriaceo ita dependens, ob magnum suum pondus, vel aliud ipsi pendenti postea additum, tam sit gravis, ut ille mox ab orbiculo decidat. Quod fit, quia lapis istâ mole tam ponderosus est, ut aëris subjecti expansas & ab intercurrente, æthere extensas partes adeò possit comprimere, ut æther sive subtilis materia, de quo postea, ex illo expressa; inter totum lapidem & corium se primò insinuare, & deinde aliis aëris partibus locum ad intercurrentem, dum lapis ex corio decedit, præbere possit.

*Interdum ab eo cadat.*

Porro omnis motus est naturalis, quandoquidem fit secundùm naturæ leges, nec ullus contra illas fieri potest. Omnis etiam motus est violentus, quatenus à vi impressi impetûs oritur.

*Omnis motus est naturalis & violentus.*

*Motus lapidis spon-  
te decidens  
aque est  
violentus,  
ac lapidis  
sursum  
projecti.*

Nec enim motus lapidis, sursum projecti, magis est violentus, quàm est motus pilæ è manu elapsæ, & ad perpendiculum decidens. Nam ut lapidis in altum projecti motus à vi ejus, qui illum sursum projicit; ita pilæ versus centrum terræ perpendicularis delapsus proficiscitur, ut infrà patebit, à cæli, tellurem celerrimè circumcurrentis, ejusque partes versus centrum ejus undique comprimentis maximâ violentiâ.

*Cur quædam corpora mota, quamvis motus ulterior impressio non fiat, ulterius tamen moveantur; quædam vero tum mox quiescant. Motus alius est perseverans, alius adventitius. Vectio, pulsio, tractio, volutatio. Pressio est referenda ad pulsionem.*

Adhæc motus, quo mobile movetur, aut secundùm modum corporis movendi est magnus, & ablato movente, illud diutulè moveri perseverat; quia motum suum vicinis corporibus non facilè communicans, eum aliquamdiu servat: aut est parvus, & mobile mox cessat moveri, simul atque movens à motûs impressione abstinet; quia ille vicinis corporibus mox communicatur, atque ideò mobile, omni motu destitutum, statim quiescit. Prior ille motus perseverans dici potest, quòd diutiùs in corpore moto esse perseveret: Posterior adventitius est dicendus; quod singularis ferè momentis alius atque alius motus ad mobile adveniat.

Adventitius motus est vectio, pulsio, tractio.

Ad tractionem & pulsionem pertinet volutatio: quia hæc illis perficitur; ut apparet in volutatione cylindri vel globi, qui vel trahendo vel pellendo circumvolvuntur.

Ad pulsionem pertinet pressio, quæ est frequens & celerrimè reiterata alicujus corporis talis pulsio, quâ illud de loco suo visibiliter non movetur, sed celerrimè tantùm, quamvis invisibiliter, ultrò citròque concutitur, & contremiscit. Talis ex. gr. observatur pressio, in lapide magno humeris alicujus bajuli imposito, qui identidem à vortice nostri cæli tellurem citissimè circumcurrente, de quo infrà, celerrimè reiteratis, sed invisibili-  
bus

bus tamen pulsionibus, humeros bajuli, mediante aëre, deorsum movet, & à spiritibus musculorum bajuli vicissim celerrimè attollitur. Talis pressio etiam observatur, ubi duo fortes luctatores, contrariis nisibus se mutuò irritò conatu, ob æquales suas vires, prosternere laborant. Ibi enim alter alterum celerrimè reciprocatis vicibus paululum repellit; atque ideò neuter alterum prosternit. Et certè, nisi in his & similibus pressionibus, talis reciproca sit pulsio, nullus in tali pressione erit motus, ac proinde illa pressio sentiri non poterit; cum omnis sensus sit motus perceptio: atqui hoc absurdum esse docet experientia, quâ pressioem sentiri constat.

Ttractio nunquam fieri potest, nisi trahens corpori attrahendo affixum fuerit. Alioqui enim trahens nullum motum corpori attrahendo imprimere potest.

*Ttractio est solorum affixorum.*

Neque vulgares attractiones magneticæ, electricæ, alimentariæ, similitudinariæ, sympathicæ, vacuifugitoria, vel aliæ similes, multis rebus hætenus malè attributæ, hic quicquam obsunt. Cum in omnibus istis motibus nulla vera sit attractio, sed sola pulsio illos efficiat, uti in sequentibus, datâ occasione, clarè ostendemus.

*Objectio- num refutatio.*

Motus motui in eodem subjecto additus facit celeritatem. Et quantò illa additio motus est major & frequentior, tantò major evadit illa celeritas.

*Motus motui additus facit celeritatem.*

Atque hinc fit, ut lapis ex altiori decidens loco, in principio tardè, & postea paulatim celerius ac celerius à cælo tellurem circumcurrente, de quò postea acturi sumus, moveatur. Hinc etiam malleo, longiore manubrio instructo, ut & longiore gladio, vehementiores inferuntur ictus. Nam in omnibus istis, dum mobilia per majora feruntur spatia, priori motui novus motus perpetuò, ob magnitudinem spatii, per quod feruntur, à moven-

*Cur lapis, ex loco alto decidens, paulatim celerius moveatur. Cur longiore gladio & malleo vehementiores inferuntur*

*Mo- ictus.*



*Motus à motu ablatu facit tarditatem.*

*Cur projecta paulatim tardius moveantur.*

*Motus celer potest esse parvus; & tardus potest esse magnus.*

*Ut magnitudo motus corporis magni, sed tarde moti, potest produci in corpore parvo motum celerem; ita celeritas motus corporis parvi potest produci in corpore magno motum magnum, sed tardum.*

Motus verò, ab ejsdem subjecti motu ablatu, facit tarditatem. Et quò illa ablatio est major & diuturnior, tantò major evadit illa tarditas.

Atque hinc fit, ut missilia, manu, arcu, vel alio instrumento, magnà vi emissà, primò celeriter, & deinde tardius ac, porrò tardius, moveantur, & tandem omni motu destituta quiescant. Dum enim illa per aërem vel aliud corpus transeunt, communicant paulatim isto suo transitu corporibus istis magis & magis suum motum, atque ita illum sibi ipsis magis magisque demunt, quo tandem omni motu destituuntur.

Vt motus parvi corporis potest esse celer, licet non sit validus, uti apparet in celeri virgæ alicujus vibratione, cui ab occurrente corpore facilè resisti potest: ita motus magni corporis potest esse validus, licet non sit celer, ut conspicitur in lento fluminis motu, cui magnæ moles sæpe resistere non possunt.

## C A P V T VI.

*De Vectis, plani inclinati, trochleæ, libræ, axis in peritrochio, cochleæ, & cunei viribus.*

**V**Erùm, ne insignem illam motûs proprietatem, quæ maximam in omnibus fere machinis passim præbet utilitatem, silentio prætereamus, monendum hîc est, quod

Vt magnitudo motûs corporis magni, tardè moti, sæpe ob magnam impulsione[m], in parvum corpus factam, in illo producit motûs celeritatem; ut fit, cum aqua profluens copiosa, per angustias cataractarum determinata, molas aquaticas magnà celeritate circumrotat: Ita motûs celeritas corporis parvi, per magnum spacium moti, producit sæpe ob celerem impulsione[m] quæ magnam & tardam

dam superat, motum magnum, sed tardum, in corpore magno, per spatium proportionatum moto; ut videmus fieri in vecte, plano inclinato, trochleâ, & aliis machinis; in quibus magna corpora, magnum motum à parvis corporibus rectè adhibitis, ob solam horum motus celeritatem, magnitudinem tardi motûs superantem, accipiunt.

Quo autem tarditas illa mobilis, & celeritas moventis, magis per machinarum istarum adaptationem augetur, tantò vehementior motus per celeritatem moventis imprimitur mobili.

Atque ideo, quia illa proportio celeritatis, in parvo corpore existentis, ad magni mobilis tarditatem, in illis machinis, per earum conformationem & adaptationem variam, infinitis rationibus potest augeri & variari; idcirco quælibet earum data celeritas, quamvis motus magnitudinem, in rebus iis movendis producere potest.

Adhæc, quia corpora magna cum parvis ita adaptati machinis possunt, ut, ob illam adaptationem, nec minus pondus majorem sublationis celeritatem à majore pondere; nec majus pondus, majorem sublationis motum à minoris ponderis celeritate possit accipere, tunc quia deest causa sufficienter movens, manent ambo pondera, ex lege immutabilitatis naturæ, in eodem loco. Atque hæc in vecte, plano inclinato, trochlea, axe in peritrochio, cochlea, & cuneo, facilè demonstrari possunt.

Sit itaque vectis primus A B, habens sc. hypomochlium C, inter movens B, & mobile A, situm, qui, v. gr. brachium C B duplo habeat longius, quam est brachium A C; quando ille transferetur ex loco A B in locum D E, tunc brachium B C, ob illam adaptationem, duplo celerius movebitur brachio A C: nam si puncta B E distent duobus pedibus, puncta A D distant tan-

D

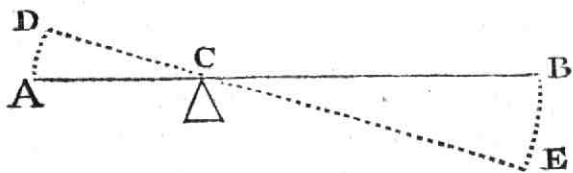
tùm

*Quomodo  
in machi-  
nis quavis  
magna  
corpora à  
quibusvis  
parvis mo-  
veripos-  
sint.*

*Cur corpo-  
ra magna  
cum parvis  
in aequi-  
librio ope  
machina-  
rum possint  
stare.*

*Vectis effi-  
cacia ratio.*

*Vectis pri-  
mus*

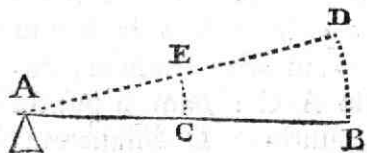


tum uno ; atque ideò pondus , appensum in B , poterit ferè duplum sui ponderis , per suam duplo majorem celeritatem , de loco movere .

Et quia celeritas brachii C B augetur , pro ratione suâ majoris longitudinis , quâ longitudinem brachii A C superat , idcirco pro auctæ ejus longitudinis ratione , vis movens ponderis , ipsi appensi , etiam augetur ; atque ideò , si vectis brachium C B sit millecuplo longius brachio A C , celeritas ponderis in B appensi , millecuplo aucta , poterit pondus , tantillo minus quam millecuplum , ex A appensum , in altum evehere ; quia celeritas motûs brachii C B , est major magnitudine motûs , qui est in magno pondere ex A appenso .

Si verò brachia & pondera appensa ita sint proportionata , ut se mutuò reciprocè æqualiter excedant , ita ut ex. gr. brachium C B sit duplum longitudinis brachii C A , & pondus ex A suspensum , sit duplum ponderis ex B suspensi , tunc , quia ex istâ adaptatione nulla causa est , cur majus pondus minoris celeritatem , vel minus suâ motûs celeritate , majoris motum augeat , ideò utrumque pondus manet in suo loco , hoc est , manet in æquilibrio .

*Vectis secundus.*



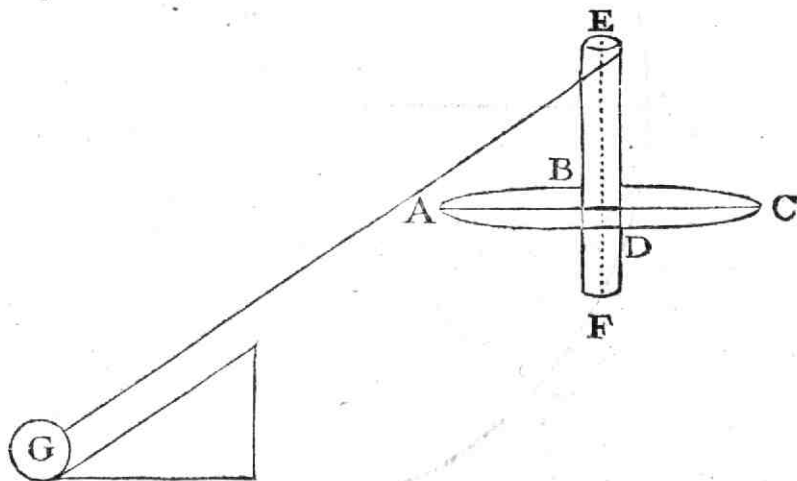
Quod dixi de vecte primo , idem verum est in vecte secundo A C B , hypomochlium sc. sive fulcrum habente in extremo vectis A ,

A, mobile verò inter hypomochlium A & movens B, Dum enim manus B, ex puncto B, transfertur in D, tum pondus C, (quod hic ex. gr. medio loco est situm inter hypomochlium B & manum moventem B,) duplo tardiùs eodem tempore, propter hanc adaptationem, attollitur ex C in E; atque ideò vis attollendi manùs B duplo celeriùs eodem tempore mota, poterit in C puncto, 200 libras attollere ex C in E, cum sola tantum 100 potest attollere ex B in D.

Multum verò discriminis est inter vectem, qui parallelè cum horizonte, & illum, qui ad horizontem vel ab horizonte, movetur.

Cum enim vectes ex. gr. A & C, terræ superficiei semper parallelè, per circulum ABCDA, ad pondus G,

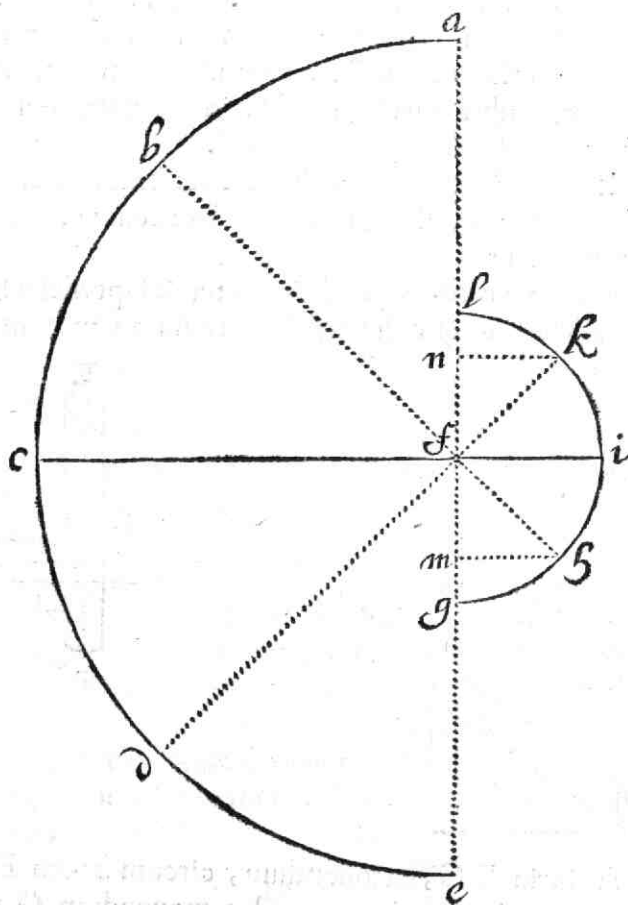
*Differentia  
efficacia  
vectis pa-  
rallèle cum  
horizonte,  
moti, &*



fune ductario E G, attollendum, circum axem EF, moventur: quandoquidem pondus movendum G tum semper, nisi quid obstat, æqualiter ascendit, requiritur etiam in illis vectibus, per circulum illum, ABCDA parallelè cum horizonte movendis, semper vis æqualis.

*ejus, qui  
versus  
horizon-  
tem move-  
tur.*

Cum verò vectis. ex. gr. *cfi*, circum clavum F, qui hîc hypomochlii vices sustinet, versùs terræ superficiem, secundùm ductum semicirculi, ex. gr. *abcde*, &



pondus attollendùm *i*, secundùm ductum semicirculi, ex. gr. *ghi kl*, à terræ superficiem, movetur : tum, quia est inæqua-

inæqualis ponderis movendi à terra ascensus, idcirco etiam, modò major, modò minor, ad ponderis movendi sublationem, in movente requiritur vis.

Dum enim ille vectis per semicirculi quadrantem  $ab$  movetur, tum fertur pondus movendum per oppositi semicirculi quadrantem  $gb$ , ascenditque à terræ superficie tantùm ad parvam altitudinem  $gm$ : atque ideo ad hoc efficiendum etiam parvæ in movente requiruntur vires.

Vbi verò vectis deinde alterum semicirculi quadrantem  $bc$  percurrit, tum fertur pondus movendum per oppositi semicirculi quadrantem  $bi$ , ascenditque ad altitudinem præcedente multò majorem  $mf$ , atque ideo multò etiam majores vires, ad illam ponderis sublationem, requiruntur. Quod etiam fit, ubi vectis fertur per semicirculi quadrantem tertium  $cd$ , & pondus movendum percurrit oppositi semicirculi quadrantem  $ik$ ; nam tum ponderis ascensus est ad magnam altitudinem  $fn$ , quæ altitudini magnæ  $mf$  est æqualis, atque ideo etiam similes magnæ vires, ad illam sublationem magnam peragenda, hîc sunt necessaria.

Denique ubi vectis quartum istius semicirculi percurrit quadrantem  $de$ , pondusque oppositi semicirculi quadrantem  $kl$  transit, tum attollitur pondus rursus ad parvam altitudinem  $nl$ , cui peragenda rursus etiam parvæ vires sufficiunt.

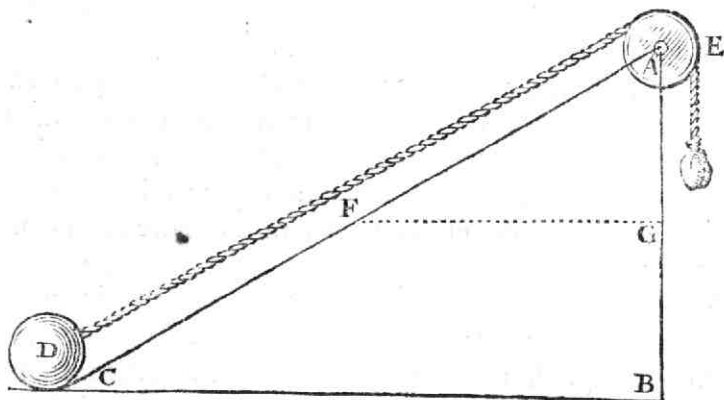
Porro sit planum inclinatum rectangulum  $ACB$ , cujus linea inclinata  $AC$  sit dupla ad perpendicularem  $AB$ , & imponatur lineæ inclinationis  $AC$ , pondus  $D$ , alligatum funi ductario  $DfE$ , quod sit paulò minus, quam duplum ponderis ex  $E$  appensi; tum celeritas descensus ponderis  $E$ , ex  $E$  in  $B$  descendens, duplo est celerior ascensu ponderis  $D$ , ex  $C$  in  $F$  per-

$D$  3

venientis.

Ratio efficacitatis plani inclinati.

Ratio efficacitatis plani inclinati.



venientis. Dum enim pondus D ex C in F obliquè fertur, altiùs non ascendit, quam est altitudo GB, quæ est dimidium altitudinis AB, quam pondus E, ex E in B descendendo, totam percurrit. Atque ideò pondus alligatum in E poterit, ope funis ductarii rectè adaptati, pondus D, quod ejus ferè est duplum, per suam, paulò plus quam duplo majorem celeritatem, de loco movere.

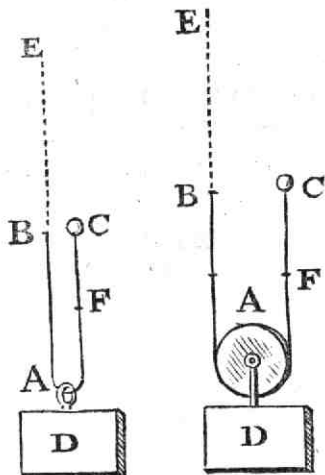
Et quia celeritas ponderis appensi E, augetur pro ratione majoris longitudinis, quâ linea inclinata AC, longitudinem lineæ perpendicularis AB superat, idcirco, si linea inclinationis AC sit millecuplo longior perpendiculari AB, celeritas ponderis in E appensi, millecuplo aucta, poterit pondus, tantillo minus quam millecuplum, funi ex D alligatum, in altum evehere: quia celeritas motus in pondere E, est major magnitudine motus, qui est in pondere D.

Sit deinde trochlea vel annulus A, per quem trajiciatur funis ductarius B A F C, qui uno suo extremo sit alligatus clavo C parieti infixio, altero verò sustineatur à manu

*Trochlea  
efficacia  
ratio.*



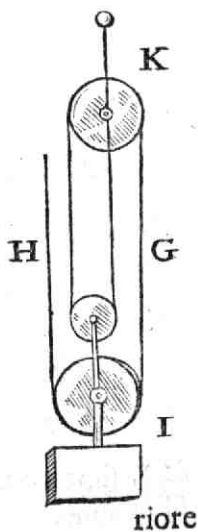
manu B, quæ sola sine aliquo machinæ auxilio centum libras attollere sufficiat; pendeatque ex annulo vel trochleâ A pondus D; tum ex ista funis ductarii duplicatione, celeritas manus B, ex B versus E sese attollentis, fit duplo celerior motu ponderis appensi D, dum enim manus B unum pedem conficit, ascendendo ex B versus E, trochlea cum appenso pondere, ob duplicationis istius adaptationem,



isto motu tantum ascendit ex A ad F, quod tantum dimidii pedis altitudinem constituit: atque ideò manus B, quæ sola tantum centum libris attollendis sufficiebat, poterit jam ope hujus machinæ, ob celeritatem ex eâ funis duplicaturâ, duplo, supra celeritatem attollendi ponderis D, auctam, ducentas libras commodè attollere.

Si verò illa duplicatio funis ductarii, annulum sive trochleam inferiorem transcurrentis, reiteretur, ut videre est in machinâ trochleari K G I H, tum, quia ex eo quadruplicata est celeritas manus H, supra celeritatem ponderis appensi I, poterit manus H, quæ sola centum libris, & priore trochleâ instructa ducentis attollendis par erat, jam hac machinâ quadringentas libras in altum evehere.

Et ita per plures funis ductarii sub infe-



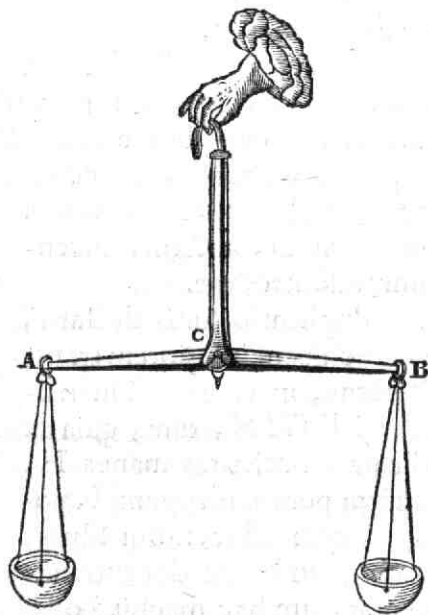
riore annulo vel trochleâ reduplicaciones, possumus vires attollentis, per illam auctam celeritatem, in infinitum augere.

Dico autem duplicationem funis ductarii, sub inferiore annulo factam, augere vires; quia duplicatio, per superiorem trochleam K facta, celeritatem motus, teste experienciâ, nec auget, nec imminuit.

Atque ex his tribus machinis jam explicatis, ratio libræ, axis in peritrochio, cochleæ, cunei, aliarumque omnium similium machinarum, satis commodè reddi potest.

*Ratio li-  
bræ.*

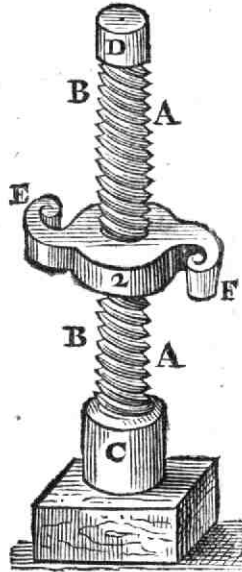
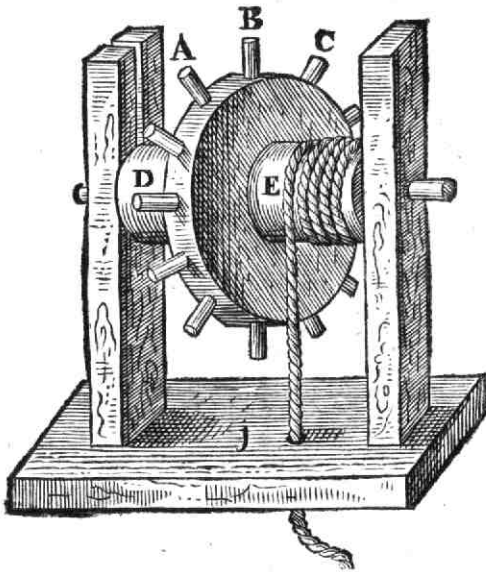
Nam libra A C B est vectis primus, cujus brachia A



& B sunt æqualia, sive æque longe ultra hypomochlium  
C extensa. Axis

Axis in peritrochio, i. est multitudo vectium ABC,

*Axis in peritrochio,*



uni cylindro sive axi DE, circumpositorum multitudo.

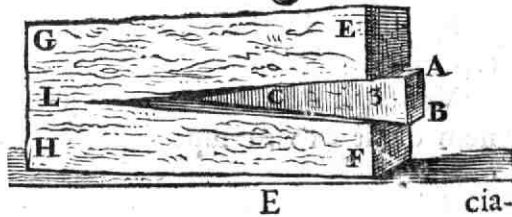
Et cochlea 2, est planum inclinatum AB, circum cylindrum CD volutum, & vecte gemino E & F in-

*Cochlea.*

fructum.  
Cuneus verò 3, est planum inclinatum geminum AC, & CB.

*Cunei.*

Sciendum autem est, quòd in usu cunei ACB ictu mallei ND, ab M in AB, brachio propulsi, non tantum hoc effi-



E cia-

ciatur, ut lignum findendum EFGH, propter inclinationem laterum cunei AC, CB, non nisi valdè tardè, & contra malleus cum manu & brachio valdè celeriter, ob longitudinem brachii & manubrii IK, inter findendum moveri possit; sed etiam illud huc accedat, quòd ex duabus partibus ligni findendi EG, & FH, duo fiant vectes secundi, qui motus sui celeritate, ex longitudine paulatim magis magisque auctâ, vehementem & magis magisque crescentem fissionis motum, parti ligni findendi L, imprimant.

## C A P V T VII.

*De motus determinatione, reflexione, & refractione.*

*Motus distinguendus ab ejus determinatione.*

**I**N corporum motibus, motus rectè distinguendus est ab ejus determinatione. Motus enim motui nunquam adversatur; sed determinatio determinationi quàm maxime est contraria: quia hæ se mutuò destruunt; isti verò se mutuò nunquam tollunt vel imminuunt; ut docet experientia. Nam pila, ex. gr. magna, celeriter in parvam quiescentem vel tardiùs aliquò procedentem, adversâ determinatione, impingens, quietem vel tarditatem, nec non ejus determinationem, motu celeriore & contrariâ determinatione immutat. Si verò duo corpora dura æqualia, æquè celeriter, sed contrariâ determinatione, in se mutuò impingant, illa æquali motu servato, sed determinatione utriusque in contrariam mutatâ, à se mutuò in contrarium resiliunt.

*Quid determinationis motus. Unde hac oriatur.*

Est autem determinatio, motus mobilis versus certum terminum directio.

Vt motus oritur à corpore movente, ita hæc originem ducit ex situ superficiæ corporis moventis, vel obvii.

Quid

Quid situs corporis moventis hîc possit, manifestum est in determinatione pilæ reticulo propulsæ, quæ, pro varietate situs reticuli moventis, in diversas partes perpendiculariter vel obliquè propellitur.

Quid verò corporis obvii situs hîc valeat, patet in pilâ in parietem projectâ, quæ, pro situ superficiæ parietis vario, diversimodè, vel ad perpendicularum, vel obliquè, resilit.

Corpus obvium sæpe determinationem corporis moti mutat, licèt ipsum sit immobile: quia hîc sola sufficit resistentia, quæ etiam ab immoto corpore, per legem immutabilitatis naturæ, fieri potest. Atque hoc in pilâ, in terram quietam projectâ, & contrariâ determinatione ab illa resiliente, est manifestum.

*Quomodo corpus obvium quiescens determinationem moti corporis mutat.*

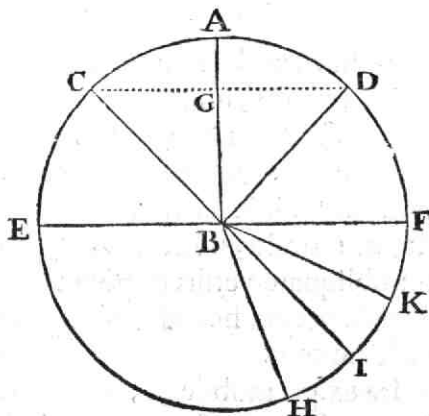
Determinatio, respectu situs corporis obvii, alia est simplex, alia composita.

Simplex determinatio est, quâ mobile simplici modo corpus objectum petit.

*Determinatio simplex.*

Talis determinatio, ex. gr., est, cum corpus A, à puncto A, per lineam directam AB, in corpus EF, ipsi diametraliter oppositum, simplici descendendi modo dirigitur.

Eaque, propter suam simplicitatem in determinationem contrariam directam BA, quæ vulgò reflexio directa appellatur, nunquam in obliquam



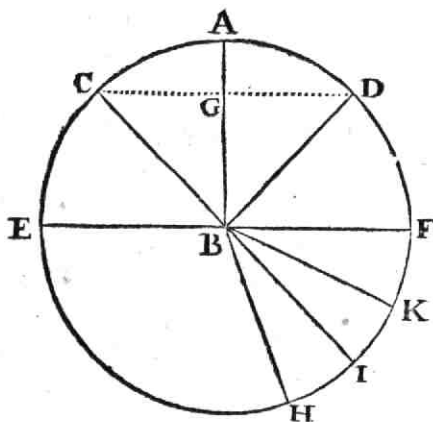
*Cur corpora, directe in alia corpora incidentia; secundum eandem lineam directam resiliant.*

BC, vel BD, vel aliam, ab obvio & resistente corpore,

mutari potest. Cum enim hæc determinatio corporis A, ab A in B, sit directa & simplex, in eo statu, per legem immutabilitatis naturæ, quantum potest, permanere conatur, atque ideo ab opposito corpore E F, per ejus resistantiam, tantùm in directam contrariam, simplicemque determinationem B A, mutatur.

*Determinatio composita.*

Composita determinatio est, cum mobile modo composito versus corpus obvium fertur.



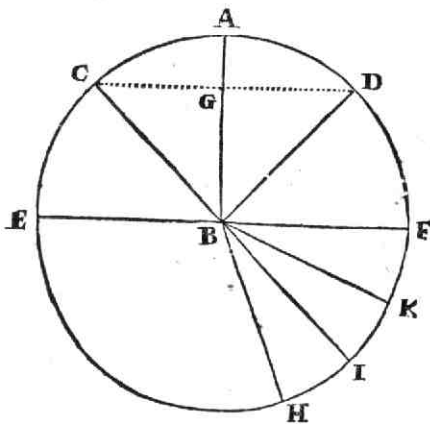
Talis est ex.gr. cum corpus C, à puncto C, per lineam obliquam C B, in corpus E F, obliquè ei oppositum, modo ex progressivo laterali, secundùm longitudinem C G, & descensorio, secundùm altitudinem G B, composito, movetur.

*Cur corpora, obliquè in alia incidentia, obliquè in oppositam partem reflectantur, vel refringantur.*

In hac, mobile alteri corpori occurrens, motumque suum fervans, unam determinationis partem, ex lege immutabilitatis naturæ, retinet integram, & secundùm illam porro movetur, mutatâ alterâ; quia corpus obvium tantum uni determinationis parti adversatur. Et hinc fit, ut mobile, si hîc ulterius progredi non possit, patitur obliquam versus opposita reflexionem; si verò possit refractionem, hoc est, obliquam à rectâ inchoatâ lineâ, deflexionem.

Ita ex.gr. mobile C, descendens secundùm obliquam lineam C B, versus corpus obvium E F, ibique in puncto B impingens, si ulterius tendere nequeat, mutat, pro-

propter resistantiam  
obvii istius corporis ,  
descensoriam suam  
determinationis par-  
tem in ascensoriam ,  
eaque , cum laterali  
& ad dextram ten-  
dente determinatio-  
nis parte integrâ ,  
quia illa situi obvii  
corporis non adver-  
satur , ascendit sive  
reflectitur versus il-  
lam partem circuli , ubi situm est punctum D.

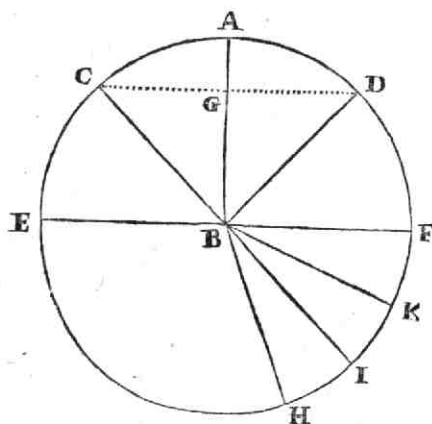


Si verò corpus C , per lineam obliquam C B , in cor-  
pus E F , puncto B , impingens , ulteriùs tendere queat ;  
tum , quia corpus obvium E F faciliorem , vel difficili-  
orem mobili corpori C præbet transitum , necessariò de-  
terminationis pars descensoria , cui soli corpus obvium  
E F suo situ est oppositum , ob faciliorem transitum , ac-  
celeratur , vel propter difficiliorem retardatur , manente  
interim determinationis parte laterali integrâ & non  
mutatâ , quòd corpus obvium E F suo situ ei non adver-  
satur ; atque ideo , cum descensus acceleratur , movetur  
mobile C à puncto B , non rectâ versus punctum I , sed  
deflectitur ab inchoatâ rectâ lineâ , sive refringitur , ver-  
sus punctum H , & , si ejus descensus retardetur , refrin-  
gitur sive deflectitur versus punctum K : quod ex sequen-  
ti demonstratione magis erit manifestum.

In compositâ reflexione , si motus neque accelere-  
tur , neque retardetur , angulus incidentiæ & reflexio-  
nis sint æquales . Si verò acceleretur , angulus reflexionis ,  
sicut & refractionis , est major ; sin retardetur , est illo mi-  
nor.



*Cur angulus reflexionis inter-  
dum angulo incidentiæ sit æ-  
qualis.*



Sic ex. gr. si mobile C , per lineam obliquam CB ,

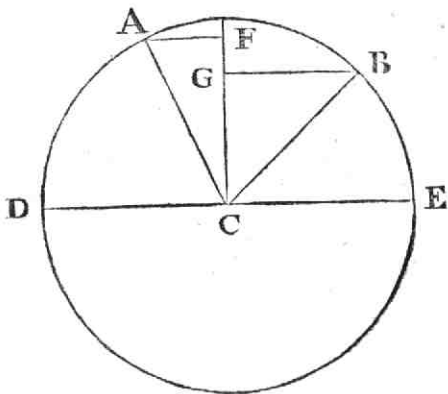
moveatur in corpus obvium EF , ei obliquitate 45 graduum oppositum , perveniatque spatio duorum momentorum , à puncto circuli C , ad punctum oppositi corporis B , ita ut illud mobile C , dum lineam obliquam CB , versus corpus objectum

EF , percurrat , descendat secundum altitudinem GB , & progrediatur dextrorsum , longitudine CG ; motus autem celeritas in puncto B nec augeatur , nec minuatur : jam certum est , quòd illud mobile , à puncto B , propter obstaculum corporis EF , pari motu reflexum , debeat spatio duorum aliorum momentorum ad altitudinem BG ascendendo , & longitudine GD , quæ longitudini CG est æqualis , dextrorsum vergendo , lineam obliquam BD , percurrere , atque ita angulum reflexionis DBF , angulo incidentiæ CBE æqualem efficere .

*Cur angulus reflexionis angulo incidentiæ interdum sit minor.*

Si verò corpus A , per radium obliquum AC , versus corpus oppositum DE , obliquè descendendo , ad centrum C spatio unius momenti perveniat , ita ut inter descendendum longitudine lineæ AF dextrorsum feratur ; motus vero celeritas in puncto contactus C Idimidia parte imminuatur ; manifestum est , quòd mobile A , ab opposito corpore DE in centro C reflexum , debeat spatio duorum momentorum , radium obliquum æqualem ascendendo , percurrere : & quia determinatio-

nis hujus compositæ  
pars lateralis ab op-  
posito corpore, ut-  
pote ipsi non adver-  
verso, non mutatur,  
idcirco debet corpus  
mobile, dum duobus  
momentis radium  
obliquum C B af-  
cendendo percurrit,  
duplâ longitudine li-  
neæ A F, quæ est  
longitudo lineæ



GB, dextrorsum vergere, atque ita per reflexionem ad  
circuli punctum B necessariò pervenire, ibique efficere  
ut angulus reflexionis BCE sit minor, quam est angu-  
lus incidentiæ ACD.

Contra verò, si mobile B, per radium obliquum BC,  
versus corpus oppositum DE obliquè descendendo, ad  
centrum C spatio duorum momentorum perveniat, i-  
ta ut inter descendendum, longitudine lineæ BG, fini-  
strorsum feratur, motûs autem celeritas in puncto conta-  
ctûs C duplicetur: indubitatum est, quòd mobile B, ab  
opposito corpore ED in puncto C reflexum, debeat  
spatio unius momenti radium obliquum æqualem ascen-  
dendo percurrere; & quia determinationis hujus com-  
positæ pars lateralis, ab opposito corpore, utpote ipsi  
non contrario, relinquitur non mutata, idcirco debet  
hoc mobile, dum uno momento radium CA ascenden-  
do percurrit, dimidiâ longitudine lineæ BG, quæ est  
FA, sinistrorsum vergere, atque ita ad circuli punctum  
A necessariò pervenire, ibique efficere, ut angulus reflexio-  
nis ACD major sit, quam erat angulus incidentiæ BCE.

*Cur angu-  
lus refle-  
xionis an-  
gulo inci-  
dentia in-  
terdum sit  
major.*

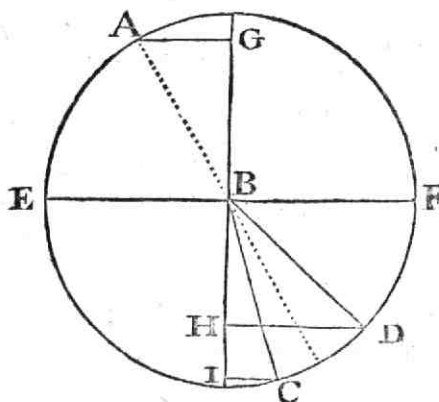
Atque

*Mobile in puncto reflexionis non quiescit; sed movetur.*

Atque hæc de reflexione diximus, in quâ hoc præterea est observandum, quòd mobile, ubi ad punctum reflexionis pervenit, non quiescat. Si enim ibi quiesceret, ex lege immutabilitatis naturæ deberet in statu quietis permanere; atque ita non reflecteretur: quia nulla esset causa, quæ illud de statu istius quietis, ad motum reflexionis faciendum, deturbaret.

Reflectitur autem mobile in puncto reflexionis, quia illud habet ibi motum, atque idco, ex lege immutabilitatis naturæ, in eo, donec motum suum alteri corpori tradiderit, in statu motus necessariò perseverat. Cumque corpus obstans, in quod mobile incidit, progressivæ ejus motus determinationi adversetur, hinc convertitur ea in regressivam, hoc est, ut verbo dicam, mobile reflectitur.

*Cur angulus refractionis angulo incidentiæ interdum sit minor.*



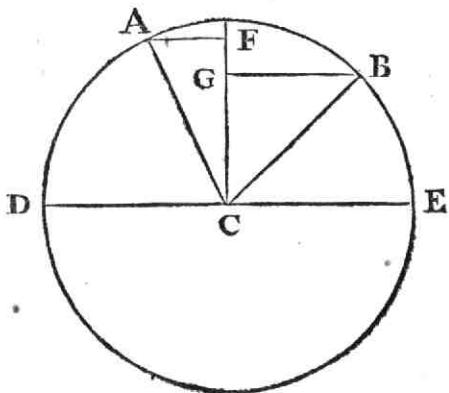
Quantum ad refractionem, si radius luminis A, secundum lineam obliquam AB, versus superficiem aëris oppositam EF, obliquè per poros vitri à puncto peripheriæ A, ad punctum B, spatio unius momenti perveniat, ita ut inter descendendum, longitudine lineæ AG, dextrorsum feratur, motus verò celeritas in puncto contactus B, à superficie aëris, per quem radius luminis difficilius, ob aëris fluiditatem, quam per vitrum, utpote stabilius, potest transire, dimidiâ ex parte imminuatur; tum certum est, quod radius A, superficiem aëris EF, in centro B ingrediens, debeat

debeat

debeat spatio duorum momentorum lineam obliquam æqualem, ulterius descendendo, percurrere; & quia determinationis hujus pars lateralis ab oppositâ aëris superficie EF, utpote ei non adversâ, non immutatur, idcirco debet radius, dum duobus momentis lineam obliquam BD, ulterius descendendo percurrit, duplâ longitudine lineæ AG, quæ est longitudo lineæ HD, magis dextrorsum vergere, atque ita ad punctum circuli D necessariò pervenire, ibique efficere, ut angulus refractionis FBD fit minor, quam erat angulus incidentiæ ABE.

Rursus, si radius A, secundum lineam AB, versus superficiem vitri ei oppositam EF, oblique per poros aëris, à puncto circuli A ad centrum B, spatio duorum momentorum perveniat, ita ut inter descendendum longitudine lineæ AG dextrorsum feratur; motûs verò celeritas in puncto contactûs B,

à superficie vitri, per quod radius, ob eius stabilitatem, facilius, quam per fluidum aërem potest transire, duplo evadat fortior: tum patet, quod radius A, superficiem vitri EF, in centro B, ingrediens, debeat spatio unius momenti lineam priori æqualem, ulterius descendendo, percurrere; & quia determinationis hujus compositæ pars lateralis, ab oppositâ vitri superficie EF, utpote ipsi non adversâ, immutata relinquitur, idcirco debet radius luminis, dum uno momento lineam obliquam BC, ulterius



*Cur angulus refractionis angulo incidentiæ interdum sit major.*

F  
terius

terius descendendo, percurrit, dimidiâ longitudine lineæ A G, quæ est longitudo lineæ I C, magis dextrorsum vergere; atque ita ad punctum circuli C necessario pervenire, ibique efficere, ut angulus refractionis F B C sit major, quam erat angulus incidentiæ A B E.

## C A P V T V I I I.

*De quiete, situ, figurâ, & magnitudine partium.*

**E**Xposito motu, videnda sunt reliqua, quæ materialem formam constituunt.

*Quies.* Et quantum ad quietem attinet; ea est corporis, per inhærens sufflamen, in eodem loco permansio.

*Sufflamen.* Per inhærens sufflamen intelligo vim in corpore existentem, quâ illud in eodem loco, vel magis, vel minus, retinetur.

*Quies est positivum quid.* Quies æquè positiva est, atquè motus: nam hæc, pro magnitudinis suæ ratione, motui vel magis vel minus resistit; motûs determinationem immutat; partesquè corporis continui & duri connexas servat: quæ à merè negativo fieri non possunt.\*

*Ejus origo.* Hæc, à Deo materiæ totius Univerſi certo gradu indita, perseverabit in suo statu, ex generali immutabilitatis naturæ affectione, quamdiu hæc rerum stabit univèrsitas.

*Quomodo maneat in corpore.* Manet autem in corpore, in quo est, quamdiu per impressionem impetûs motûs satis validam ex eo non expellitur.

*Quomodo in alia corpora transeat.* Transit verò quies secundùm suum sufflamen, pro impetûs motûs satis validi, sive quietem vel tarditatem superantis, impressione, è corpore moto in corpus movens; ita ut tantum quietis è corpore quiescente in corpus movens transeat, quantum motûs quiescenti corpori communicatur.

Quies

Quies potest magna esse in corpore parvo, & parva in corpore magno. Atque hinc fit, ut corpus magnum quiescens à parvo corpore moto de loco aliquando deturbetur; & contra, corpus parvum quiescens sæpe à magno corpore de loco moveri nequeat.

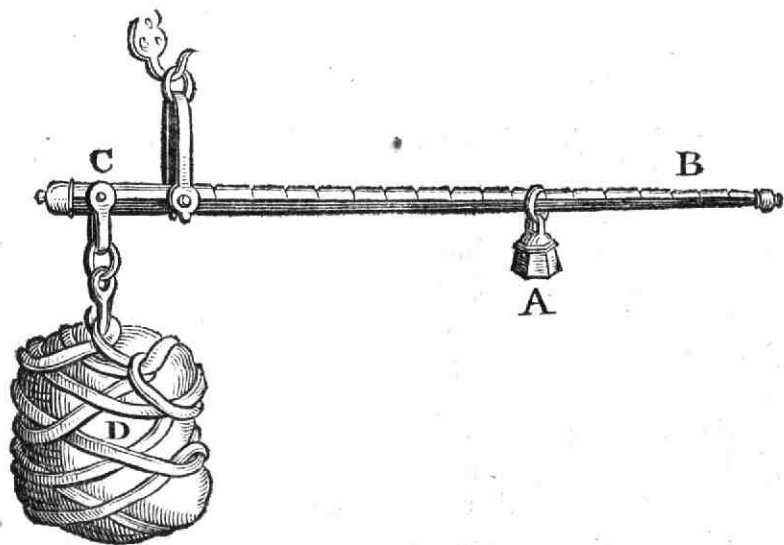
*Quies magna potest esse in corpore parvo; & contra. Cur parvum corpus possit movere magnum, & magni corporis motui resistere. Quies est vinculum, quo continua & dura inter se coherent. Situs.*

Hæc est unicum vinculum, quo partes corporis duri, & continui inter se coherent, & suæ separationi resistunt.

Cum enim partes corporis continui vel duri sint conjunctæ & inter se quiescant, per legem immutabilitatis naturæ, in statu conjunctionis & quietis, in quo sunt, permanere conantur; neque ex eo, nisi per motum sufficientem, deturbari possunt.

Situs est corporis inter corpora positio.

Hujus efficacia patet, vel ex solâ æquipondii A, in



staterâ CB, positione variâ; quâ vel majora, vel minora pondera D, propter sitûs ejus varietatem, attolluntur, vel in æquilibrio sustinentur.

*Figura.*

Figura est extensionis terminatio.

Hæc quàm sit efficax, docet vel solum ferrum, in gladium vel cultrum figuratum, quo durissima discinduntur corpora.

*Magnitudo.*

Magnitudo propriè est ipsa corporis extensio, in longum, latum, & profundum diffusa. In definitione verò formæ ponitur hæc pro vario ipsius magnitudinis sive extensionis modo, quo idem corpus, secundùm longitudinem, latitudinem, vel profunditatem, variè extenditur. Ponitur hîc etiam pro certo intensiois gradu. Hujus potentia in motu & quiete est manifesta. Nam, pro majore vel minore motûs vel quietis intensioe, corpora vel faciliùs, vel difficiliùs de loco deturbantur, vel locum suum fervant.

## C A P V T I X.

*De formâ speciali.*

**A**Tque hæc de formâ generali, & iis, quæ ad illam pertinent.

Forma specialis est, quæ speciei humanæ est propria.

*Forma specialis est mens humana.*

Eaque est mens humana, sive anima rationalis. Quia per eam, cum formâ generali, in materiâ corporeâ existente, homo est id, quod est.

*Quare ea ad formam generalem referri non possit.*

Hæc ad formam generalem, seu materialem, nullo modo referri potest: quippe quæ ex motu, quiete, situ, figurâ, & magnitudine partium oriri nequeat. Facîle enim intelligimus, quomodo ex ingeniosâ partium dispositione oriatur machina (quæ admirandas) per motum, situm, figuram, & magnitudinem partium, edat actiones. Verùm quòd illa actionum suarum, per illa principia, sit conscia, & cogitare possit, in quo solo essentia mentis humanæ consistit, nullâ ratione intelligi potest: cum  
ma-



machina per hæc principia tantùm variè moveri queat.  
De hac plura, in doctrinâ de Homine, inferiùs dicemus.

C A P V T X.

*De principiorum nostrorum probatione: item de materiâ primâ, formâ substantiali, privatione, & motûs definitione vulgari.*

**A**Tque hæc principia, jam explicata, in rerum natura quàm maximè sunt observabilia, & ubivis obvia, atque unica. Videmus enim, præter mentem in homine, in omnibus rebus naturalibus extensionem permanentem & inleparabilem, & præterea varia accidentia; eaque vel absolutè accidentaria, quæ à rebus naturalibus abesse, vel iis adesse, illis salvis, possunt: vel essentialia, quæ cum materiâ essentiam, aut sola illarum formam constituunt.

*Principiorum nostrorum probatio.*

Hæc omnia, præter mentem humanam, ex motu, quiete, situ, figurâ, & magnitudine partium, originem ducere, easque causas sufficere, cuius constat, qui rerum naturalium ortum & naturam, sive essentiam & proprietates, item interitum, diligentius mecum consideraverit; ut jam in multis demonstravimus, & porro in sequentibus demonstraturi sumus.

*Vnde ea orientur.*

Atque ita veritas gemini nostri versiculi est manifesta, quo ante hæc principia omnium rerum naturalium ita comprehendimus:

*Mens, mensura, quies, motus, positura, figura,  
Sunt, cum materiâ, cunctarum exordia rerum.*

*Versiculi omnia rerum principia continent.*

*Cur materia prima vulgaris, & forma substantialis, rejicienda videatur.*

Quum itaque hæc principia sint perspicua, ubivis obvia, sufficientia, & unica, videtur jam posse rejici materia prima vulgaris, quæ à quibusdam dicitur esse nuda

potentia ; vel subjectum primum , ex quo infito omnia fiunt ; & quæ negatur esse corpus.

Cum non sit intelligibile , quomodo hæc corpus naturale , vel sola , vel cum aliis , quæ non sint corpus , constituat. Nihil enim aliis dat , quod nec actu , nec in virtute habet.

Videntur etiam rejici posse omnes formæ substantiales , quæ dicuntur esse substantiæ ; vel partem substantiæ rerum naturalium constituere ; è potentiâ materiæ educi ; & in illam relabi ; ac quamvis statuatur incognitæ ac inexplicabiles , dicuntur tamen omnium affectionum & proprietatum esse causæ.

Quoniam hæc omnia ex eo collabuntur , quòd alia , quæ jam explicuimus , dentur rerum naturalium principia clara & facilia ; & quàm maximè intelligibilis formarum materialium jam suppetat origo : Contrà verò , materia ista prima , & forma substantialis , omnium rerum , per istas explicandarum , tenebras , suâ obscuritate , inducant.

Nec quicquam auxilii , ad formæ substantialis probationem , exhibet reditus aquæ calidæ ad pristinum frigus.

Vera enim hujus rei causa in eo consistit , quod calor accidentarius aquæ ( qui est varia & vehemens ejus particularum agitatio , ut in aquâ fervidâ ad oculum apparet , & in tepidâ facillimè imaginatione intelligitur ) motum suum , seu calorem vehementiorem , vicino aëri aliisque propinquis corporibus communicet , eoque illum aqua amittat ; nec , propter ejus partium dispositionem , novus motus , seu calor , in aquâ gignatur. Dum itaque aqua calida calorem perpetuò alii corpori communicat , nec novum motum accipit , necessariò tandem , omni calore destituta , refrigeratur , seu ad partium suarum insensibilium quietem pervenit.

*Objectionum solutio.*

*Cur aqua calefacta ad priorem redeat frigiditatem.*

Nec

Nec partium alicujus corporis connexio, nec multarum qualitatum, etiam contrariarum, in corpore aliquo conjunctio, requirunt formam substantialem, illas continentem:

Sufficit enim quod subiectum aptum sit, hujusmodi varias & contrarias qualitates recipere; quodque illæ tamdiu ibi ex lege immutabilitatis naturæ mancant; partesque tamdiu inter se cohæreant: donec ab alio validiore inde deturbentur, æque à se mutuò separentur.

Vel, si hoc minùs arrideat, dici potest, quod nunquam contrariæ qualitates in eodem subiecto, secundum idem, ad idem, & eodem tempore, existant.

Neque huic sententiæ adversatur aqua fervida, quæ, frigidæ admixta, teporem in toto commixto liquore producit. Nam tepor ille ita productus, ( ut ex qualitatum doctrinâ postea magis innotescet, ) non est mixtura caloris & frigoris, in iisdem particulis aquæ eodem tempore existentis. Sed ille est tantùm minor calor, in totâ aquâ tepidâ, sine ullo admixto frigore, solus subsistens; qui in illa ex eo est natus, quod aquæ fervidæ insensibiles particulæ, quæ vehementi varioque motu antea movebantur, partem sui vehementioris variique motûs, in quo earum fervor antea consistebat, transmiserint suo fervoris impetu in particulas insensibiles aquæ, quæ antea, magis inter se quiescentes, frigeant, & jam, per partis istius motûs communicationem, mediocrem, cum aliis aquæ particulis, teporis motum habent.

Sic etiam, cum humida & sicca dicta corpora inter se miscentur, in eodem subiecto non est humiditas & siccitas. Tum enim corpora, quæ humida & sicca appellantur, se mutuò tantùm contingunt; cum humida illa tantùm in poros siccorum ingrediantur; nequaquam verò contrarias qualitates sibi mutuò corpora ipsa communicant.

*Quomodo partes alicujus corporis inter se cohærent connexa; & varia qualitates in eodem corpore subsistant.*

*Nunquam in eodem subiecto sunt contraria qualitates. Tepor non est caloris & frigoris mixtura;*

*In mixturâ humidi & sicci, humidum contingit tantùm, quod siccum dicitur.*

Vide.

*Cur privatio ex principiorum numero sit rejicienda.*

Videtur etiam rejici posse privatio vulgaris; quæ definitur, absentia formæ à materiâ, cum aptitudine ad illam recipiendam:

Quia non est principium internum, ipsam rerum essentiam constituens; licet ab illâ, ut termino à quo, res dici possint esse.

*Quidlibet potest fieri ex quolibet.*

Et deinde, quia quidlibet potest fieri ex quolibet; nam omnium rerum est una eademque materia: modò causa efficiens tantùm habeat sufficientes vires, ad convenientem formam materiæ, inducendam. Omnes, enim res, ut jam vidimus, differunt tantùm motu, quiete, item situ, figurâ, vel magnitudine partium.

Itaque hæc, ad summum, est tantùm requisitum quoddam materiæ vel causæ efficientis, vel terminus à quo.

*Sed non a-què facile.*

Quàmvis autem ex quolibet possit fieri quidlibet; non tamen id sit æquè facile. Sic ex bacillo ferri tenuissimo, & ex magnâ anchorâ, fieri possunt fides citharæ; sed ex uno facilius, quàm ex altero. Sic ex sordibus fiunt mures; sed facilius ex murium semine. Prius enim fit rarius, posterius quotidie.

*Rejicienda etiam est vulgaris motus definitio.*

Denique videtur quoque rejici posse vulgaris motus definitio, quâ ille definitur actus entis in potentiâ, quatenus in potentiâ.

Cum enim nullus alius, ut jam probavimus, in rerum naturâ sit motus, quam localis, qui faciliè à quovis intelligitur; hinc patet, quòd illa vulgaris motus definitio, etiam si esset vera, cum non ita faciliè cuivis sit intelligibilis, ipso definito sit obscurior.

Huc accedit, quòd hæc motus definitio sit contradictoria. Cum enim motus dicitur esse *actus*, tum asseritur, five præsupponitur, quòd sit entis actu existentis: Quia in ente, quòd est potentiâ, quatenus est potentiâ, nullus potest esse actus: cum hoc revera sit merum nihil. Cum  
verò

verò ille deinde dicitur esse *entis in potentiâ*, quatenus in *potentiâ*, tum ens illud actu existens, antea assertum, negatur.

Neque hic quicquam profunt illæ, quæ Simplicii & Pererii dicuntur, explicationes. Non enim idem est actus entis in potentiâ, quatenus in potentiâ, & actus rei, in quâ manet adhuc potentia ad ulteriorem perfectionem siue actum; vel actus imperfectus ejus, quod adhuc est in potentiâ ad ulteriorem actum. Prius enim, ut jam demonstravimus, est contradictorium, atque ideo subsistere non potest: posteriora verò subsistere quidem possunt; sed neutrum naturam motûs rectè explicat. Ipse enim actus caloris ex. gr., vel existentia rei mediocriter calidæ, non est motus calefactionis, quo aliquid calefit; quamvis in eo sit potentia ad ulteriorem vel perfectiorem calefactionem. Ita enim res calida, non amplius incalescens, nihilominus caleferet. Verùm motus rei incalescentis consistit in solâ actuali præsentique caloris, siue vehementis variique insensibilium particularum motûs, impressione & adeptione: in quâ nihil est in potentiâ; sed omnia sunt actu. Nam hîc agitur de re, non acquisitâ, nec acquirendâ; sed de illâ, quæ jam nunc acquiritur.

Atque hinc jam patet dictum Pererii, de majore perfectione in subjectum introducenda, hîc quàm minimè ad rem facere. Neque enim motus longâ duratione perficitur; sed æquè perfectè est motus in principio, atque in medio, & fine: Cum ista longiore motûs duratione tantum plures perfecti motus inter se continuentur; qui, inter se sine ullâ intermissione continuati, pro uno motu habentur.

Atque hæc de principiorum nostrorum assertione, & vulgarium rejectione, diximus. Si quis tamen istis, in naturæ arcanis explicandis, nihilominus uti velit, nos isti

*Forimus  
dissentien-  
tes, si et-  
iam nos fe-  
rant.*

nihil aduersamur; modò sciat, nos iis nullâ ratione indigere; & libertatem, quam sibi postulat, etiam aliis inter philosophandum concedat.

## C A P V T X I.

*De loco, & vacuo.*

*Locus cur  
rebus na-  
turalibus  
attribua-  
tur.  
Quid illo  
sit.*

**R**Ebus naturalibus, ad variam earum ab aliis corporibus distantiam designandam, attribuitur locus.

Locus autem revera nihil aliud est, quàm respectus quidam sitûs corporis vel ejus superficiiei, quem ad propinquum vel longinquum aliorum adfitorum corporum situm habet; unde illud vel vicinum vel remotum dici potest.

Cum enim corpus aliquod in loco esse vel in locum venire dicimus, significamus tantùm, illud talem situm inter alia corpora habere vel acquirere, ut his corporibus illud vicinum, & aliis longinquum existat vel evadat.

*Locus non  
est spacium  
longum  
latum &  
profundum,  
corpus locatum  
contiens.*

Quandoquidem autem omne corpus, quod in loco aliquo existit vel in illum venit, est ex naturâ suâ in omnes dimensiones expansum; vulgusque idcirco ad ejus in loco existentiam, spatium per se subsistens, quodque corpori, locum aliquem habenti vel acquirenti, expansionis magnitudine sit æquale, & quod reapse à corpore, locum suum habente, vel acquirente, sit distinctum, (utpote, ex vulgi istius opinione, ante corporis in locum ingressum existens, & post ejus è loco egressum permanens) necessarium esse imaginatur: hinc vulgò locus dicitur esse spacium, sive capedo in longum latum & profundum extensa, quæ corpus aliquod recipit vel continet.

Verùm imaginatio talis est à ratione quàm maximè aliena. Nam tale spacium imaginarium, propter suam in omnes dimensiones extensionem, à corporis locati dimensio-

menſionum extenſione realiter diſtinctam, aliud quidlibet extenſum non contineret vel reciperet, ſed penitus à ſe excluderet: Cum nulla unquam dari poſſit diſtinctionum penetratio. Atque hoc ex eo eſt manifeſtum, quod corpus non poſſit penetrare aliud corpus, ſive eſſe in eo loco, in quo aliud corpus exiſtit; idque ob eam ſolam cauſam, quòd utrumque corpus proprias ſuas habeat diſtentiones & extenſiones, omnes alias à ſe, ſive à ſuis diſtentionibus & extenſionibus, excludentes.

*Cur non detur penetratio diſtentionum.*

Nec his quicquam diſtinctio quorundam obeſt, quàm illi extenſiones in corporeas & incorporeas diſtinguunt: Cum incorporea extenſio nulla uſquam detur, vel dari poſſit; utpote quæ contradictionem implicet. Cum enim extenſum quid dicitur, corporeum dicitur: cum verò incorporeum dicitur, extenſum negatur.

*Extenſio incorporea nulla datur.*

Itaque cum corpus in loco eſt, vel locum acquirit, nihil expaſi vel extenſi, præter ipſam corporis locati extenſionem, ibi eſt imaginandum, & quicquid ſpatii ſive extenſi ibi eſſe dicitur, id ſoli corpori locato eſt adſcribendum. Et, cum corpus, in loco exiſtens, dicitur magnum vel parvum ſpaciū occupare, nihil aliud tum mente eſt concipiendum, quàm quòd corpus illud magnam vel parvam ſuæ molis, inter alia circumſtantia corpora, habeat extenſionem.

*In loco, in quo corpus exiſtit, eſt ſola corporis locati extenſio.*

*Quomodo corpus magnum vel parvum ſpaciū occupare dicitur.*

Cum autem locus corporis nihil aliud ſit, quàm talis ſitus ejus ad aliorum corporum ſitum reſpectus, qui jam eſt explicatus; cumque unius & ejuſdem rei reſpectus, ad alias relati, poſſint eſſe contrarii, hinc jam facile intelligimus, quomodo ex. gr. homo in navi, à ventis juxta ripam, arboribus conſitam, propulſâ, inter vectores quietè ſedens, eodem tempore poſſit locum eundem ſervare, locumque mutare. Mutat enim ille locum ſive ſitus ſui reſpectum ratione ripæ & arborum in illa ſtantium, quas præternavigat; ſervat verò illum, ratione

*Quomodo idem corpus poſſit ſimul quiſcere & moveri.*



vectorum, inter quos, quietè sedens, locum non mutat.

*Ut spatium  
plenum non  
datur nec  
dari potest;  
ita nec da-  
tur nec da-  
ri potest  
spatium  
vacuum.*

Ut verò spatium longum latum & profundum, quod corpore, à spacio reapse distincto, sit plenum, dari non potest; quia penetrationem dimensionum includit, quæ per naturam est impossibilis: ita spatium vacuum in rerum naturâ dari non potest; quia contradictionem implicat. Esset enim corpus, utpote per se subsistens, longum, latum, & profundum; & non esset corpus, quippe corpore vacuum.

*Globo in-  
termedio  
annihila-  
to, circum-  
stantes glo-  
bi fiene  
contigui.*

Ex his patet, si globus, ex. gr., quinque aliis globis circumdatus, ita annihilaretur, ut nihil in ejus locum succederet, quòd nullum ibi esset futurum spatium vacuum, quo illi à se mutuò distarent; sed quòd omnes reliqui globi eo ipso essent contigui futuri: quia nihil sive nihilum inter ipsos intercederet; quod, cùm nullam longitudinem latitudinem vel profunditatem habeat, nullam etiam inter illos distantiam efficere potest.

*Quid vul-  
gò vacuum  
vocetur.*

Illud autem usitatè vacuum dicitur, quod caret corpore, ad quod recipiendum est destinatum. Ita vas dicitur vacuum, in quo non est aqua, vinum, vel alius similis liquor, ad quem recipiendum illud est constructum.

## C A P V T XII.

*De verâ istorum motuum causâ, qui vulgò propter  
fugam vacui fieri dicuntur.*

*Ob fugam  
vacui nul-  
lus fit mo-  
tus.*

*Vera eorum  
motuum  
causa, qui  
ob fugam  
vacui fieri  
dicuntur;*

**C**VM itaque nullum spatium possit esse vacuum, hinc patet, ob vacui fugam nullum in rerum naturâ esse motum; nec naturam illud vetare vel fugere: cùm natura nihil frustra agere dicatur.

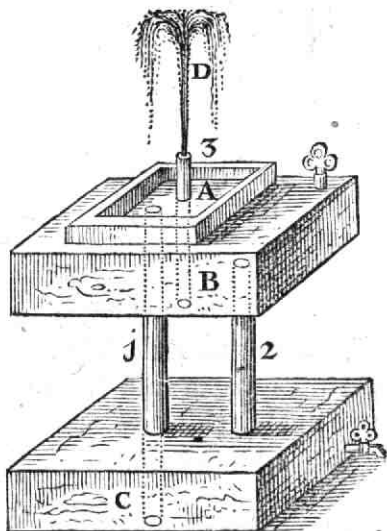
Omnis autem motus, qui vulgò ob fugam vacui fieri dicitur, ideo revera fit, quia corpus aliquod magnâ vi de loco suo deturbatur, quod vicissim eodem tempore aliud (quia nullum

nullum spacium vacuum, nec ulla penetratio dimensionum datur,) in locum primi necessariò, quia in omni motu, ut superius vidimus, debet esse circulus, repellit; idque vel sine, vel cum vehementiore aëris, de loco deturbati, rarefactione aut condensatione.

Quando nulla aëris de loco deturbati vehementior hinc intercedit rarefactio, vel condensatio, tunc (ut rem clario & simili exemplo illustremus) illud eodem fere contingit modo, quo aquarum sublatio, per aëris de loco deturbati & haud magnopere condensati impulsione, in fonte Heronis fieri solet; in quo aqua ex alveo summo A,

*Quique citra vehementiorem aëris rarefactionem vel condensationem fiunt.*

per tubum primum (1,) in alveum infimum C, solo aëre plenum, delabens, aërem in eo contentum premit, cumque magnâ vi, citra ullam magnam condensationem, per tubum secundum (2,) in alveum medium B, pellens, & aquam ibi contentam vehementer premens, illam, per tubum tertium cæteris angustiore (3,) in aërem D, ad tantam fere altitudinem, ad quantam humilitatem aqua ex alveo A in alveum C defluendo descendit, attollit, & porrò in alveum A, unde aqua primò fuit delapsa, deducit.



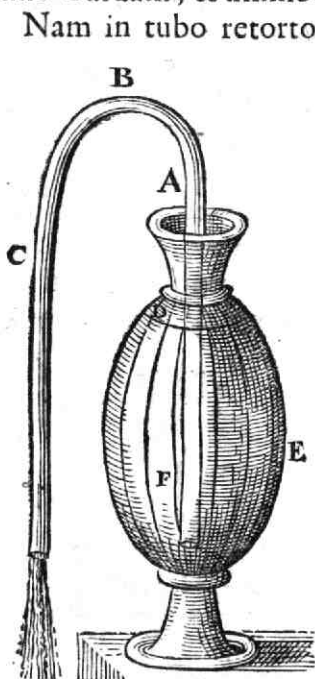
*Fons Heronis.*

Talis motus fit in aquarum eductione per tubum reortum, cujus alterum brachium, ex liquore prominens, longius altero versus terræ centrum est protensum; item in phyltratoriâ distillatione; folle; siphone suctorio sive

G 3 antliâ;

antliâ ; suctione tabaci è fistulâ , & lactis è mammillâ ; lam-  
pade Cardani ; & similibus aliis.

*Ratio sub-  
lationis li-  
quorum ,  
qui tubo  
retorto at-  
tolluntur.*



Nam in tubo retorto F D A B C aquâ pleno , quia  
aqua , quæ in tubi parte F D ,  
aquæ immersâ , existens, nul-  
lam gravitationem habet , ut  
postea ex gravitatis doctrinâ  
patebit ; unumque tubi bra-  
chium B C est longius ver-  
sus centrum terræ proten-  
sum, quàm alterum brachium  
B A D , quod ex aquæ superfi-  
cie D, in vase E contentæ, emi-  
net: ideo aqua in longiore bra-  
chio B C contenta , utpote  
ponderosior , quàm illa aqua  
est , quæ in brevioris illa bra-  
chii B A D parte , ex aquæ  
superficie D eminente , con-  
tinetur, necessariò suâ præpon-  
derante gravitate , è tubo in  
aërem magnâ vi decidit , eoque cum de loco deturbans,  
premit aquæ in vase E contentæ superficiem D , aquam-  
que per brachii brevioris partem D A B attollit in illum  
locum , quem aqua ex brachio B C decidens relinquit ;  
quia omnia alia circumstantia corpora , utpote locum in  
quem cedant non habentia , ingressui aëris & aquæ resi-  
stunt ; in brachio verò longiore B C , è quo aqua decidit,  
fit locus , in quem pulsa & sublata per prementem aërem  
aqua se eodem momento commodè inserere potest.

Atque hic descensus & ascensus aquæ reciprocus tam  
diu durat , donec brachii ipsius tubi pars B A D , ex aquæ  
superficie D eminens , æqualem cum altero brachio B C

supra

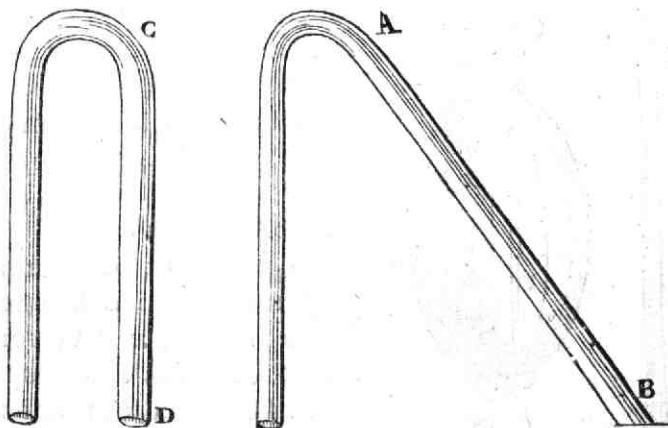
supra aquæ superficiem habeat altitudinem. Tum enim, propter hanc altitudinis brachiorum æqualitatem, alterum alteri prævalere non potest; atque ideo aquæ fluxus sufflamatur, & aqua, quæ in utroque tubi brachio continetur, tanquam in æquilibrio subsistit.

Primò autem fluxus aquæ est celerrimus; quia brachium, è quo aqua fluit, primò altitudinis suæ inæqualitate alterum brachium, ex aqua supereminens, altissimè superat. Quia verò hæc altitudinis inæqualitas, propter aquæ è vase effluxum, paulatim magis magisque imminuitur, idcirco imminuitur etiam pariter defluentis aquæ celeritas; ac tandem, ubi, ut jam dixi, brachia ad altitudinis æqualitatem pervenerunt, aquæ fluxus omnino sistitur, ac aqua in utroque tubi brachio quieta hæret.

Sive autem tubi retorti brachium, quod præ altero, ex aquâ eminente, longius versus centrum terræ est protensum, & ex quo aqua effluit, obliquum, sive perpendiculare fuerit, modò eandem versus terræ centrum protensionem habeat, eandem aquæ attollendæ vim obtinet.

*Cur fluxus ille liquoris paulatim tardior fiat.*

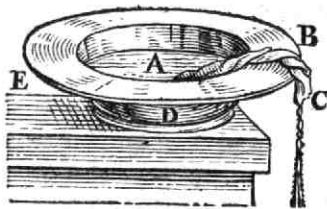
*Cur obliquo tubi retorti brachio non attollatur, plus liquoris quam perpendiculari.*



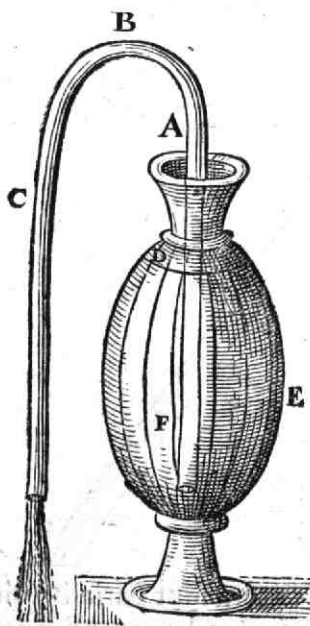
Omnium enim gravium vis, ubi cætera sunt paria, in solo consistit respectu, quem corpora gravia ad protensionem versus

versus terræ centrum habent. Itaque obliquum ex. gr. tubi retorti brachium *A B* non habet majorem liquoris alicujus attollendi vim, quàm tubi retorti brachium perpendiculare *C D*; quia eandem æqualemque versus centrum terræ protensionem sive altitudinem habent: quamvis brachii obliqui *A B* sit major longitudo, ac proinde plus liquoris continere possit, quam brachium perpendiculare *C D*.

*Ratio sub-  
lationis li-  
quorum,  
qui philtro  
attollun-  
tur.*



Vbi notandum, si tubi retorti longior pars *B C*, ex vase



Ascensus & descensus aquæ, qui fit in tubo retorto aquâ pleno, idem, propter eandem causam, observatur in philtro *A B C*, aquâ imbuto, & longiore suâ parte *B C*, ex vase *D* propendente.

*E* propendens, circa *C* vel aliam ejus superiorem partem parvo foramine, in cavitatem usque tubi penetrante, perforatur, aërem, per foramen illud ingredientem, impedire ulteriorem aquæ ex vase *E* in tubum *D B A C* ascensum: aquam verò in philtrum perpetuò ascendere, & ex ejus parte longiore, quamvis illud innumeris porulis sit perforatum, perpetuò tamen descendere. Causa differentie in eo consistit, quòd tubus retortus tantum unam habeat cavitatem, eamque magnam, in quam aër, per illud unicum foramen,

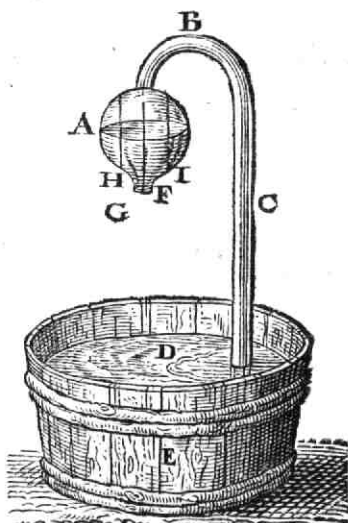
men, modò sit satis magnum, facilè sese ingerit: philtrum verò poros habet innumeros quidem, sed eos valde angustos & anfractuosos, per quos aqua, quæ fibrillis philti arctè est unita, faciliùs ascendere & descendere, quàm aër externus illos lateraliter ingredi potest.

Quidam hanc tubi retorti operationem, ex aquæ, in longiore vel altiore potiùs tubo existentis, præponderatione ortam, considerantes, conati sunt perpetuum quoddam, ut vocant, mobile, ex tubo retorto ABC, cujus brachium unum C, prolixius & angustius ac parum aquæ continens, insertum sit superficiæ aquæ D, quæ labro E continetur; brachium

verò alterum A, multò quidem brevius, sed valdè latum, plurimum aquæ contineat. Sperabant enim fore, ut aqua illa copiosa in brachio A contenta, propter suam majorem gravitatem, ex foramine F, in subjectum aërem G, descendendo, premeret, mediante aëre intermedio, superficiem aquæ D, eamque per brachium longius C, in brachium brevius A, copiosam aquam continens, perpetuò repelleret, quæ deinde rursus per tubi brevioris & crassioris foramen F descenderet in labrum E; atque ita perpetuus descendentis & rursus ascendentis aquæ fieret circulus.

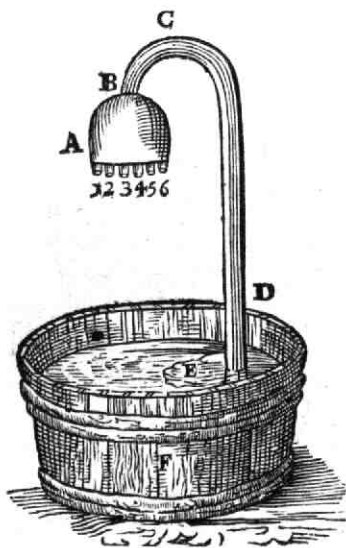
Sed irritus fuit ille conatus; nam quamvis aqua tota, quæ in tubi brachio lato & spatioso ac breviori A continetur, sit aqua, in brachio longiore & angustiore C contenta, multò copiosior, ac proinde etiam ponderosior;

*Ratio cur perpetuum mobile per tubum retortum fieri non possit.*



attamen, quia non tota illa aqua globo isto contenta, sed tantum illa sola totius aquæ portio, quæ foramini F perpendiculariter est superposita, ærem suppositum premit, propterea quòd reliquæ aliæ istius aquæ, in spaciofo illo brachio contentæ, partes, utpote singulæ ad perpendiculariculum deorsum tendentes, rectà ad brachii brevioris quidem, sed latioris tamen partis HI, è diametro suppositas, rectà tendant: idcirco illa non potest ærem subiectum G de loco deturbare, & aquam contentam in brachio longiore CB, quæ gravior est quàm illa, quæ in breviori brachio, foramini F perpendiculariter est imposita, per brachium longius BC, in alterum brachium brevius BA repellere: alioqui enim levior aqua FB, attolleret suâ pressione graviorem DCB; quod absurdum.

*Cur perpetuum mobile per tubum retortum fieri non possit, quando in breviori & crassiori brachio multi sunt parvi tubuli.*



Neque etiam fabrica perpetui mobilis in tubo retorto ABCD succederet, si in crasso & breviori tubi retorti brachio aquâ pleno A, non unus esset tubulus, sed plurimi, quales sunt 1 2 3 4 5 6, per quos aqua illa perpendiculariter deorsum vergeret. Tum enim aqua illa copiosa, per multos illos tubulos deorsum vergendo, ærem subiectum ita premeret, ut ille facilius inter aquam ex tubulis illis multis 1 2 3 4 5 6 descendantem, & interiorem istorum tubulorum superficiem, in magnam crassi & brevioris istius brachii A cavitatem, se tardè & ad parvam altitudinem AB insinuaret, quia minorem occurrentium corporum ibi haberet



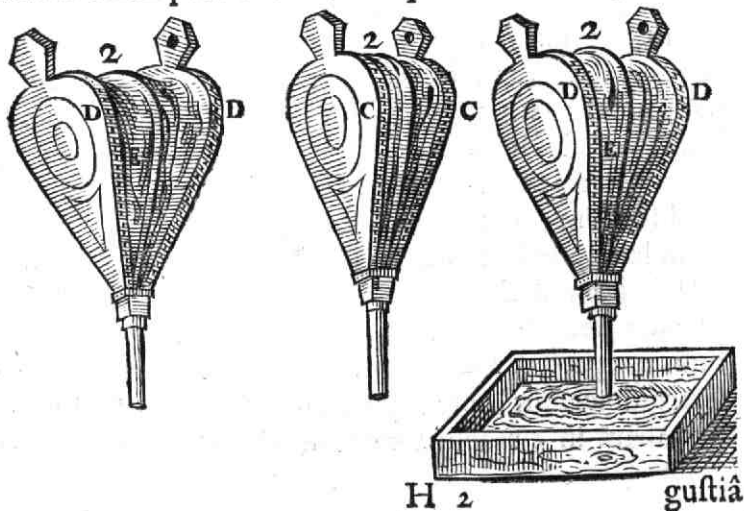
beret resistantiam;quàm ut ille aër ita perpendiculariter ab aquâ deurgente pressus, aquam E, in labro F contentam, ita urgeret, ut illa maximâ cum celeritate per longius illud & angustius brachium EDC in latius & brevius brachium CBA, ad magnam altitudinem EC, copiosè ascenderet, ubi ab occurrentibus corporibus major aëris prementis fieret resistantia.

Dum autem, per violentam thoracis 1, follis à tergo

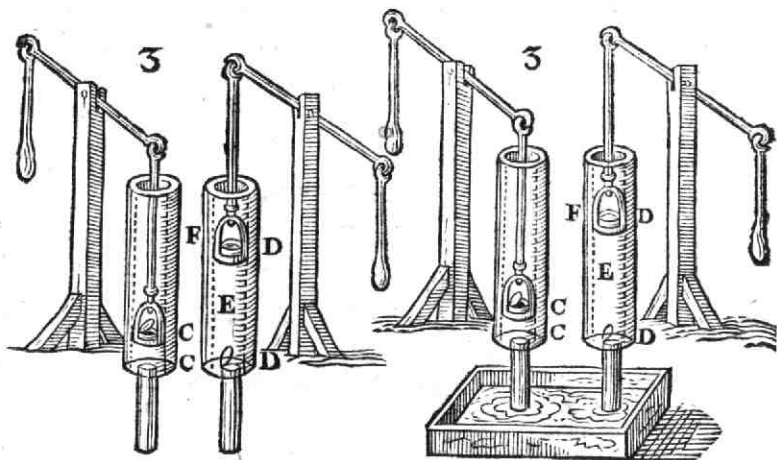


*Cur aër in respiratione pectus, & in follis dilatatione follem; & fumus tabaci vel lac, in suctione os; & aqua, in sublatione suctoris, tubum suctoris ingrediantur.*

clausi sive non perforati 2, vel siphonis suctorii 3, ex an-



gustiâ C C, in latiorem aperturam D D dilatati, aër vicinus, citra vehementiorem condensationem, de loco de-



turbatur, atque ille alium aërem porrò propellit; hinc aër, vel aqua, vel lac, vel fumus, vel aliud simile liquidum corpus vicinum occurrens, in locum E, quem thoracis, buccarum, follis, vel suctoris F, in siphone sublato, latera relinquunt, necessariò eodem instanti propellitur: quia omnia alia corpora circumstantia, utpote locum, in quem cedant, non habentia, ingressui aëris, vel fumi, vel aquæ, vel lactis, vel alius liquoris, resistunt: locus verò E ingressum eorum, citra ullam resistantiam, ob corporis alicujus ex eo discessum, commodè admittit.

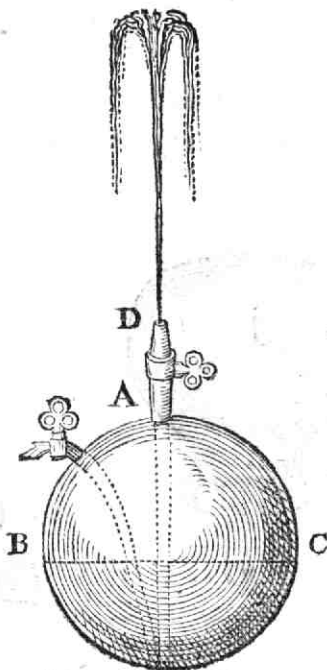
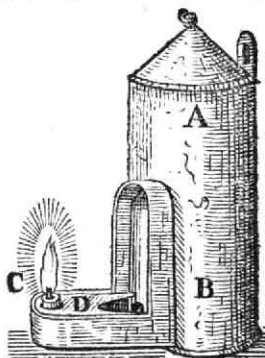
*Ratio motus aëris & olei, qui est in lampade Cardani.*

In lampade Cardani A B C oleo plenâ, ubi tantum olei à flammâ elychnii C est consumtum, ut foramen D oleo denudetur; tum oleum turriculâ A B contentum, per partem foraminis D, in rostrum B D C suâ gravitate descendit, aëremque vicinum eodem momento, per aliam in ejusdem foraminis D partem, cavitatem turri-

turriculæ AB, ex quâ oleum delabitur, necessariò propellit; quia ibi fit locus in quem se recipiat, & omnia alia circumstantia corpora loco cedere nequeuntia, penetratio- nemque dimensionum non ferentia, ejus ingressui resistunt.

Tamdiu autem oleum illud in rostrum BDC, ex turricula AB fluit, donec foramen D, eo penitus tectum, aëris ulteriorem per illud ingressum impediatur; tum- que olei descensus sufflaminatur, quia corporum moven- dorum circulus, antehac explicatus, impeditur.

Quando verò in fortiore corporis a- licujus motu inter- venit vehementior aliqua aëris de loco deturbati rarefactio vel condensatio, tum cogitur ille aër, præ- ter modum sui calori- nis nimis compres- sus, vi ætheris in poris ejus existentis, eumque perpetuò vehementer agitan- tis, (de quo postea in doctrina de aëre age- mus,) ad dilatationē, eaque coactione pre- mit ille contiguum quemvis liquorem,



*Vera eorum motuum causa, qui ob fugam vacui fieri dicuntur; quique cum vehemētiore aëris condensatione vel rarefactione contingunt.*

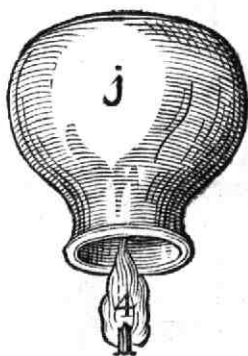
*Fons condensatorius.*

eumque in locum aliquem in quo minor est resistentia, ad eum ferè modum attollit, quo aqua in fontem condensatorium, sive pilam concavam A B C, duobus tubis cum suis verticillis instructam, per siphonem magnâ vi adacta, ab aëre in pilâ illâ vehementer condensato, & ab æthere intercurrente vehementer agitato, è foramine aperto D, magno impetu expellitur.

Hujusmodi motus fit in scypho & cucurbitulis, ex quibus aër vi caloris maximâ ex parte est expulsus, & quæ superficiei cutis scarificatæ, vel superficiei aquæ frigidæ admoventur; item in cantharo calido, cujus ope mulieres lactantes nonnunquam lac è mammillis educunt; item in styli ferrei fatis longi & justam crassitiem in extremo capite habentis, atque ex imò purgandi sclopeti canale, inferiùs clauso, cum aquâ super-capite styli natante, altiùs sublatis, ad fundum vehementi resultu; item in thermometri confectione & usu; & aliis similibus.

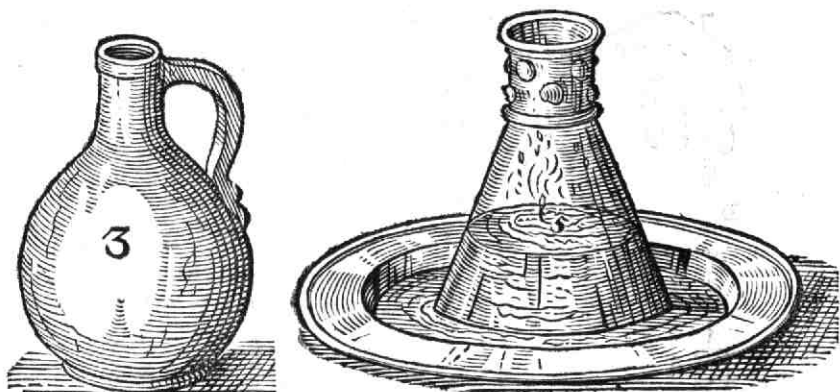
Dum enim aër è cucurbita 1, scypho 2, vel can-

*Quomodo cucurbitâ sanguis ex carne scarificatâ, & scypho liquor ex subjectâ lance, cantharoque calido lac è mammillâ educatur.*



tharo 3, vi flammæ, vel stupæ incensæ 4, in illa injectæ, vel

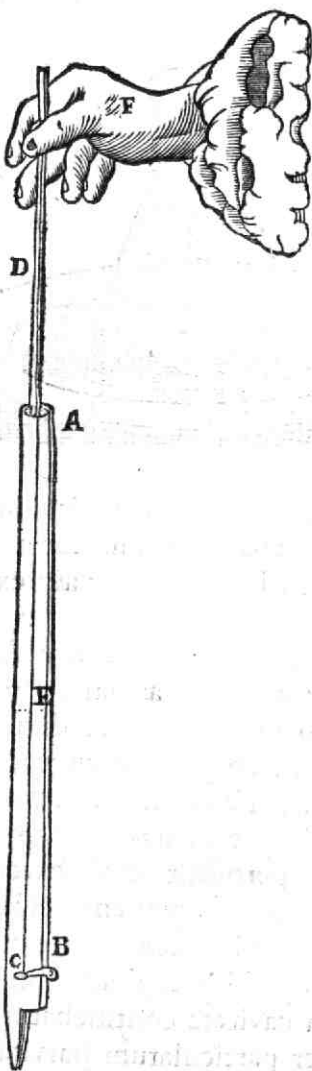
vel ignis alio modo adhibiti, ferè totus in aërem foris existentem ejicitur, & ætheris subtile corpus in eorum ca-



vitatem impellitur, major fit aëris foris existentis condensatio, & particularum ejus arctior complicatio, quàm ejus temperamentum fert, hinc conatur aër externus sese rursus, vi ætheris in poris ejus existentis, dilatare & extendere, eoque conatu premit æqualiter omnia vicina corpora, quæ quamdiu æqualiter resistunt, nihil quicquam de loco suo sensibiliter deturbatur; sed simulatque aër vel aliud corpus, in cucurbitâ, scypho, vel cantharo existens, in illorum cavitate incipit refrigerari; tum illud aëris sese dilatare conantis pressioni non amplius resistens, permittit ut aër externus, carnem vel aquam premendo, sanguinem vel lac ex carne pressâ, vel aquam foris existentem, in cavitatem cucurbitæ, vel scyphi propellat; & illud subtile ætheris corpus, quod in illorum cavitate continebatur, ex eâ per eorum poros, propter particularum parvitatem, expellat.

In sclopeti verò mundandi tubo A B, dum stylus five *Cur stylus*  
ba-

*sive bacillus purgatorius, in sclopeti mundandi tubo cum aquâ innazante in altum sublatus, magnâ vi ad fundum resiliat.*



*Cur in thermometro aqua modo ascendat, modo descendat.*

in cuspide D: illudque suo globoso capite A igni admove-

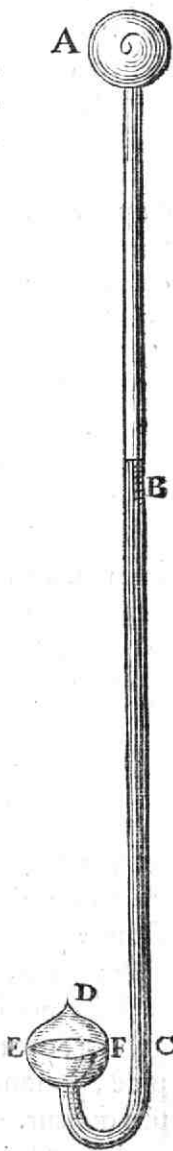
bacillus purgatorius C D, inferius caput C crassius & latius, & foramen inferius obturamento B clausum habens, cum aquâ supernatante E, ex humilitate C E, in altitudinem E A, magnâ vi à manu trahentis F attollitur; hinc aër E A, qui super aquâ in tubo existit, de loco deturbatur, & in aërem externum foras tantâ vi impellitur, ut ille vehementiùs, quàm ejus temperamentum fert, condensetur; illeque ita condensatus, vi ætheris illum intercurrentis, in pristinam raritatem se rursus dilatare conetur. Simulatque igitur manus F, à stylo in altum sublato, remouetur, mox repellitur stylus sublatus, ab externo aëre vehementer condensato, & sese dilatare conante, in priorem humilitatem E C, ætherque in illam cavitatem, antea per sublationem styli impulsus, foras, propter parvitatem suarum particularum, in aërem externum rejicitur.

Thermometrum quod attinet, ad ejus fabricationem requiritur primò vitrum cavum, quale est hoc A B C D, quod undique clausum, parvum foramen habet

move-

movetur, quo aër, in eo contentus, dilata-  
tur, & magnam partem ex eo in aërem ex-  
ternum, cum magnâ vi condensaturus, ex-  
pellitur. Mox deinde, antequam aër ther-  
mometro contentus refrigeretur, cuspis per-  
forata D inseritur aquæ ex. gr. forti, quæ  
ab immacerato aëre virorem contrâxit; ea-  
que ab externo aëre, propter aërem è cale-  
facto thermometro in illum antea expulsum  
vehementiùs condensato, per thermometri  
cuspidem D, dum aëris reliquiæ in ther-  
mometro contentæ, ibique refrigeratæ, ex-  
terni aëris, vehementiùs condensati, & sese  
dilatate conantis, ingressum non ampliùs  
impediunt, pro ratione aëris, antea ex eo  
à calefactione thermometri expulsi, in ca-  
vitate ejus impellitur, & ad altitudinem  
B ex. gr. attollitur.

Fabricato jam & ita adaptato thermome-  
tro, si aër externus, majorem calorem ade-  
ptus, internum aërem A B calefaciat, tum il-  
le, eâ calefactione dilatatus, premit superfi-  
ciem aquæ fortis B, eamque, pro ratione suæ di-  
latationis, magis vel minus altè à B versus  
F C deprimit. Si verò contingat, ut aër ex-  
ternus frigidior factus, aërem internum  
thermometri refrigeret, tum internus re-  
frigeratus non ampliùs suas particulas tam  
vehementer extendit, ut pressioni aëris ex-  
terni, per aërem in primâ thermometri con-  
fectione ex eo expulsum vehementiùs con-  
densati, & sese vi intercurrentis ætheris ex-  
tendere & dilatate conantis, resistere possit;





atque ideo ille per foramen cuspидis D tum intrans, superficiemque aquæ fortis, in globo inferiore D E F contentæ, premens, eam pro ratione refrigerationis æris interni, vel magis vel minus altè à B versus A attollit.

Sumitur autem ad thermometri confectionem aqua fortis, quæ hiberno tempore à congelatione est immunis; eaque virore tingitur, ut tanto facilius ejus ascendentis vel descendentis color, à vitri illam continentis colore, discernatur.

*Cur hi  
motus jam  
à me ex-  
plicati non  
fiunt à solâ  
aëris spon-  
taneâ dila-  
tatione.*

Est nonnemo, qui hæc, à me jam ante multos annos rectè explicata, nunquam à quoquam explicata hætenus fuisse ait: putatque hos motus fieri à solâ spontaneâ aëris dilatatione, quam ille elaterem appellat. Verùm aëris expansio spontanea, à me hîc & in doctrinâ de Aëre jam olim tradita, est in plerisque talibus motibus tantùm causa leviter hos motus adjuvans; quod ex eo patet, quòd, cum in omni corporum motu debeat fieri circulus superius propositus, & à me jam olim descriptus, idcirco omnes fere hujusmodi motus nihilominus fierent, etiam si aer nullam spontaneam sese dilatandi vim haberet.

### C A P V T X I I I.

#### *De Tempore.*

*Tempus.*

**O**mnes res naturales suam habent durationem, seu certam in existendo permanentiam, quæ tempus dicitur.

Eaque est vel præsens, vel præterita, vel futura.

Hæc per motum cæli, vel terræ circum axem circumgyrata, optimâ æqualitate mensuratur: qui idcirco tropicè, ponendo mensuram pro re mensuratâ, etiam tempus dicitur.

Atque ita admitti potest Aristotelis sententia, dicentis,

tis, tempus esse mensuram motûs & quietis, per prius & posterius.

Hinc etiam dici potest, unum esse omnium rerum tempus, quamvis singulæ suam propriam habeant durationem.

Tempus præsens non est indivisibile momentum; quamvis illud plerumque ut tale consideretur; sed habet indefinitas partes: quia nulla ejusmodi realis ejus particula datur, vel dari potest, quin suam durationis habeat quantitatem indefinitè distinctam, quæ ædicirco perpetuò in minorem dividi potest: quemadmodum de corporis sive materiæ extensæ particulis antehac diximus.

*Tempus præsens habet indefinitas partes.*

C A P V T XIV.

*De rerum naturalium fine, fortunâ & Casu.*

**R**es naturales, etiam illæ, quæ mente carent, agunt propter universalem authoris naturæ finem, hominibus non exactè perscrutabilem.

Æque, ob suam cum aliis agentibus connexionem, à Deo, per leges & proprietates motûs, ac liberum voluntatis arbitrium, præscriptam, ipsique Deo cognitam, agunt quoque, secundum Deum, certò & infallibiliter; etiam tum, quando à nobis casu aut fortunâ, vel consilio, agere dicuntur, vel monstra producuntur.

Casus autem seu fortuna ab hominibus statuitur, quia connexionem causarum ignorant.

Fortuna enim est inopinatus causarum, ad aliquod effectum producendum necessariarum, concursus.

Itaque omnes res naturales, ratione suarum causarum, certò modò agentium, sunt necessariae; quamvis ratione hominum, qui concursum causarum, illas producentium, vel cum illis agentium, ignorant, fortuitæ sæpè dicantur, vel dici possint.

*Res naturales semper agunt propter finem à Deo præscriptum.*

*Cur casus sive fortuna ab hominibus statuatur. Quid fortuna.*

*Res naturales, ratione causarum illas certo modo producentium sunt necessariae; ratione hominis, illas ignorantis, sæpè fortuita.*

*De rebus merè naturalibus & artificialibus.**Res merè  
naturales.*

**R**es naturales sunt vel spontaneæ, vel arbitrariæ. Spontaneæ sunt, quæ spontè naturæ, citra industriam humanam, agunt, patiuntur, vel cessant.

Atque hæc synecdochicè naturales, vel merè naturales, dicuntur.

*Res arbi-  
traria, si-  
ve artifi-  
ciales.*

Arbitrariæ sunt, quæ, interveniente, secundum humanum arbitrium, artificio, operantur, patiuntur, vel cessant.

Eæque ideo artificiales vulgò appellantur.

*Res artifi-  
ciales sunt  
etiam na-  
turales.*

Hæc etiam sunt naturales; quia naturâ sunt præditæ: cum habeant internum agendi, patiendi, & cessandi principium, quod à partium configuratione, motu, & reliquâ adaptatione dependet, eodem modò, ut illæ, quæ per synecdochen naturales dicuntur. Atque hoc ex eo est manifestum, quod homines in iis producendis tantùm applicent naturalia activa passivis, ut fit in tritico seminando, & in mulorum procreandorum curatione, aliisque innumeris: quod nullam essentialem infert differentiam, sed tantùm à ratione inductam.

*Differunt-  
que à merè  
naturali-  
bus ut ma-  
jus & mi-  
nus.*

Valdè tamen differunt res artificiales à naturalibus appellatis, ut majus & minus, ut vocant, seu perfectio- nis gradibus: Nam res naturales, quæ quotidie sponte generantur, etiam vilissimæ, tam admirando artificio, secundum leges mechanices, sunt factæ, ut automata etiam artificiosissimè ab homine confecta, nullo modo ad istarum accuratam fabricam, accedere possint; uti apparet ex. gr. in horologio rotulario etiam artificiosissi- mè confecto, cujus paucissimæ rotulæ reliquæque partes, cum innumeris ossibus, venis, nervis, arteriis, item fan- guine

guine & spiritu ; etiam vilissimi alicujus animalculi , nullo modo sunt comparandæ.

Nec quicquam his adversatur , quod res artificiales à causis externis sæpe moveantur , vel potius motum accipiant ; ac proinde non videantur habere internum agendi principium. Nam & res merè naturales similiter ab externis causis, ut Sole , aère , igni , & alimentis moventur , vel motum accipiunt ; quibus tamen internum agendi principium idcirco non denegatur ; idque jure merito : Nam etsi illa ab externo moverentur motu , haberent tamen internum agendi principium. Illud enim non in solo motu consistit ; sed in reliquis etiam , ad agendum necessariis , qualia sunt situs , figura , & partium magnitudo , quæ cum rebus merè naturalibus & artificialibus sint propria , rectè internum agendi principium habere dicuntur. Verùm , cum omne illud , quod movetur , proximè à se sive proprio , ut ex antedictis patet , & non alieno , moveatur motu ; quamvis ille motus sæpe ab alio movente sit profectus : hinc jam est manifestum , non tantùm res merè naturales , sed etiam artificiales , nec totas tantùm , sed earum etiam partes , cum aliis rectè conjunctas , per internum suum principium se movere , ac proinde etiam ipsas per se agere ; utpote quæ omne agendi internum principium , nempe motum , situm , figuram , & magnitudinem partium , actionibus suis peragendis convenientem , in se , ut proprium , habeant.

Nec obest , quod res artificiales vulgò dicantur entia per accidens , ac proinde per se agere non posse. Quamvis enim illæ , ut etiam res merè naturales , sint entia per accidens , quandoquidem ab accidentibus naturæ ipsarum convenientibus , ut superiùs docuimus , constituuntur ; sunt tamen entia etiam per se , propterea quòd accidentia illa ipsis sunt essentialia , ut suprà etiam est demonstratum ,

*Res artificiales habent internum agendi principium, ut merè naturales.*

*Res artificiales, uti & merè naturales, sunt quidem entia per accidens; sed præterea etiam entia per se.*

ac proinde etiam per se agunt. Idque quotidianus etiam probat loquendi modus, quo horologia, multæque aliæ similes machinæ, automata sive machinæ propriâ vi & suâ sponte agentes, appellantur.

*Inanis itaque est divisio entis in id, quod per se est, & id quod per accidens.*

*Pondus & spira sunt horologii partes; & quamvis non essent, horologium tamen proprio moveretur motu.*

o Atque hinc patet vulgarem illam distinctionem, quæ ens in id, quod per se est, & quod per accidens, distinguitur, meritò pro inani esse habendam: cum ea per illam pro dissentaneis habeantur, quæ tamen quam maxime consentiunt. Idem enim in rebus naturalibus & artificialibus est ens per se, & ens per accidens.

Atque ex his etiam est manifestum, illos hic frustra laborare, qui adstruere conantur, pondus horologio appensum, vel spiram chalibeam contortam, ipsi adhibitam, pro horologii parte non esse habendam; sed tantùm esse externum quid, quod externo motu ipsum moveat. Nam etiam si id, quod à verò est alienum, ipsis daretur: horologium tamen, absque appenso pondere vel spirâ contortâ, ut ejus parte, consideratum, esset tamen ens per se, quia per suam propriam essentiam est id, quod est; & proprio etiam moveretur motu, quia, ut jam probavimus, quicquid movetur proprio motu movetur; quamvis ille motus aliunde originem ducat, vel ab alio sit communicatus.

# PHILOSOPHIÆ NATURALIS

*LIBER SECVNDVS.*

De Aspectabilis Mundi Fabricâ.

CAPVT I.

*De Mundi origine, & magnis ejus vorticibus.*



**O**MNES res naturales in unam compagem inter se sunt conjunctæ, quæ Mundus dicitur.

Hic est immensa illa, ac ordinata, innumerorum ac ingentium vorticum, M, D, N, S, L, F, f, Y, &c. se mutuò immediatè contingentium, congeries, quâ omnes res naturales continentur.

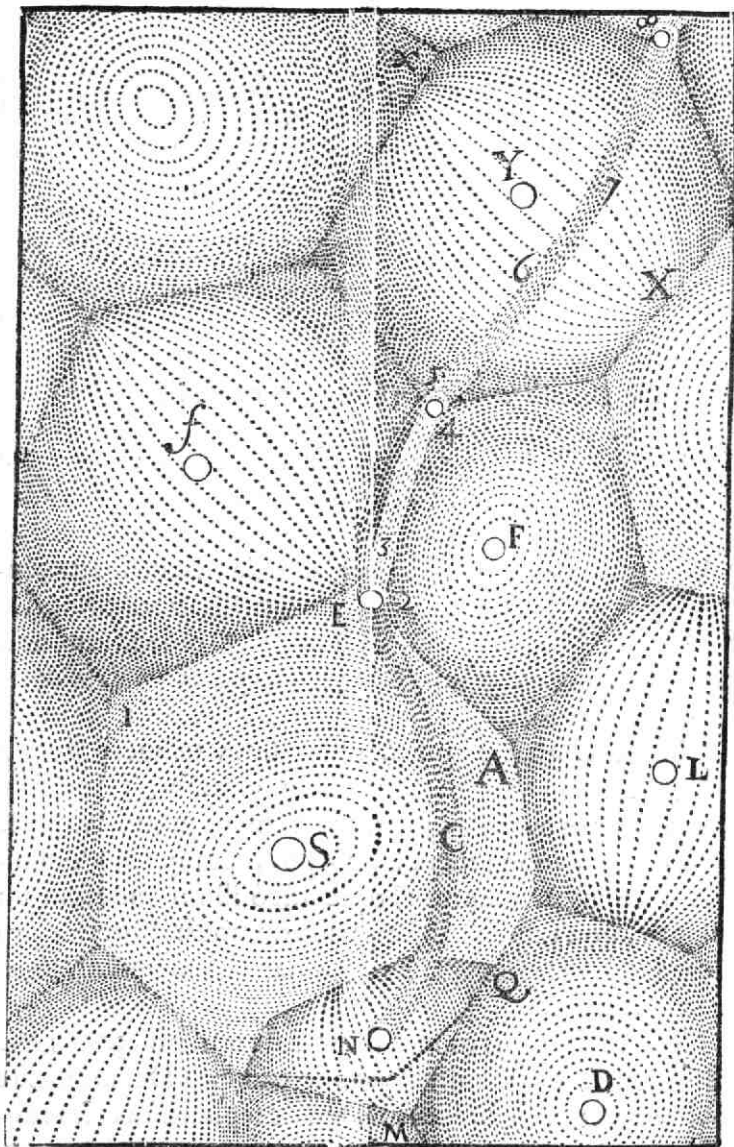
*Quid mundus.*

Mundo cogitatio nostra nullos fines tribuere potest. Nam ad quemlibet in Mundo longissimum terminum cogitatione provecti, semper spacium longum, latum & profundum, quod revera est corpus, ut superiùs docuimus, ulterius invenimus: atque ideò illum indefinitum quidem, non tamen infinitum affirmamus. Potest enim aliquid esse finitum, quamvis humana ratio nullum in eo finem inveniat.

*Mundus est nobis indefinitus.*

Hominem totius mundi finem esse unicum, temerariè dici videtur. Quis enim homuncio scopos Dei infiniti se novisse dicat, nisi qui cum Deo de sapientiâ certare audeat? Pium autem est cogitare res omnes pro homine esse factas,

*Homo non est unicus totius mundi finis dicendus.*





factas, quia reverà pro se mutuò, & consequenter etiam pro homine, sunt conditæ.

Mundi, præter Deum omnium creatorem, causa proxima videtur esse vehementissimus ille motus, quo materia seu corpus universi, (quod in solâ in longum latum & profundum extensione consistere diximus,) in quamplurimis partibus, diversâ determinatione, movetur, & qui ubique sibi non est similis.

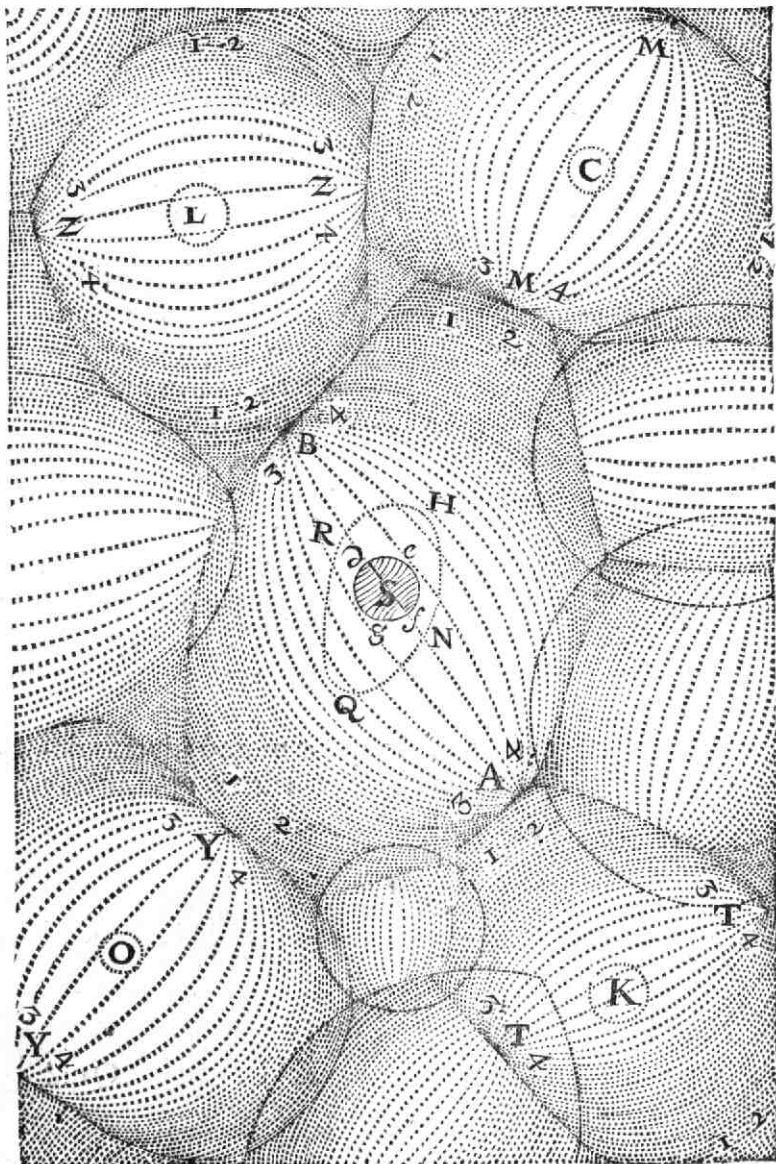
Nam hinc illa in diversæ magnitudinis & figuræ divisa est particulas; cùmque tota ad lineam rectam non posset moveri, ac ejus partes in se invicem variè impingerent, & à se mutuò resilirent, hinc illa necessariò, variis undique locis, in varios, & inæquales, consentientibus tamen, quantum fieri potest, motibus, distantibusque inter se polis circumactos, abiit vortices.

Consentientes vorticum motus sunt, cum ex. gr. vortex S figuræ cœli primæ movetur ab A in E; & vortex D ab M in Q: vortex F ex 2 in 3 & 4: & vortex Y movetur secundùm ordinem cyferarum 5, 6, 7: & ita de cæteris: quando scilicet motus eorum se mutuò juvant.

Contrarii eorum motus sunt, qui se mutuò adversis determinationibus impediunt. Tales essent ex. gr. si vortex S moveretur ab A in E, & vortex F à 4 in 3 & 2; & vortex D à Q in M.

*Causa mundi proxima est motus vehementissimus, materia à Deo inditus, & illam in magnos circumagens Vortices Qui consentienti quibusdem motibus; sed distantibus tamen vertuntur polis. Quid motus consentientes.*

*Quid contrarii.*



Quid distantes sint poli, patet ex figurâ cœli secundâ *Quid distantes poli.*  
 ubi polus A vorticis S longè distat à polis T T vorticis adjacentis K; & polus B ejusdem vorticis S longè distat à polis Z Z vorticis vicini L; & poli MM vorticis C, polique Y Y vorticis O longè distant à polis A & B nostri vorticis S.

Si autem vortices isti contrariis omnino moverentur *Cur motus vorticum istorum consentiant, & poli eorum sint à se mutuo remoti.*  
 motibus, & circa conjunctos & vicinos circumvolverentur polos, fortior imbecillioem absorberet vorticem. Atque ita tota rerum universitas, non in varios, sed in unum, vel paucos coaluisset vortices.

## C A P V T II.

*De primo & secundo Mundi elemento, Solis & Stellarum origine, luce & lumine.*

**P**articulæ illæ diversæ, in quas materia universi, per *Mundi elementa, eorumque origo.*  
 motus istos diversos, & qui ubique sibi non erant similes, in istis vorticibus fuit confracta, ad tria summa genera revocatæ, non male elementa totius Univerſi appellari possunt: Quia ex his omnia totius Univerſi corpora sunt composita.

Primum elementum est pars materiæ, quæ vehementissimo omnium motu agitata, in materiam omnium subtilissimam & fluidissimam, cujus particulæ pleræque nullis certis figuris sunt præditæ, sed indefinitâ variatione, ad omnes aliorum contiguorum corporum figuras, sese accommodant, est comminuta. *Elementum primum.*

Secundum elementum est pars materiæ, quæ minori vehementiâ agitata, in subtilissimos & quam maximè fluidos globulos æthereos, ex angulorum omnium abrasione, est conformata. *Elementum secundum.*

Globuli ætherei secundæ elementi alii sunt majores & vehementiores; alii minores & minus vehementem habent motum.

Origo Solis & Stellarum fixarum.

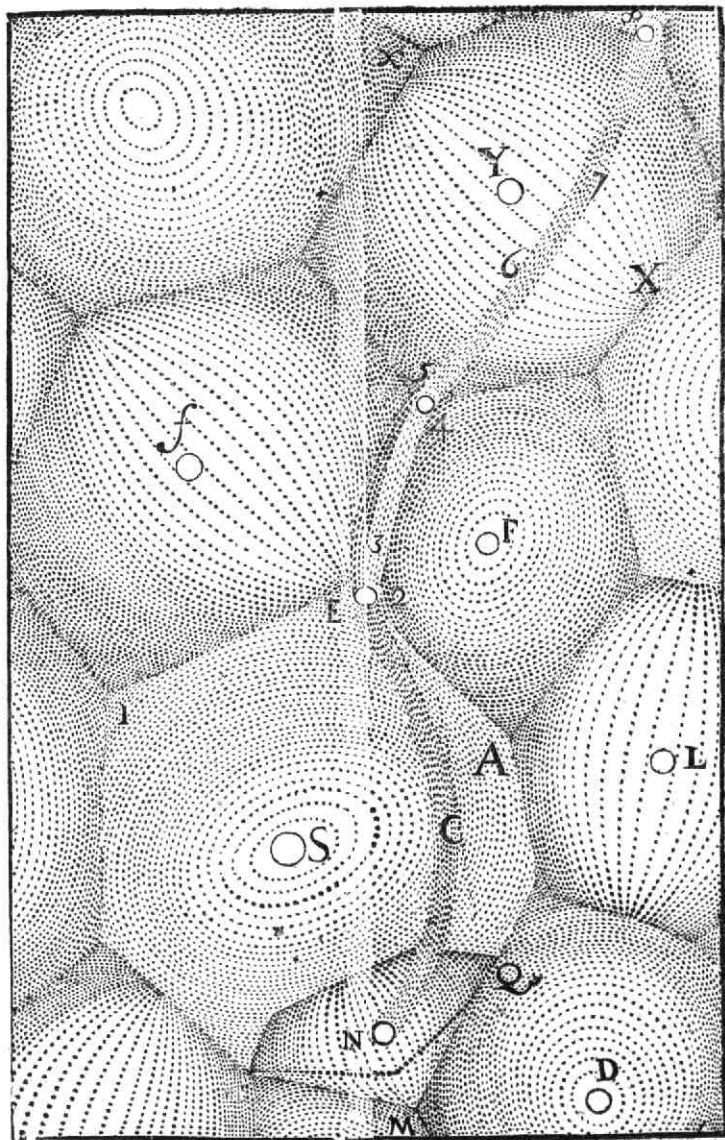
Cur illa lucis nomine primùm venerint.

Quomodo quarto creationis die Sol & Luna magna luminaria sint facta.

Horum globulorum æthereorum alii aliis sunt majores, alii minores. Et majores, utpote solidiores, aptiores sunt ad vehementiorem motum à primo elemento accipiendum; atque ideo etiam communiter vehementius, quam minores, moventur.

Ex horum duorum fluidissimorum elementorum in suis vorticibus circumgyratione, in primâ creatione factâ, tendebant globuli ætherei, utpote præ reliquâ cælesti materiâ solidiores, versus peripheriam. Et quia plus erat subtilissimæ materiæ sive primi elementi, quam intervalla globulorum æthereorum, se mutuò in exiguis punctis contingentium, capere poterant, idcirco reliqua subtilissima materia tendebat versus uniuscujusque vorticis medium, ibique sola, sed parcior existens, constituere primùm parva luminaria, Tellurem obscurius illustrantia, quæ idcirco primò, ob parvitatem suam, tantùm *lucis* nomine veniebant. Postea verò, circa quartum creationis diem, tanta tamque copiosa subtilissimæ materiæ scobs, ex ulteriore globulorum æthereorum attritu, fuit nata, ut illa versus medium uniuscujusque vorticis copiosissimè, propter minorem suam soliditatem, confluens, ibique cellerrime circumrotata, varicque inter se agitata, magna ex parvis luminariis ibi existentibus efficeret luminaria; quorum illud, quod est in medio nostri vorticis S, quia nobis, ob vicinitatem maxime splendet, Sol, reliqua, quæ sunt in medio aliorum vorticum Y, f, F, L, D, stellæ fixæ fuerunt dicta.

Atque ita quarto creationis die, unâ, cum stellis fixis, factum est magnum Solis luminare; à quo cum eodem die magno lumine corpus Lunæ perfunderetur, illudque à Lunâ ad Tellurem copiosissime, propter ejus propinquitatem, reverberaretur, contigit, ut eodem die Luna, quæ



K 3

quæ omne suum lumen à Sole habet, alterum magnum Telluris luminare fuerit factum.

*Quid & ubi fuerit lux primorum creationis dierum.*

Atque ex his jam est manifestum, quid, & ubi, illa priorum creationis dierum lux fuerit, quæ multorum ingenia hætenus adeo torfit. Eadem sc. & ibidem circa S, D, L, F, f, Y, illa primo fuit, quæ & ubi nunc existit: verùm nunc à quarto creationis die est magna, quæ antea erat parva.

*Quid sit lux Solis & stellarum.*

Pressio illa & varia agitatio, quâ subtilissima Solis & stellarum fixarum materia, circumpositos & per universum diffusos, contiguosque globulos æthereos, ad lineam rectam, ex legibus motûs antehac expositis, undique variè & fatis validè perpetuoque premit, lux eorum vocatur.

*Quid lumen.*

Illà verò globulorum æthereorum propulsio, à luce Solis aliorumque siderum orta, quia adspicientium oculos certâ sensatione sui afficere est apta, lumen dicitur.

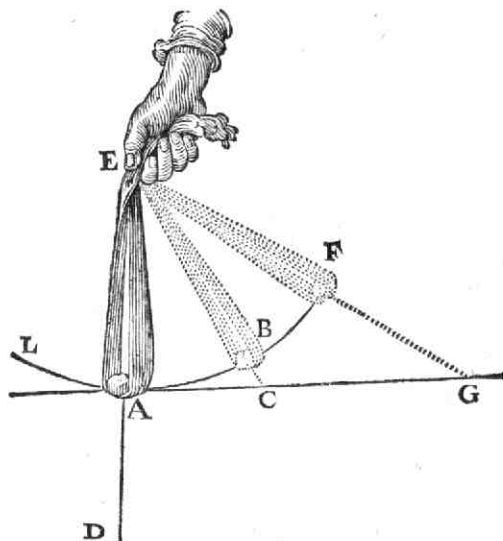
*Ejus ratio.*

Lumen autem nihil aliud esse, quam propulsionem quandam alicujus corporis, retinam oculi sensatione luminis afficere aptam, ex offensione oculi in rem durum, in loco tenebricoso existentem, vehementiùs impingentis, & luminis perceptionem inde accipientis, fatis innorescit.

*Quomodo lumen undique ad lineas rectas perpetuò diffundatur.*

Quomodo autem solis stellarumque subtilis materia, celerrime in orbem rapta, circumstans cælum sive globulos æthereos perpetuò ad lineam rectam undique variè premere, & luminis perceptionem undique excitare possit, manifestum est in lapide A, fundâ A E circumgyrato; qui quamvis in orbem agatur secundum circulum L A B F; tendit tamen etiam versus tangentem lineam A C G, ut ex antedictis patet; atque etiam suâ gravitate ex A in D: & ideo premit corpus occurrens,

non

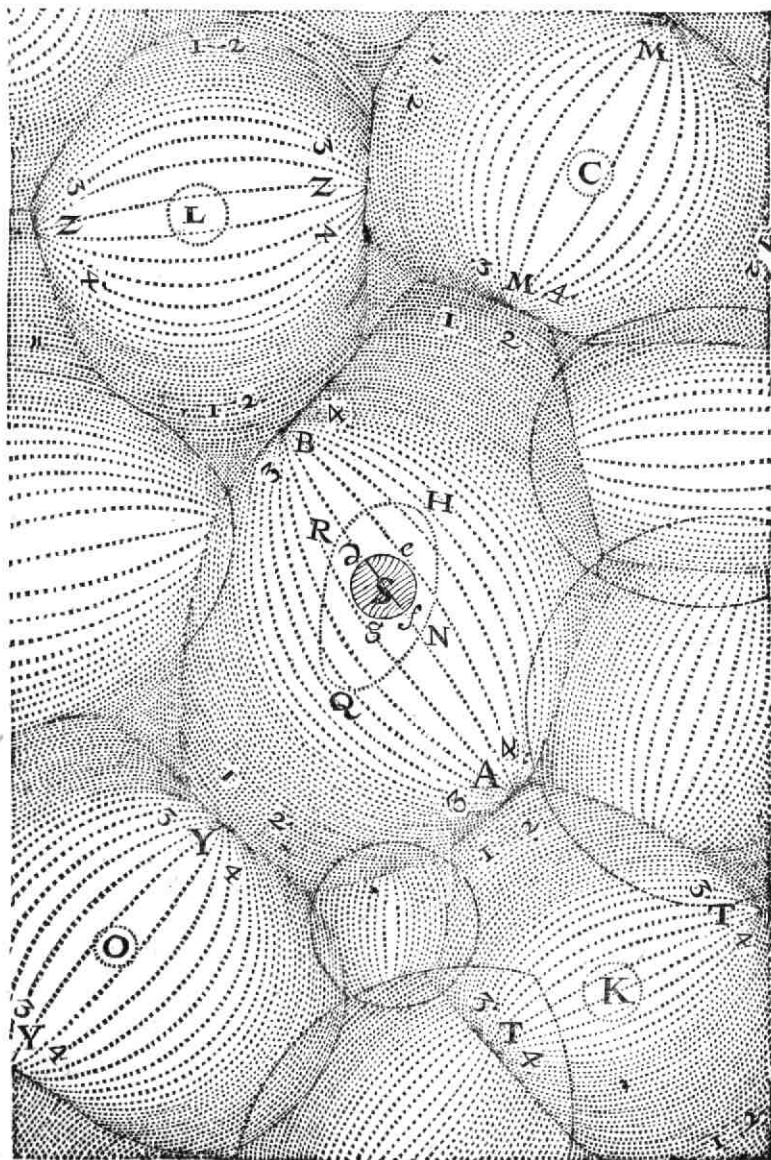


non tantum ex A in B , sed etiam ex A in C , & ex A in D.

Huc accedit, quod subtilis materia , solem & stellas fixas constituens , secundum suas fluidissimas particulas , perpetuò magnâ vehementiâ variè agitetur, & ita globulos æthereos circumstantes variè undique propellens , lumen undique diffundere queat : quemadmodum à flammâ ex. gr. candelæ ardentis , & particulas suas variè inter se agitantis , lumen undique diffundi videmus.

Pro-



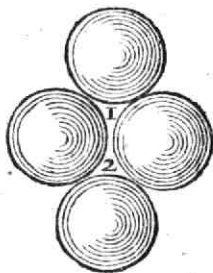
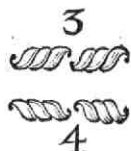


Propulsis autem versus peripheriam globulis æthereis, & productis jam Solibus, ob perseverantem vorticum circumgyrationem, pars subtilissimæ materiæ, ex unis vorticibus, per partes à polis ( A B, M M, Y Y, Z Z) remotiores, quales sunt ex. gr. 1, 2, quæ vehementissimè motæ, materiam illam copiosius expellunt in alios vortices, per partes polis eorum vicinas, ex. gr. 3, 4, utpote quæ tardiùs motæ, ingressum istius materiæ faciliùs admittunt, versus centrum eorum, ut ex. gr. S, O, L, C, K, perpetuò transit.

*Pars primi elementi transit perpetuò ex unis vorticibus in alios.*

Eaque per interstitia globulorum æthereorum, perpetuò circum axem sui vorticis circumrotatorum, triangularia 1 & 2, ex oppositis polis versus centrum transeundo, magnâ ex parte, dum quædam ejus minutiaë ramosæ vel angulosæ inter se conjunguntur, in particulas striatas, contrariis sibi mutuò modis contortas 3 & 4, perpetuò abit.

*Eaque ex parte in particulas striatas geminas, contrario modo intortas, convertitur.*



*Elementum secundum non transit ex uno vortice in alium.*

Globuli verò ætherei, non transeunt per circumgyrationem illam vorticum ex uno vortice in alium; quia intra aliorum vorticum polos tanta est motûs tarditas, ut celeritas globulorum æthereorum, quibus in celeritatis suæ statu permanere conantur, eo loco transitum non inveniatur; extra verò illos tanta aliorum vorticum est motûs celeritas, ut eorum in illos ingressus, ob vehementiam contrariæ determinationis, impediatur.

Subtilissima autem materia non invenit ullum, circum polum aliûs vorticis, in transeundo impedimentum; quia non opus est, ut illa quicquam ibi de celeritate suâ remittat, cum in angustis, quæ à globulis secundi elemen-

*Cur elementum primum ab uno vortice in alium possit transire.*

ti non implentur, ubique sufficientes & ferè æquales, ad motus suos continuandos, reperiat vias.

*Quomodo  
subtilis  
materia  
omnium  
motuum  
totius Uni-  
versi possit  
causa esse  
perpetua.*

Hæc subtilis primi & secundi elementi materia, cum subtilissimis & tenuissimis constet particulis, omnium poros penetrantibus, & ad aliorum corporum motum recipiendum aptissimis, idcirco omnium aliorum solidiorum corporum motum necessariò accipit; cumque illa sit copiosissima, & validissimum motum sibi in primâ creatione impressum habeat, aliaque corpora in hac natent; idcirco hæc necessariò omnia alia corpora vicissim etiam movet; atque ideo hæc meritò universalis & perpetua omnium motuum, qui jam in rerum naturâ observantur, causa dici potest.

### C A P V T III.

*De tertio elemento; item de planetarum & cometarum  
ex eo origine; & partium eorum gravi-  
tate, & levitate.*

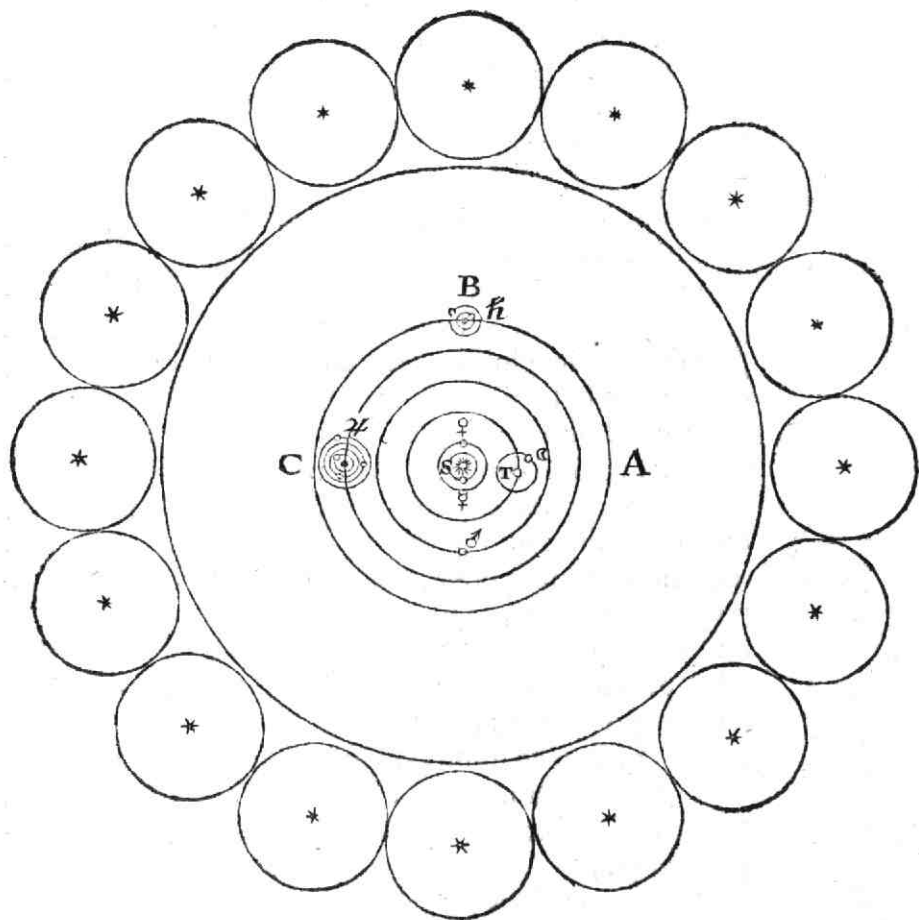
*Tertium  
elemen-  
tum.*

**T**ERTIUM elementum est pars materiæ, in crassas variarumque figurarum particulas distributa & compacta.

*Planeta-  
rum &  
Cometa-  
rum origo,  
ac situs.*

Hoc dum à duobus illis subtilioribus elementis in gyros rapiebatur, & partes ejus celeriores tardiùs motas affequebantur, ac à præterfluente & ad lineam rectam tendente, eoque laterales particulas compingente materiâ subtili vorticosâ, inter se variis locis, conjungebantur, in multorum planetarum  $\text{h}, \text{y}, \text{f}, \text{r}, \text{c}, \text{q}, \text{z}$ , & cometarum globos, variè, pro soliditatis suæ diversitate, à Sole S distantes, fuit compactum; illique in justâ suarum circumgyrationum ABCA statione, tum à modo soliditatis, tum à certâ motus ceterioris & ulterioris cœli

A



caeli secundum celeritatem & tarditatem proportione,  
fuerunt retenti.

Qui enim planetarum globi sunt solidiores, ut Satur-  
nus  $h$  Iupiter  $\gamma$  & Mars  $\delta$ , ii longius; qui minus solidi,

ut Tellus  $\tau$ , Luna  $\alpha$ , Venus  $\varphi$ , & Mercurius  $\xi$ , minùs remotè à centro S fuerunt propulsi.

Et quando ad illos globulos æthereos pervenerunt, qui parem cum ipsis habebant soliditatem; vel ubi cœli ulterioris & citerioris motùs celeritas ita erat proportionata, ut una alteram superare non possit, tum servarunt planetæ circumgyrationis suæ stationem: quod postea magis patebit.

*Soliditas  
particula-  
rum tertii  
elementi in  
quo consi-  
fiat.*

Soliditas autem illa, non tantùm ex partium crassitie & densitate, sed etiam à figurâ, & præcipuè à superficiè minore magnitudine, est æstimanda; quia minorem superficiem habentia, faciliùs alia corpora penetrant. Ita plumbum, in globum densum coactum, est solidius, quam idem in laminam complanatum vel in sphæram excavatum: hoc enim aquæ impositum in ejus summo natat; illud verò ad fundum subsidit.

*Cur partes  
diversa,  
globos pla-  
netarum  
constituen-  
tes, alia sint  
interiores,  
alia exte-  
rioriores; alia  
aliis sint  
inferiores,  
alia superio-  
res.*

Quia tertii elementi particulæ aliæ aliis sunt solidiores, hinc solidissimæ undique à vi præterfluentis, & ad lineam rectam, quantum potest, ubique tendentis, easque compingentis ætheris, pelluntur ad perpendiculum versus uniuscujusque planetæ centrum: quæ verò minus sunt solidæ, pro diversâ minoris suæ soliditatis ratione, à centro sunt magis remotæ, eo ferè modo, quò paleæ, tritico mixtæ, tardiùs ac minùs longè palâ vel vanno projiciuntur, quam triticum. Atque hæc est causa, cur in Tellure, ut postea docebimus, aqua sit supra terram; & aër sit superior aquâ.

*Quid gra-  
vitas &  
levitas ea-  
rum.*

Atque ea tarditas vel celeritas motùs particularum tertii elementi, à soliditate earum orta, quâ partes illæ, ab insequente vel præterfluente & circumcurrente materiâ cœlesti inter se tardiùs vel celeriùs compelluntur, vulgò gravitas & levitas appellatur. Quæ enim, per suam illam partium dispositionem, ad celeriolem compulsionem

nem sunt aptæ, graves: quæ ad tardiores, leves dicuntur.

Notandum autem est, corpora ejusdem gravitatis, ut ex. gr. partes aquæ vel aëris, dum inter se sola sunt mixta, & sibi mutuò immediatè incumbunt, nullam pressionem vehementiorem, quam gravitationem vulgò appellant, in se mutuò exercere; quia omnes eorum partes, quòd æquè sunt solidæ, à subtili materiâ circumfluente, æqualiter versus centrum premuntur, atque ideo una aliam eò magis propellere, & hac ratione vehementiùs premere non potest. Cumque, ob hanc æqualem eorum pressionem, eodem redeat, sive hæc sive illa pars superior vel inferior fuerit, levissimo accedente motu inter se de loco deturbari possunt: ut apparet, cum situlam aquâ plenam, in aquâ profundâ fursum deorsumque, vel ad latera, movemus.

*Cur corpora aquæ gravia, inter se sola existantia, non gravitent.*

Neque prætereundum, corpora graviora à corporibus levioribus, quibus sunt immersa, majorem pressionem sive gravitationem non accipere; propterea quod leviora illa corpora quantumvis alta, minùs fortiter à subtili circumcurrente materiâ, quàm ipsa immersa graviora corpora, ad centrum Telluris premuntur. Atque ideo contingit, ut homo sub aquis, quantumvis profundis, submersus, nullam gravitatem in iis percipiat.

*Cur homo sub aquis demersus ab incumbentibus aquis non comprimitur, nec gravitatem in illis percipiat.*

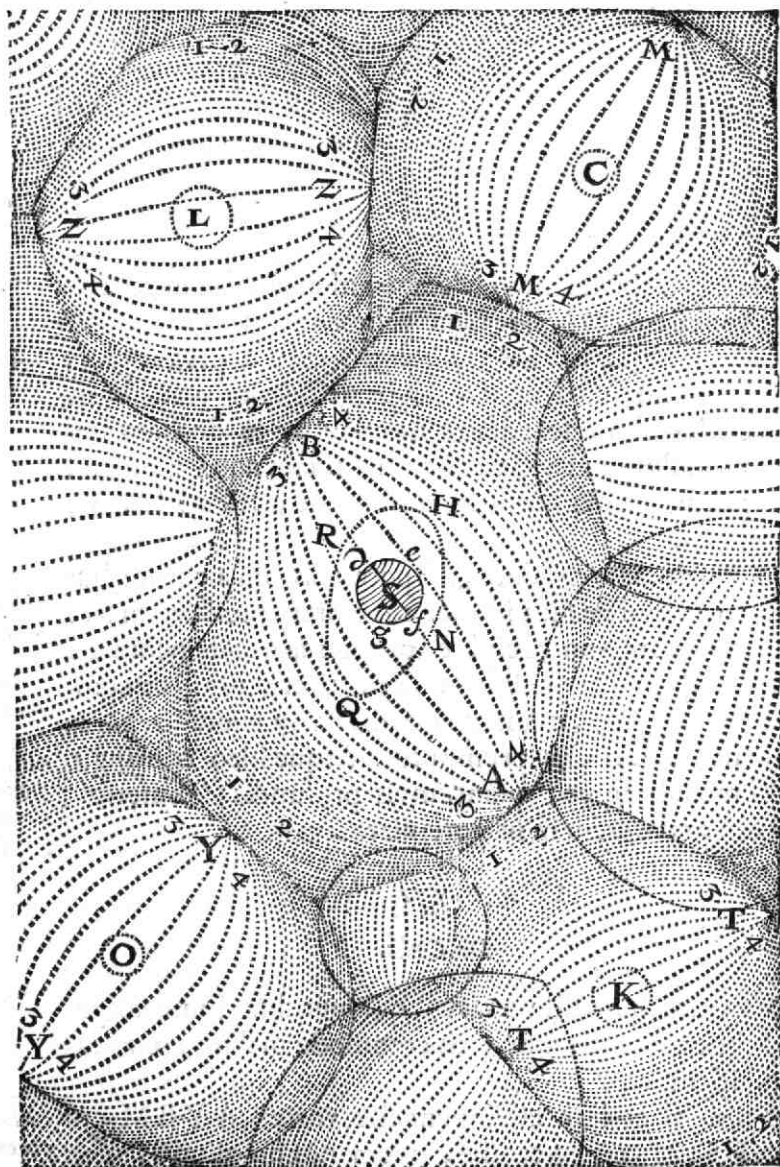
## CAPUT VI.

*De Cælis.*

**I**nnumerabiles illi vortices, qui mundum hunc ad spectabilem constituunt, satis commodè in duos cælos dividi videntur.

Primum cælum est ingens ille vortex A Y B M, in quo Tellus seu planeta ille, quem nos incolimus, cum

*Cælum primum;*





aliis planetis mox describendis, circum Solem S, intraque stellas fixas L, C, O, K, à subtili materiâ circumfertur.

Cœlum secundum complectitur omnes illos innumeros vortices, Z L Z, M C M, Y O Y, T K T; qui hunc nostrum vorticem B S A undique circumstantes, in suo centro stellas fixas, L, C, K, O, &c. gerunt. *Secundum;*

Quicquid autem extra illos est extensum, & homini vivo non est ad spectabile, totum illud, quantum quantum est, cœlum tertium appellamus. *Tertium.*

In cœlo primo, præter illa, quæ jam commemoravimus, considerandus est ipsius motus, & planetæ, nec non cometæ, item Solis maculæ; ad hæc nox & dies, item anni tempestates, quæ in Tellure; phases, quæ in Luna; & eclipses, quæ, tum in Sole, tum in Lunâ, observantur. *Qua in cœlo primo erunt consideranda.*

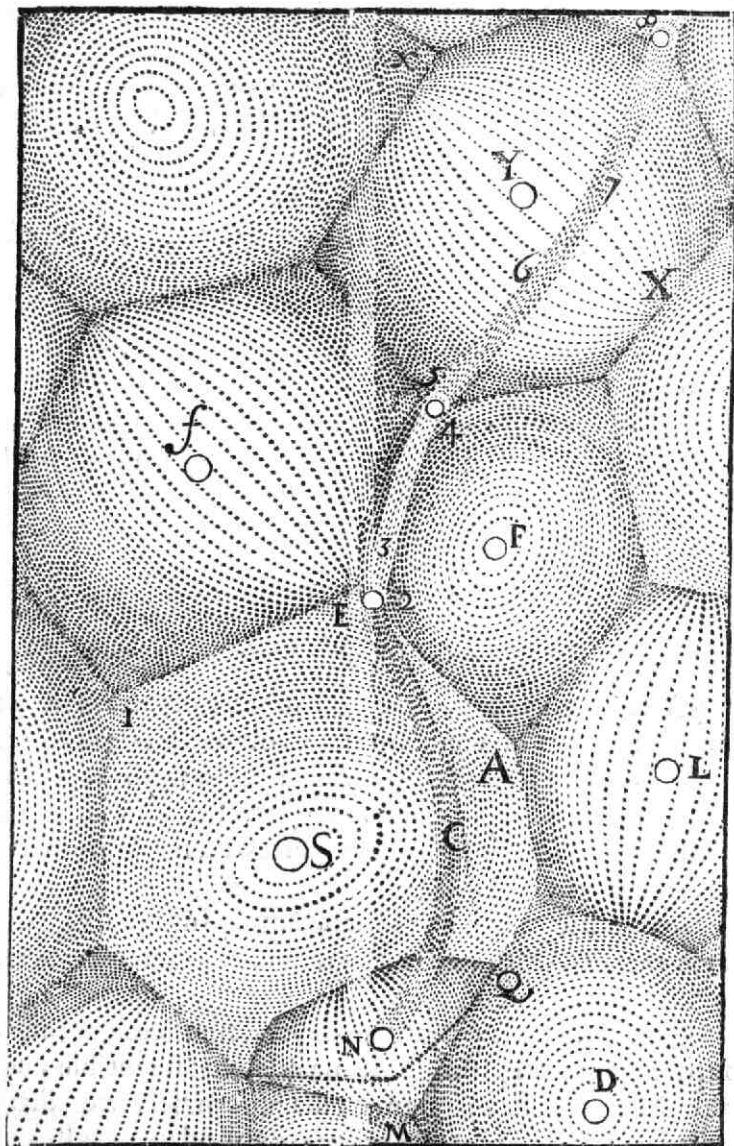
## C A P V T V.

*De motu primi Cœli.*

**P**artes cœli primi, quæ Soli sunt, viciniores, utpote ejus viribus ob viciniam magis obnoxia, omnium rapidissimè à Sole circumrapiuntur: paulò tardiùs, quæ ab ipso sunt magis remotæ; donec perventum sit ad regionem Saturni H N R Q, ubi partes cœli omnium tardissimè procedunt. *Motus diversus partium Cœli primi; & diversitatis ejus causa.*

Atque hic motus ex planetarum, in his cœli partibus existentium, & postea explicandorum, celeritate & tarditate fati innotescit.

Quæ verò cœli primi partes vorticibus cœli secundi, superficiem cœli primi valde inæqualem facientibus, sunt proximiores, illæ magnam ex illa superficiem inæqualitate adipiscuntur celeritatem: propterea quòd in angustiis angulorum



gulorum I, E, A, motus materiæ subtilis inter istas superficies inæqualitates magnopere acceleretur, unde aliæ vicinæ cœli partes, has antecedentes & insequentes, necessario etiam magnam celeritatem acquirunt; dum scilicet insequentes vehementius has premunt, & antecedentes ab his vehementius propelluntur.

Harum partium cœli motûs celeritas, ex magnâ cometarum, in illis subinde existentium, celeritate, satis evidenter colligitur.

*Unde celeritas istarum partium colligitur.*

C A P V T VI.

*De Planetis.*

**P**lanetæ, nisi magna soliditatis eorum inæqualitas, vel alia causa obstet, præterquam quòd rapiuntur circum Solem annuo motu, etiam diurno circum proprium circumrotantur centrum.

*Motus planetarum annuus & diurnus.*

Idque ferè eodem evenit modo, quo ex. gr. orbis mensarius ligneus, qui superficiem aquæ, amplo vase contentæ, & vehementiori manus vel baculi motu circumgyratæ, innatat, ab istâ aquâ non tantum in ejus superficie, secundum interiorem vasis circuitum, circumvehitur, sed etiam circum centrum suum isto aquæ motu circumrotatur.

*Is demonstratur simili exemplo.*

Hic autem annuus & diurnus planetarum motus ex eo originem ducit, quòd materia cœlestis planetas non tantum suo progressu propellat, sed inter circumgyrandum etiam, ob propensionem quam habet ad motum rectum, magis in planetarum exteriores & à Sole magis distantes, quam interiores seu Soli viciniore partes, impingat, atque ideo versus Solem eas vertat.

*Viriusque causa.*

Ex primâ istâ circumrotatione planetæ circum suum centrum, determinatur rapidissimus cœli vicini motus, in orbem circum eundem planetam; atque ita in magno

*Vortex cujusque planeta peculiaris, & ejus origo, atque effecta.*

M

cœli

cœli vortice formatur peculiaris vortex, qui motu peculiari circum illum planetam circum celerrimè absolvens, planetam circum suum centrum porro circumrotat, eumque perpetuò comitatur; & parvos planetas, si qui satis vicini fuerint, absorbet; eosque vario intervallo, pro soliditatis suæ ratione, à primario planetâ distantes, diversoque temporis spacio, circum eum circumfert; partesque primarii planetæ (quippe qui multò tardiùs circum centrum suum circumrotatur, quàm iste peculiaris vortex) pro variâ soliditate earum magis vel minùs ad centrum ejus propellit. Atque hinc fit, ut in Tellure terra, quæ solidissima est, sit infra aquam; & aqua, quæ aëre solidior, sit infra aërem. Talis peculiaris vortex est circum Tellurem  $\tau$ , quæ unum; & circum Iovem  $\nu$ , qui quatuor; & circum Saturnum  $\text{h}$ , qui duos secundarios planetas habet comites.

*Cur in Tellure terra sit infra aquam, & aqua infra aërem.*

*Cur peculiaris ille vortex continuet suam circumgyrationem.*

*Planetarum ordo, & circumgyrationis tempora.*

Peculiaris vorticis circumgyratio, semel inchoata, continuatur à materiâ cœlesti in orbem tendente, & magis versus exteriora quàm interiora, ob tendentiam quam ad lineam rectam habet, vergente.

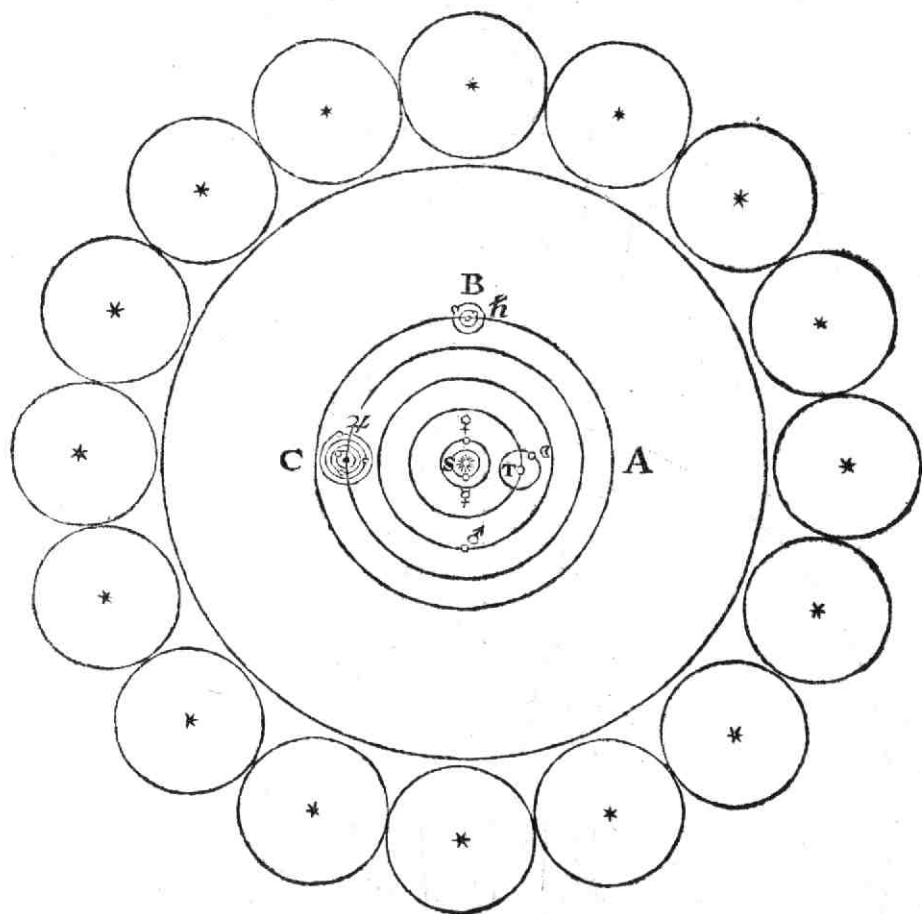
Planetæ primarii, variâ celeritate Solem S, pro ratione sui sitûs, ab A in B, & deinde in C, atque inde in A circumcurrentes, sunt sex.

Primus à Sole S est Mercurius  $\varphi$ : secundus Venus  $\varphi$ : tertius Tellus  $\tau$ : quartus Mars  $\delta$ : quintus Iupiter  $\nu$ : sextus, omnium à Sole remotissimus, est Saturnus  $\text{h}$ .

Mercurius, qui Soli proximus est, circumrapitur circum Solem 80 diebus. Venus novem mensibus. Tellus cum Lunâ annuo spacio: Luna verò Tellurem 28 diebus præterpropter ambit.

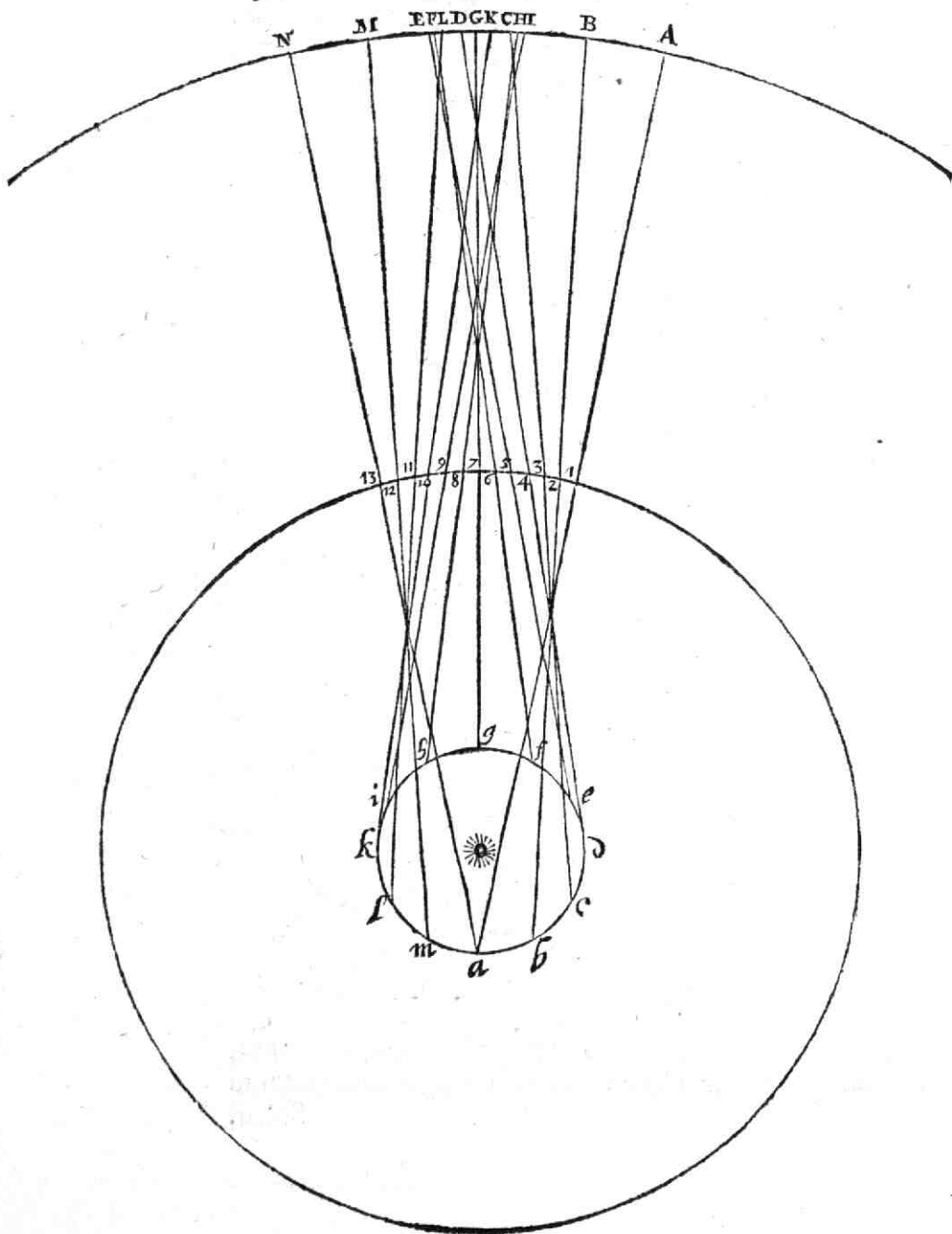
Martis bima est revolutio. Iovis, cum quatuor suis comitibus, 12 annorum est circuitus. Et comitum remotissimus diebus 16; tertius diebus 7; secundus horis 85; & Io-

A



& Iovi proximus horis 42, eum perpetuò circumcurfant.

Saturnus, cum duobus suis satellitibus, aut tardissimè, aut nunquam illum circumcurrentibus, 30 annis circum



Solem in nostro cœlo A, B, C, intra circumstantium stellarum fixarum vortices, circumvolvitur.

Ex diversis illis Telluris & reliquorum planetarum, Solem ambientium, circumcurfibus contingit, ut planetæ nobis in Tellure existentibus, modò directi, modò stationarii, modò retrogradi, modò rursus stationarii, modò rursus directi videantur.

*Cur planeta modò directi, modò stationarii, modò retrogradi appareant.*

Hoc si in planeta quopiam Telluri exteriori, ut Saturno, Iove, vel Marte; item in interiore aliquo, ut Venere vel Mercurio, demonstrretur, veritas in aliis planetis etiam erit manifesta.

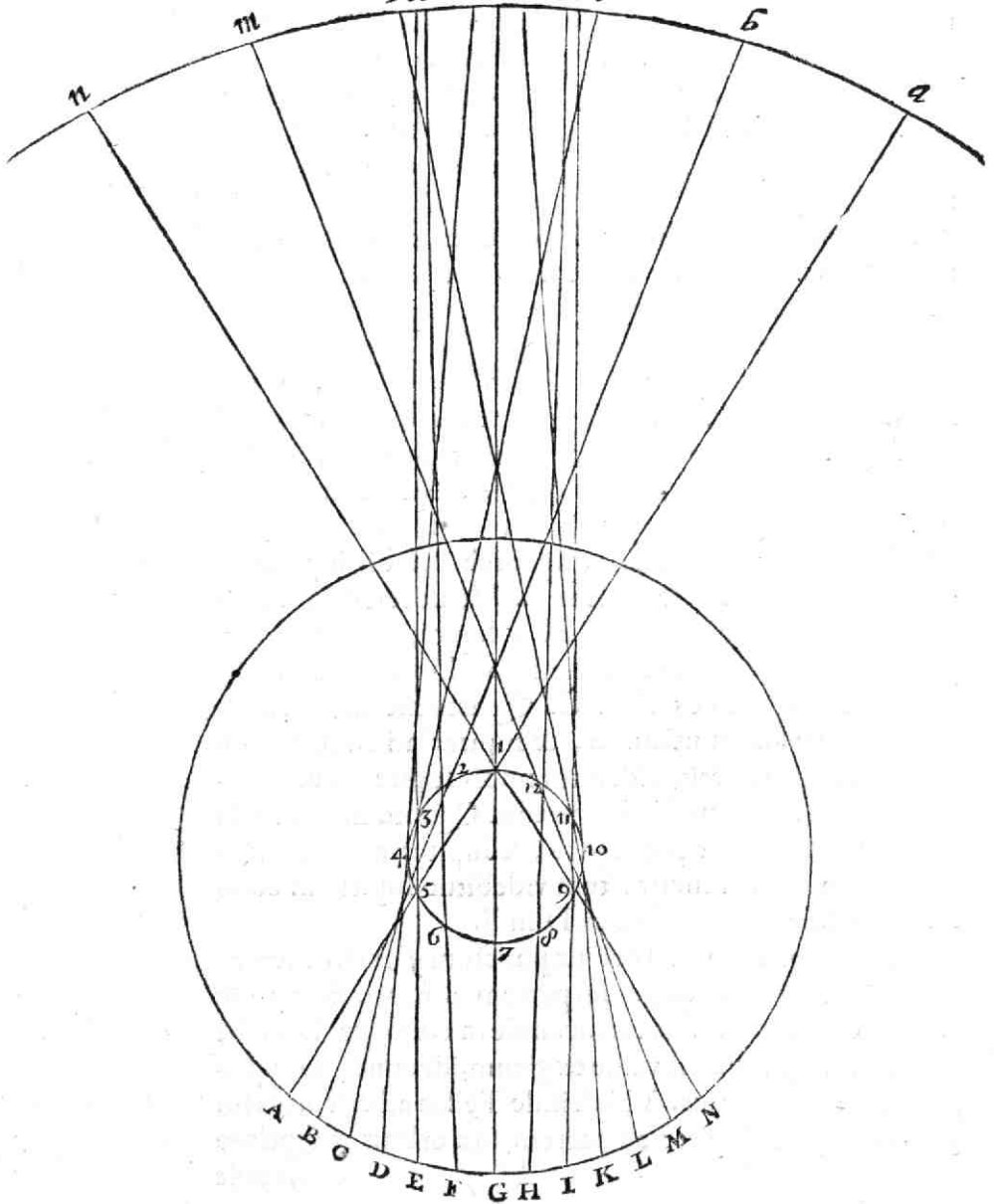
Sit itaque Tellus primo mense in suæ orbitæ, annuo spacio percurrentæ puncto *a*; Iupiter verò in curriculi sui duodecim annis emetiendi parte 1: tum apparebit Iupiter Telluris incolis in parte cœli A. Mense secundo, ubi Tellus ad orbitæ suæ punctum *b*, & Iupiter ad sui circuitûs partem 2 pervenerit, apparebit nobis Iupiter in cœlo directè processisse ex A in B. Mense tertio, ubi Tellus ad circuitûs sui punctum *c*, & Iupiter ad orbitæ suæ partem 3 processerit, videbitur nobis Iupiter in cœlo directè esse provectus ex B in C. Quarto mense, ubi Tellus ad orbitæ suæ punctum *d*, & Iupiter ad circuitûs sui partem 4, pervenerit, videbitur nobis Iupiter in cœlo directo gradu ex C in D progressus. Quinto mense, ubi Tellus ad orbitæ suæ punctum *e*, & Iupiter ad circuitûs sui partem 5 pervenerit, tum videbitur Iupiter in cœlo directis passibus processisse ex D in E.

*Demonstratio ejus in Iove.*

Verùm ubi Tellus ad orbitæ punctum *f* sexto mense, & Iupiter tum ad circuitûs sui partem 6 processerit, tunc videbitur Iupiter nobis retrocessisse in cœlo ex E in F; & quia hoc spatium est valde exiguum, ideoque dicitur Iupiter tum stationarius. Vbi deinde Tellus ad circuitûs sui punctum *g*, & Iupiter ad partem suæ orbitæ 7 septimo



sef d g k sic



menſe pervenerit, tum videbitur nobis Iupiter retrogrado grefſu in cœlo proceſſiſſe ex F in G. Et ubi Tellus menſe oçtavo ad orbitæ ſuæ punctum *b* & Iupiter ad circuitûs ſui partem 8 proceſſerit; tum videbitur nobis Iupiter retrogrado adhuc paſſu in cœlo perveniſſe ex G ad H. Et ubi Tellus nono menſe ad orbitæ ſuæ punctum *i*, & Iupiter ad circuitûs partem 9 pervenerit, tum videbitur nobis Iupiter in cœlo retrogrado paſſu proceſſiſſe ex H in I; cumque hoc ſpatium etiam ſit exiguum, idcirco dicitur tum Iupiter rurfus ſtationarius.

Poſtea ubi Tellus decimo menſe ad orbitæ ſuæ punctum *k*, & Iupiter ad partem ſui circuitûs 10 pervenerit; tum videbitur nobis Iupiter rurfus directo grefſu in cœlo ex I in K proceſſiſſe. Deinde ubi Tellus undecimo menſe ad orbitæ ſuæ punctum *l*, & Iupiter ad circuitûs ſui partem 11 proceſſerit, tum videbitur Iupiter nobis in cœlo gradu directo progreſſus ex K ad L. Deinde ubi Tellus duodecimo menſe ad orbitæ ſuæ punctum *m*, & Iupiter ad circuitûs ſui partem 12 pervenerit, tum videbitur nobis Iupiter in cœlo paſſu directo provectus ex L in M. Et denique ubi Tellus menſe decimotertio ad orbitæ ſuæ punctum *a* reverſus, & Iupiter ad circuitûs ſui partem 13 provectus fuerit, tum videbitur nobis Iupiter in cœlo paſſu directo progreſſus ex M in N.

Vt idem in interiore aliquo planetâ demonſtretur, ſit Tellus in orbitæ ſuæ, annuo ſpacio percurrendæ, puncto A, & Mercurius ſit eodem tempore in curriculi ſui octoginta diebus emetiendi parte 1; tum videbitur nobis Telluris incolis Mercurius exiſtere in cœli parte *a*. Vbi deinde Tellus, poſt aliquot dies, ad orbitæ ſuæ punctum B, & Mercurius eodem tempore ad circuitûs ſui partem 2 pervenerit; tum videbitur nobis Mercurius paſſu directo in cœlo progreſſus à puncto *a* ad punctum *b*. Poſtea ubi

*Demonſtratio ejus in Mercurio.*

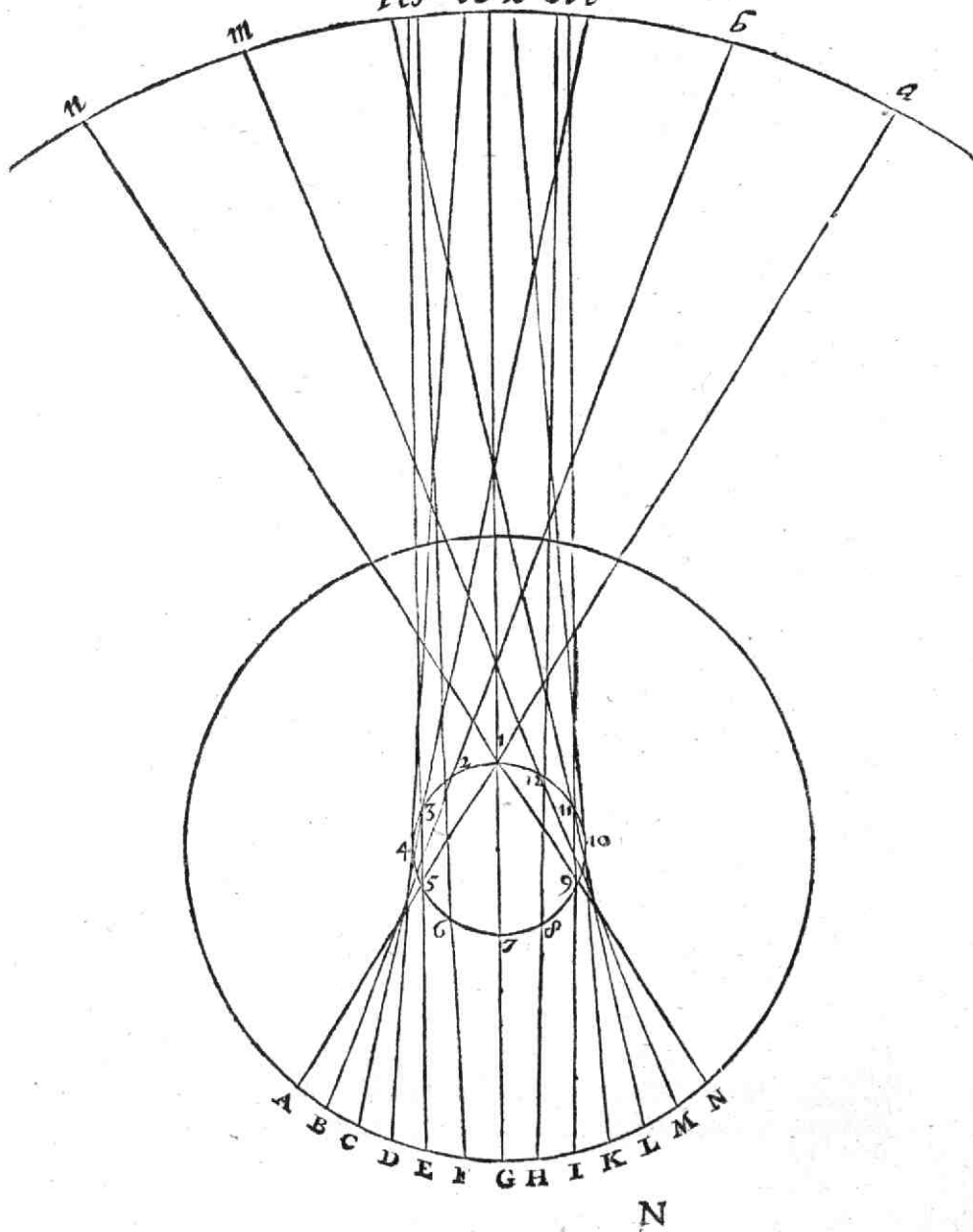
Tel-

Tellus simili temporis spacio ad orbitæ suæ punctum C, & Mercurius ad circuitûs sui partem 3 tum provectus fuerit; tunc apparebit nobis Mercurius directo gradu in cœlo progressus ex parte *b* in *c*. Deinde ubi Tellus ad orbitæ suæ punctum D, & Mercurius ad circuitûs sui partem 4 processerit; tum videbitur nobis Mercurius in cœlo directo passu ex parte *c* progressus ad partem *d*: Postea ubi simili tempore Tellus ad orbitæ suæ punctum E, & Mercurius ad circuitûs sui partem 5, pervenerit; tum videbitur nobis Mercurius directo adhuc gradu in cœlo provectus à parte *d* in *e*.

Verùm ubi Tellus deinde ad punctum sui circuitûs F, & Mercurius ad orbitæ suæ partem 6 eodem tempore pervenerit; tum apparebit nobis Mercurius retrogrado passu in cœlo transiisse ex cœli parte *e* in *f*. Et quia hoc spacium est exiguum, idcirco dicitur tum Mercurius stationarius; quòd tum ferè eandem in cœlo stationem servare videatur. Vbi deinde Tellus ad orbitæ suæ partem G, & Mercurius ad circuitûs sui partem 7 progressus fuerit, tum videbitur nobis Mercurius retrogrado gressu pervenisse in cœlo ex parte *f* in *g*. Et ubi postea Tellus ad circuitûs sui punctum H, & Mercurius ad orbitæ suæ partem 8 pervenerit; tum videbitur nobis Mercurius in cœlo retrogrado adhuc gressu delatus ex *g* in *h*. Et quando Tellus postea ad orbitæ suæ punctum I, & Mercurius ad circuitûs sui partem 9 processerit; tum videbitur nobis Mercurius retrogrado quidem passu in cœlo ex *h* in *i* pervenisse: sed quia spacium hoc in cœlo etiam est exiguum, idcirco dicitur Mercurius tum rursus stationarius.

Postea ubi Tellus ad orbitæ suæ punctum K, & Mercurius ad circuitûs sui partem 10 processerit; tum apparebit nobis Mercurius iterum directo gressu ex *i* in *k* in cœlo

*let d I k Sic*



cœlo processisse. Vbi deinde Tellus ad circuitûs sui punctum *L*, & Mercurius ad orbitæ suæ partem *11* processerit; tum videbitur nobis Mercurius in cœlo directo gradu ex *k* in *l* processisse. Et ubi postea Tellus ad orbitæ suæ punctum *M*, & Mercurius ad circuitûs sui partem *12* pervenerit, tum videbitur nobis Mercurius in cœlo directo adhuc gressu pervenisse ex *l* in *m*. Et denique ubi Tellus die octogesimo ad suæ orbitæ punctum *N*, pervenerit, & Mercurius eodem tempore ad circuitûs sui partem *1* fuerit reversus, tum videbitur nobis Mercurius in cœlo directo gradu progressus ex *m* in *n*.

*Orbita planetarum non sunt circulares:*

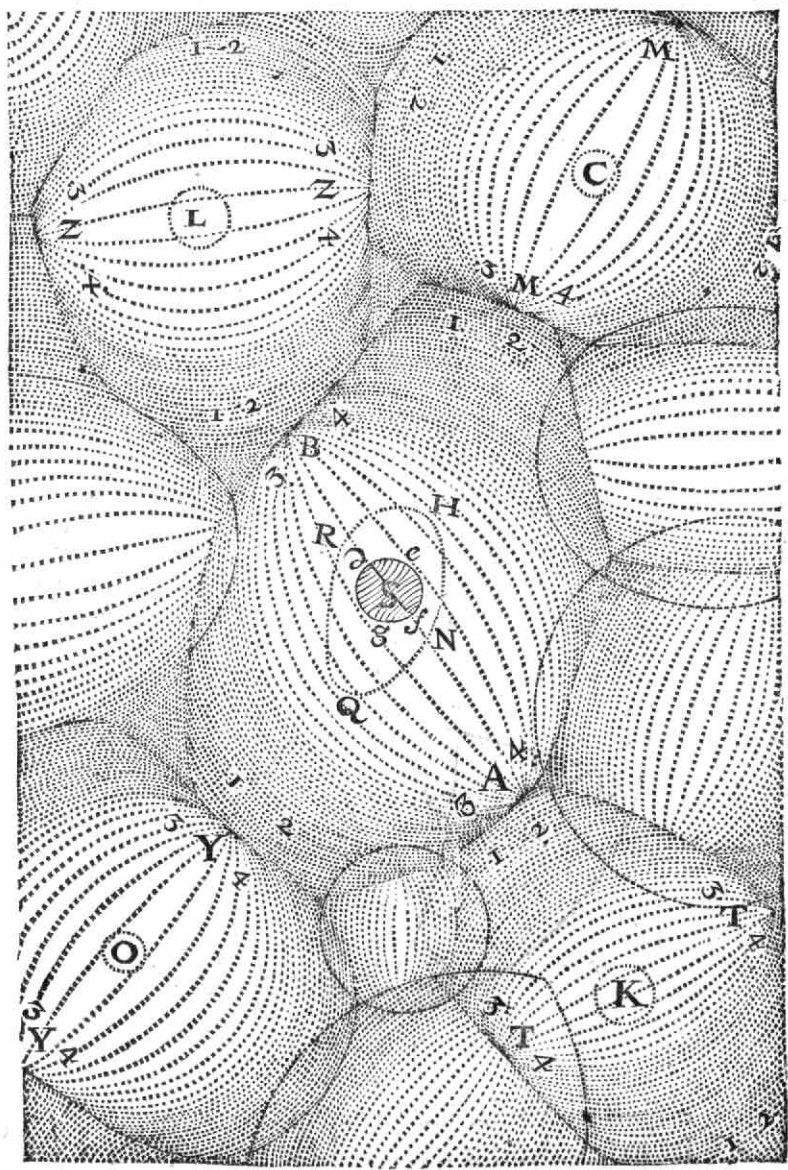
Orbitæ, quas planetæ circum Solem percurrunt, non sunt perfectè circulares; nec Sol est exactè in earum medio: ut videre est ex orbita Saturni *H N Q R*, quæ est in hac appositâ figurâ mundi secundâ. Nam ipsi sunt Soli modò propinquiores, modò ab eo remotiores; & modò supra eclipticam, seu mediam Solis lineam ascendunt, modò infra illam descendunt. Eæque excursiones, ascensiones, & descensiones, non sunt statæ & perpetuæ, sed lapsu temporis immutantur.

*Et ob quas causas.*

Causa hujus rei est inæqualitas superficiæ cœli, unde materia cœlestis primi cœli valdè inæqualiter fertur; item inæqualis in hoc materiæ subtilis, ex aliis vorticibus circumstantibus, etiam valdè inæqualibus, influxus, & à Sole refluxus; item materiæ cœlestis ex variis vorticibus in hunc nostram influentis diversitas, quâ planeta magis in unam quàm in aliam partem potest pelli; & denique varia corporum in vorticibus contentorum actio, quæ nondum satis innotuit.

*Cur axes planetarum semper eadem sidera spectant, etsi*

In quacunque orbitæ suæ parte planetæ fuerint, semper videntur ipsorum axes sive poli eadem ferè sidera fixa spectare, totique planetæ eandem à stellis fixis Zodiaci distantiam habere: propterea quod extremitates sive poli

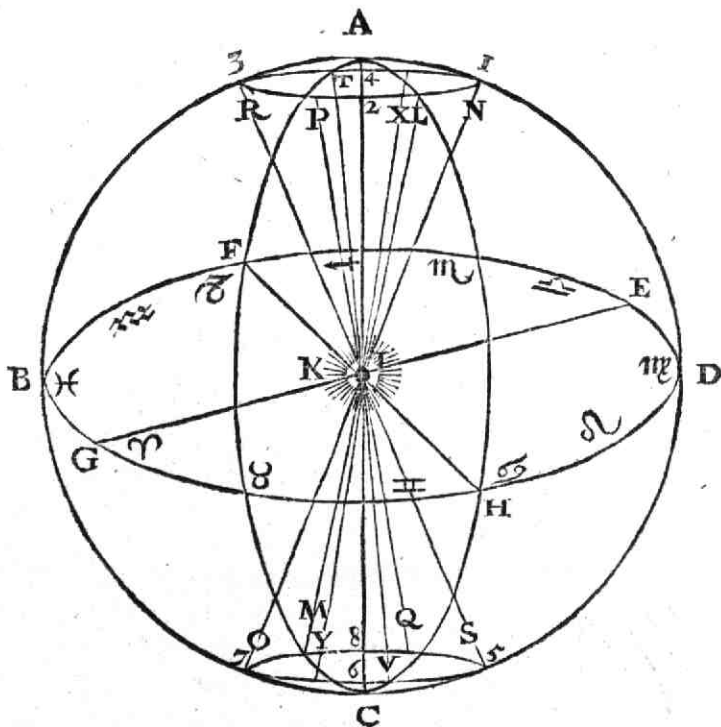


*per ingen-  
tem orbi-  
tam cir-  
cum Solem  
ferantur.*

poli ipsorum tantum unico ferè motu feruntur circum Solem; & quamvis circulus, quem annuo motu planetæ percurrunt, sit valdè magnus, attamen, respectu ingentis distantiaë siderum fixorum, habet ille tantum rationem puncti.

*Ejus rei  
demonstra-  
tio.*

Sit itaque planeta quilibet I, dum annuo suo motu Solem K circumcurrit, in orbitæ suæ parte qualibet, quæ vel Arietem  $\gamma$ , vel Cancrum  $\text{♋}$ , vel Libram  $\text{♎}$ , vel Capricornum  $\text{♏}$ , vel quasvis alias stellas fixas Zodia-



ci spectat, semper ille ob causas jam dictas, eandem à stellis fixis videbitur habere distantiam; polique ejus si semel



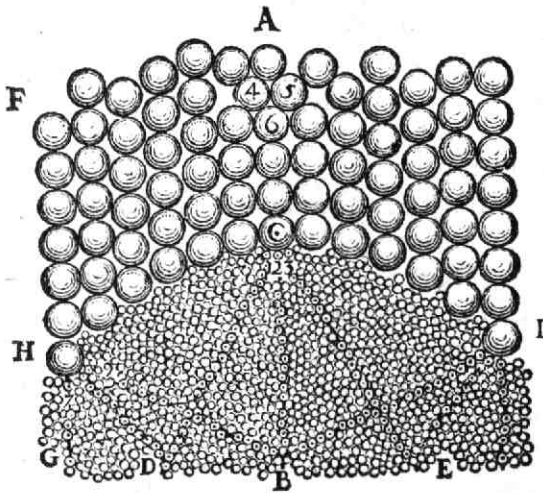
mel stellas fixas, quæ sunt ex. gr. circa partes cœli L & M, spectaverint, semper easdem spectare videbuntur.

Planetæ non habent lumen à se, sed à Sole. Hoc in Tellure, Mercurio, Venere, & omnibus secundariis planetis, ex eo est manifestum, quod in eclipsibus vel toti velex parte, dum alii in aliorum umbram incurrunt; & extra illas, in parte à Solis radiis aversâ, conicam umbram, quia Sol his multo major est, spargentes, obtenebrantur. In Saturno, Iove, & Marte hoc inde colligitur, quòd illi cum Soli sunt propinquoires, vehementius; ab illo remotiores, imbecillius splendent. Et denique hoc ex eo patet, quòd lumen omnium planetarum sit placidius & minus fulgidum, quàm illud, quod in stellis fixis & Sole observatur.

*Unde planeta suum lumen habent.*

Globuli ætherei 3 2 1 9 7 G D B E, qui à Sole us

*Globuli ætherei, qui sunt supra Saturnum, inferioribus sunt. majores.*



que ad extremam Saturni orbitam H C I se extendunt, N 3 valde

valdè sunt parvi: qui verò supra illam orbitam existunt globuli H F A 4 5 6 I, multò illis sunt majores; ita ut singuli majores globuli, in extremo orbitæ Saturni circa H C I existentes, à septem vel octo parvis globulis subjectis, qui illos in illo confinio versus Solem contingunt, ea parte cingi possint: Atque hoc ex peculiari luminis Cometarum refractione, mox explicandâ, innotescit.

*Vnde hoc  
constet.*

## C A P V T V I I.

*De Cometis.*

**A**liquando observantur in hoc primo nostro cælo Cometa.

*Cometa.*

Hi sunt globi planetis multò majores, ex partibus tertii elementi compacti, & in extremo nostri cæli primi interdum conspicui; qui tantam habent soliditatem, ut postquam per aliquod spaciū celerrimè in nostro cælo sunt vecti, tandem, in aliquem ex circumstantibus secundi cæli vorticibus ejecti, oculos nostros effugiant.

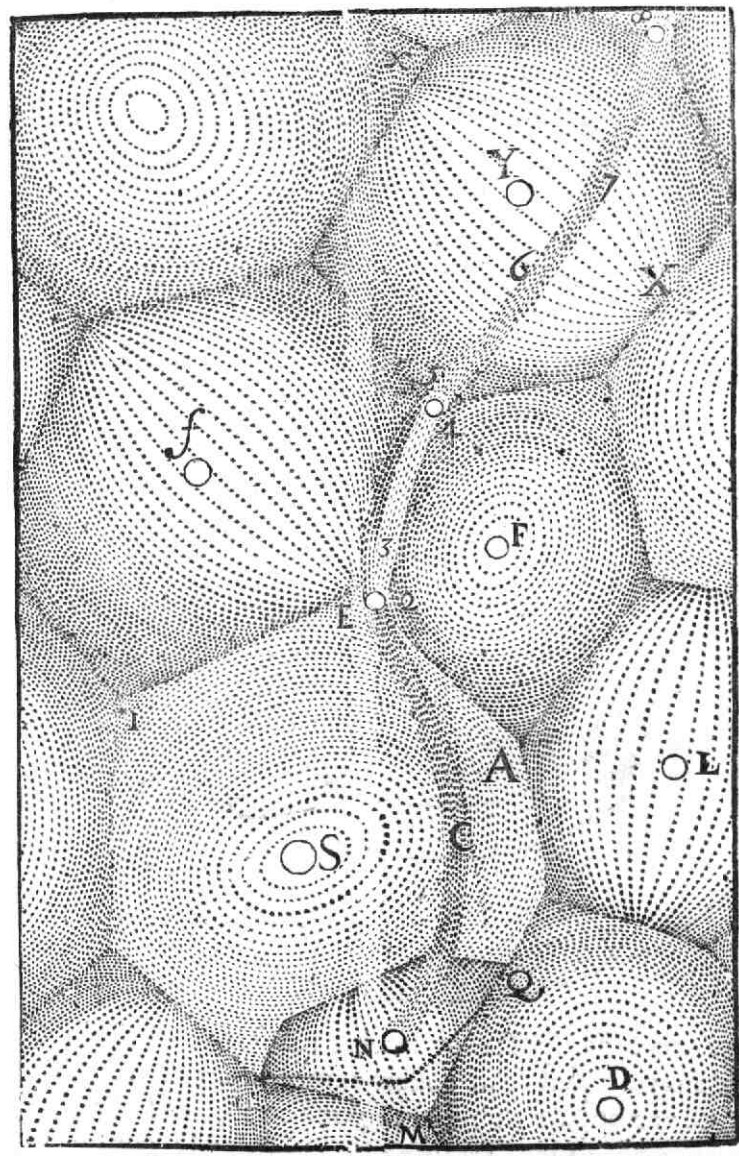
Horum motus designatur ex. gr. in apposita figurâ mundi primâ, secundum ductum literarum N C E 3 4 5 6 7 8.

*Cometas  
esse in summo  
nostro  
cælo con-  
stat ex eo,  
quod nul-  
lam ha-  
beant pa-  
rallaxin.*

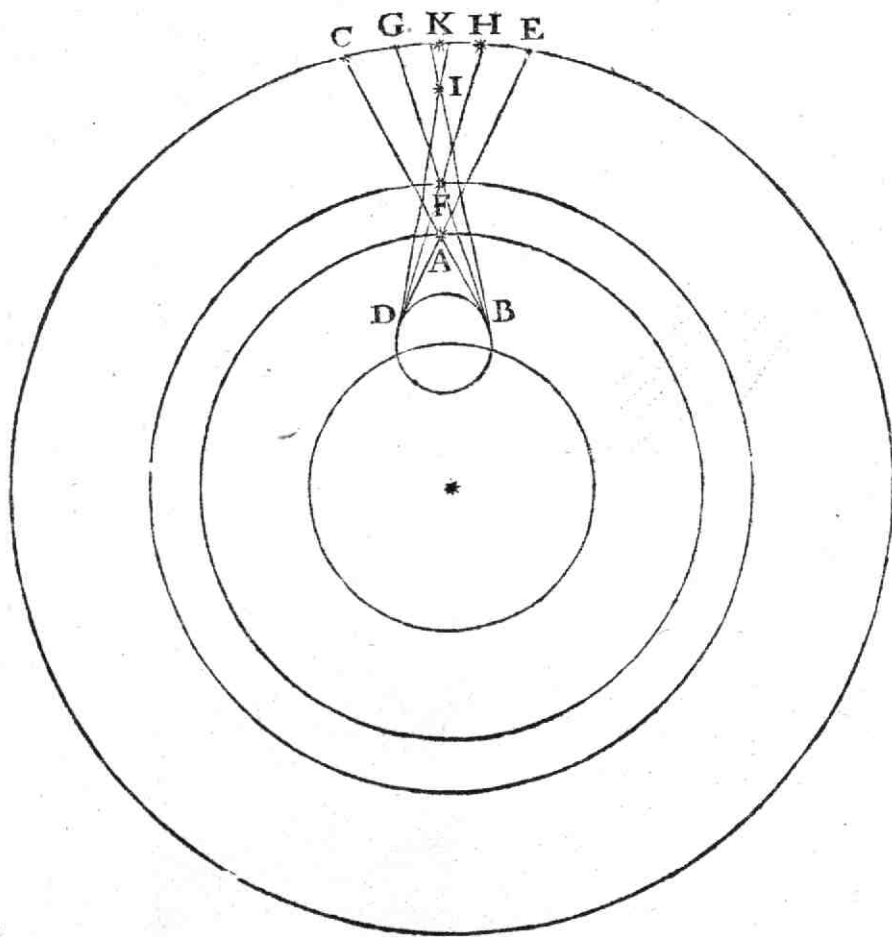
Cometas autem in cæli nostri extremo sive summo locum habere, patet ex eo, quod illi eodem tempore à diversis spectatoribus, longissimo terrarum tractu à se mutuo distantibus, conspecti, nullam parallaxin sive aspectus variationem ipsis exhibeant; sed in eodem cæli loco, & prope easdem stellas, diffitis istis spectatoribus existere videantur.

*Ejus de-  
monstratio.*

Cum enim stella ex. gr. A vel F, in inferiore cælo sita, à distantioribus spectatoribus, ex. gr. D B, eodem tem-  
pore



pore conspicitur, tum stella A, à spectatore D conspecta, apparebit ipsi è regione stellæ E; & stella F, ab eodem



spectatore conspecta, apparebit ipsi è regione stellæ G. Eadem verò stella A, eodem tempore à spectatore disto D visa, apparebit ipsi in regione cœli circa stellam E; & stella F, eodem tempore à spectatore D conspecta, appare-

apparebit ipsi è regione stellæ H. Atque ita uterque ille stellarum humilium A & F aspectus, pro humilitatis suæ diversitate, vel magnam parallaxin, qualis est CE, vel parvam, qualis est GH, spectatoriibus longè diffitis exhibebit.

Cum verò stella, in summo cælo; ex. gr. circa I, sita, à spectatoriibus longè à se mutuo diffitis eodem tempore conspicitur, tum nullam illa parallaxin exhibet. Nam utrique spectatori, ex longè diffitis Telluris partibus B & D illam eodem tempore spectanti, apparet illa è regione ejusdem stellæ K.

Cum itaque cometæ tam sint sublimes, iique valdè magni appareant, sequitur ipsos planetis, utpote in inferiore cælo tantùm existentibus, multò esse majores.

*Cometas planetis multò esse majores.*

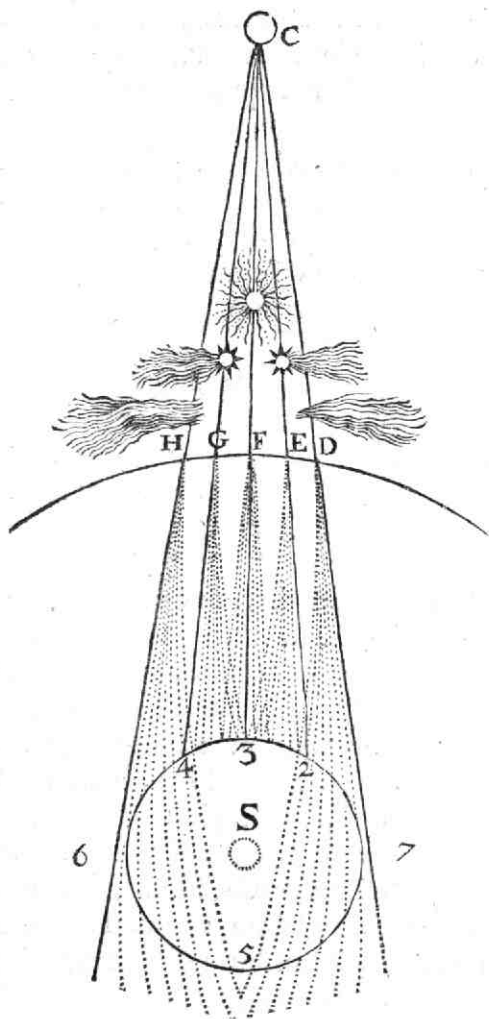
Hi non sunt lucidi, nec à se luminosi, sed opaci; atque ideo omne suum lumen, quod nobis est conspicuum, habent à Sole.

*Cometarum lumen unde oriatur, & quomodo diffundatur.*

Idque ab illis per globulos majores, eos circumstantes, qui ad Saturni orbitam HGFED usque pertingunt, in minores, à summâ Saturni spherâ usque ad Solem sese extendentes, de quibus in fine præcedentis capituli egimus, communicatum; non tantùm ad lineas rectas CH 6, CG 4, CF 3, CE 2, CD 7, vehementiùs procedit; sed, dum singuli magni globuli, in superficie spheræ Saturni HGFED, simul plures etiam parvos subjectos & circumstantes, imbecillius, suis lateribus premunt, ibidem etiam ad latera versus Tellurem aliosque subjectos planetas, debilioribus radiis refringitur & dispergitur.

Atque hinc, pro vario spectatoris oculi, in annui circuitûs Telluris orbitâ 5 4 3 2 existentis, situ, apparet cometa vel caudatus, ut in 2 & 4, per radios directos CG 4, vel CE 2, cometæ caput, & refractos ac imbecilliores

*Quomodo Cometa caudati, rosei, vel trabales appareant.*



cilliores CH 4, vel CD 2, caudam ejus repræsentantes: Vel apparet undique comatus seu roseus, ut in 3, per radios directos & fortes CE 3, cometæ caput, & CG 3 ab unâ parte, ac CE 3 ab alterâ, & ita undique in reliquis circumstantibus partibus refractos, & debiliores, comam exhibentes: Vel sola ejus cauda instar trabis apparet, ut in parte orbitæ 5, per solos radios debiliores & refractos CD 2 5, vel CH 4 5; quia radii directi CH 6, vel CD 7, vel ulli alii directi, ad spe-

ctatoris oculum, in circuitûs parte 5 existentem, pervenire non possunt.

Causa, cur cometa, in parte orbitæ Telluris 4 aut 2 visus,

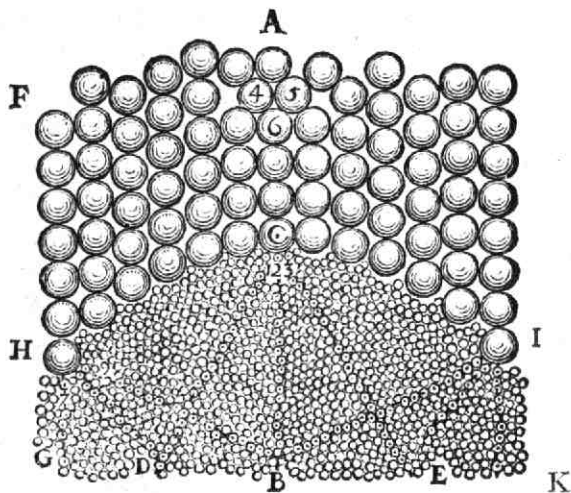
*Cur caudati non appareant rosei.*

visus, non appareat comatus, sed tantum caudatus, hæc est; quod globuli ætherei majores radii CF, in puncto F orbitæ Saturni HGFED, in subjectos minores globulos perpendiculariter incidentes, tantum paucos utrimque à latere circumpositos habeant parvos subjectos globulos, atque ideo radios imbecilliores laterales copiosos usque ad 4 & 2, pro comâ ab eâ parte per refractionem ostendendâ, projicere non possunt. Ii verò globuli ætherei majores, qui satis obliquè, secundum radios CH & CD, in orbitam Saturni HGFED, & subjectos parvos globulos æthereos incidunt, illi multo plures globulos parvos, propter illam incidentiæ obliquitatem, ab uno latere, quam ab altero habent; atque ideo possunt illi, ex H in 4, & ex D in 2, satis copiosos laterales & imbecilliores, ad caudæ imaginem, per refractionem satis magnam, exhibendam, propellere radios.

Quomodo autem globuli ætherei majores, in spheram Saturni perpendiculariter incidentes, habeant paucos laterales sibi subjectos globulos, atque ideo exiguam in iis faciant radiorum imbecillium refractionem; & contra globuli, satis obliquè in illam incidentes, habeant ab unâ parte laterales multos parvos; atque ideo multo major refractione ab iis excitetur, id patet ex sequenti schemate: ubi globulus major C, perpendiculariter in subjectos parvos incidens, tantum duos ab uno quoque latere habet sibi subjectos globulos parvos; atque ideo utrimque parvas facit refractiones à perpendiculari CB deflectentes, quarum una tantum tendit ex C usque in D, altera ex C usque in E. Globuli verò magni H & I, obliquè in subjectos parvos incidentes, habent sibi ab uno latere subjectos sex vel septem: atque ideo globulus major I magnam refractionem excitat, quæ à perpendiculari IK obliquè ex I usque ad B; & globulus major H magnam

*Demonstratio diversitatis refractionum, quam patiuntur Cometarum radii.*





etiam refractionem efficit, quæ à perpendiculari H G obliquè ex H usque ad B deflectit.

*Cur cometarum caudæ modo curva, modo recta videntur.*

Quia superficies orbitæ Saturni H N Q R, versus polos A B, est planior, ideo caudæ cometarum ibi videntur rectiores: magis verò incurvatæ versus eclipticam M Y, ubi illa ex majore circumgyrationis vehementia est magis gibbosa.

## C A P V T VIII.

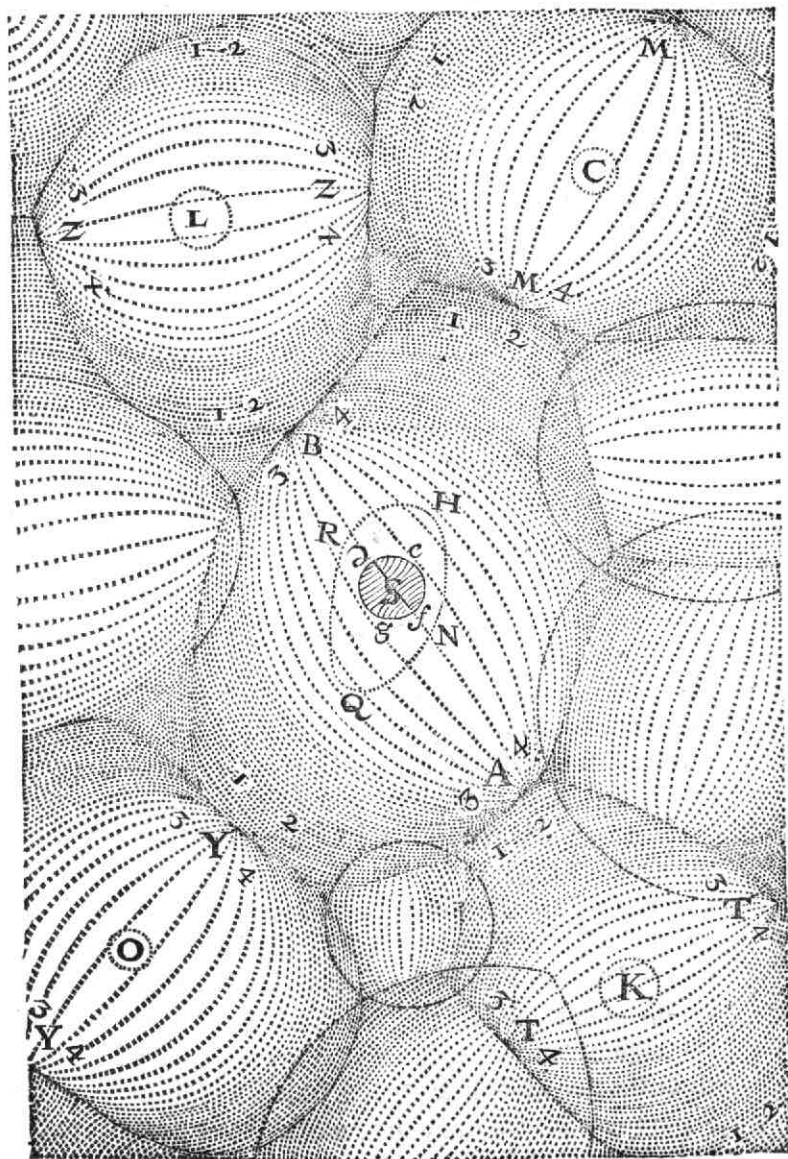
### *De Solis maculis & faculis.*

*Lux Solis, est ab ipso Sole.*

**S**OL propriâ splendet luce: quod fulgidissimi ejus indicant radii; cum nullum sit corpus, unde illos habere possit.

*Cur Sol aequaliter undique splendeat.*

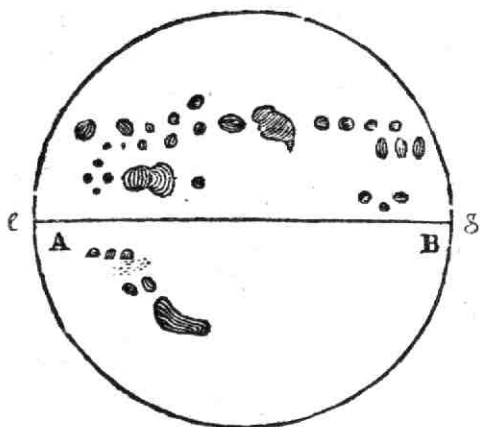
Splendetque in omnes partes ferè æqualiter; quia pressio globulorum æthereorum, à circumgyratione Solis circum suum axem *df*, prope eclipticam seu mediam Solis



Solis liam *e g*, vehementior, compensatur à subtili materiâ, Solem, prope utrumque ejus polum *df*, perpetuò ingrediente, quæ circa illas partes globulos æthereos utrimque satis vehementer premit.

*Solis macula & facula.*

Fulgorem Solis obfuscant subinde maculæ, sive par-



tes quædam obscuriores, quales hic in schemate Solis A B exhibentur; quæ præter propter dierum spacio, secundùm lineæ eclipticæ *e g* ductum, circum Solis superficiem, circumgyrantur.

*Vnde illa orientur.*

Hæ originem ducunt à striatis primi elementi particulis, per polos nostri cœli A B, utrimque ex secundi cœli vorticibus, in Solem per ejus polos *df*, transeuntibus, quæ illum ingressæ, vehementi ejus agitatione, propterea quòd sunt angulosæ, sæpe in magnas moles uniuntur, & foras in intimam cœli superficiem Soli contiguam instar spumæ ejiciuntur, quæ à Sole deinde discussæ vel absorptæ, vel à novâ lucidâ Solis materiâ superatæ, in faculas, sive partes Solis lucidiores, convertuntur.

Macu-

Maculæ aliquando tam densæ & copiosæ in superficie Solis nascuntur, ut Sol non tantum per dies aliquot, sed plures etiam menses, sine radiis fulgidis, triste lumen, instar Lunæ præbeat.

Tarditas motûs istarum macularum Sôli adeo vicinarum oritur ex eo, quòd æther quidam è materiâ striatâ, ex Sole perpetuò ejectâ, circum Solem sit genitus, qui se satis longè versus Mercurii orbitam undique extendit, & celeriozem macularum motum impedit.

*Cur Sol multis mensibus aliquando sit sine jussu splendore.*

*Cur macula Solis tam tardè moveantur.*

C A P V T IX.

*De Die & Nocte.*

**T**ellus circumvolutione diurnâ, quâ circum axem suum AB, spacio 24 horarum ab occasu in ortum, semel circumvolvitur, efficit nobis diem & noctem. Et diem quidem illâ parte, quæ Sôli obversa radios ejus excipit: noctem verò istâ, quæ à Sole aversa radios ejus excipere non potest.

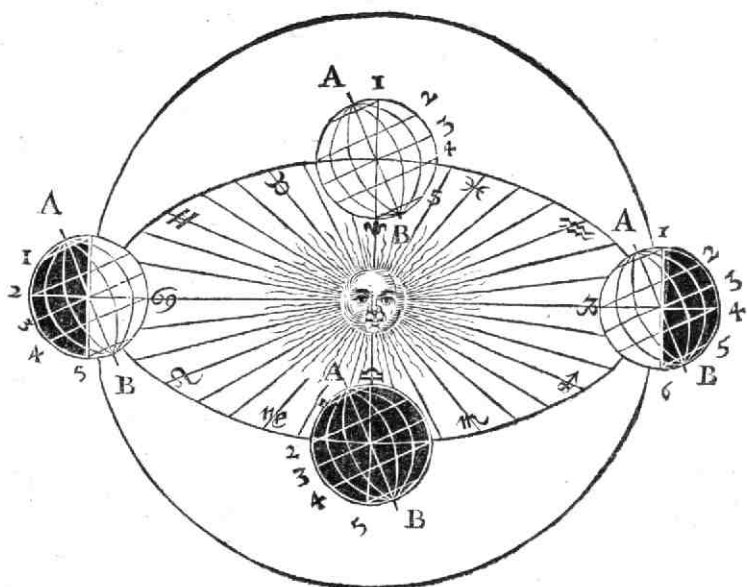
*Vnde in Tellure oriatur dies & nox.*

Annua verò circumvolutione, quâ Solem 12 mensium spacio circumcurrit, efficit, ut Sol nunc his, nunc illis stellis conjunctus vel oppositus esse, imo totum Zodiacum uno anno percurrere, secundum apparentiam videatur.

*Quomodo Sol totam eclipticam percurrere videatur.*

Cum enim Tellus primo mense est in parte orbitæ suæ, quæ Libram  $\text{♎}$  spectat, tum Sol videtur esse in Ariete  $\text{♈}$ : cum secundo mense est in Scorpione  $\text{♏}$ , tum Sol videtur esse in Tauro  $\text{♉}$ : cum tertio mense Tellus est in eâ parte, quæ Sagittarium  $\text{♐}$  spectat, tum Sol videtur esse in Geminis  $\text{♊}$ : cum quarto mense est in Capricorno  $\text{♑}$ , tum Sol videtur esse in Cancro  $\text{♋}$ : cum quinto mense Tellus est in Aquario  $\text{♒}$ , tum Sol videtur existere in Leone

*Ejus rei demonstratio.*



Leone  $\Omega$  : & cum sexto mense est in Piscibus  $\text{♋}$  , tum Sol videtur esse in Virgine  $\text{♍}$  . Idem verum esse etiam in reliquis signis, per appositi schematis inspectionem faciliè cognosci potest.

*Objectionum solutio.  
Quomodo cum Telluris circumrotatione subsistat gravium perpendicularis decursus.*

Neque hic metuendum est , ne , ob illam Telluris circumvolutionem diurnam , vel etiam annuam , pondus aliquod in altum projectum , vel ex altissimo ex. gr. navis malo decidens non , secundùm perpendiculum in manum projicientis , vel ad mali pedem ; sed procul inde ad partem occidentalem , sit casurum . Nam pondus in altum projectum , vel ex malo decidens , æquè in terram , unà cum aquâ & aëre , ab occasu in ortum circum suum axem se circumrotantem , ad perpendiculum decedit , ac pila ex. gr. in navi , rapidissimè à ventis propulsâ , in altum

altum projecta, perpendiculariter in illam delabitur. Omnia enim ista corpora gravia ita sursum vel deorsum mota, præter motum ascensorium & descensorium, ab hominis projicientis sublatione, vel ab ætheris gravia ratione antehac explicatâ dejicientis depulsione impressum, habent simul etiam motum lateralem à navi celeriter proVectâ, & Tellure celerrimè circum axem suum circumrotatâ, ipsi inditum, quo unâ cum navi & Tellure etiam lateraliter & æquali cum illis celeritate in hanc vel illam partem, atque ita ad perpendicularum feruntur.

Atque hinc etiam facilè intelligimus globum ferreum, è tormento bellico in quamcunque terræ plagam vi pulveris pyrii incensi emissum, quamvis Tellus diurnum illum & annum circumvolutionis motum habeat, æquali tamen celeritate æquale spacium emetiri; eodem modo ut lucius piscis, qui etiam si vivario, navi quantumvis celeriter proVectæ alligato, sit inclusus, & cum illâ versus certam regionem vehatur; æquali tamen celeritate per aquam vivario inclusam, in quamlibet vivarii partem, natando provehitur. Nam ut lucius ille, præter motum ipsi à spirituum animalium determinatione impressum, & natationem in partem quamlibet vivarii efficientem, habet simul etiam alium motum à navis & alligati vivarii proVectione ipsi inditum, quo æquali cum his celeritate quocunque etiam fertur: ita globus tormentarius, præter motum progressivum ab incenso pulvere pyrio ipsi impressum, habet etiam alium motum à Tellure, in quâ existit, ipsi inditum, quo pari cum Tellure celeritate ab occasu in ortum circumvehitur, atque ideo etiam æquali celeritate æqualia in Tellure spatia emetitur.

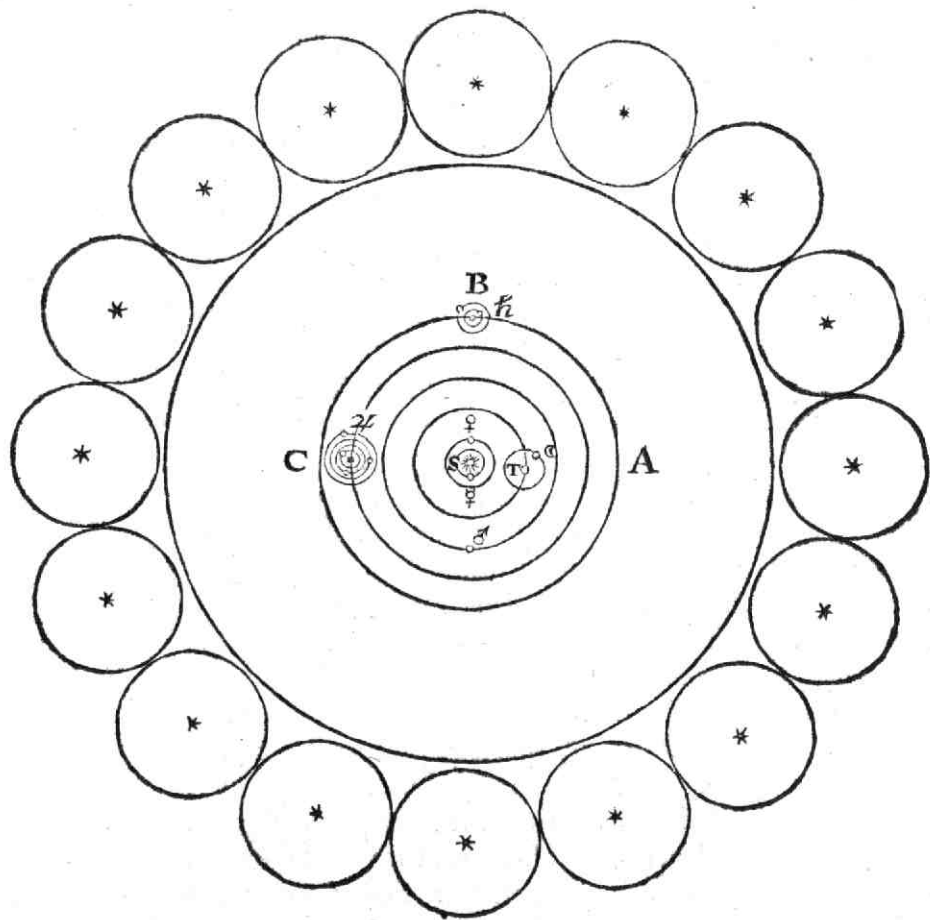
Neque est quod metuamus, ne ædificia, terra, maria, ac flumina, rapidissimâ ista Telluris circumgyratione, dissiliant, & in aërem disjiciantur. Cum enim cœlum,

*Et telorum  
reſta ad  
ſcopum ja-  
culatio:*

*Item adifi-  
ciorum, a-  
quarum,  
arenarum,*

P quod

## A



*aliorumq;  
corporum,  
cum Tellu-  
re cohaesio:*

quod est inter Tellurem  $\tau$  & Lunam  $\alpha$ , multò celerio-  
re raptu feratur circum Tellurem, quàm Tellus circum  
suum axem, hinc necessario deprimuntur undique omnes  
Telluris partes jam enumeratæ, & omnes aliæ, ad ipsius  
cen-



centrum: ita ut nullæ per diurnam vel annuam ejus circumvolutionem, versus peripheriam diffilire vel disjici queant.

Neque etiam his quicquam adversatur communis vulgi & S. Scripturæ, apud Ios. 10. 12. Psalm. 19. 5. Eccl. 1. 4. locutio, quâ Sol quotidie oriri & occidere, & tempore Iosux stetit dicitur. Nam hæc ex communi vulgi sententiâ, secundum apparentiam, tantum dicuntur; quia vulgus, imo omnes homines, à primis incunabulis Soli motum attribuere consueverunt, quod nullam in terrâ circumrotationem diurnam vel annuam oculis possint observare. Itaque in hac S. Scripturæ & vulgilocutione est tropus statuendus: qui, quia nec miracula Dei destruit, nec rationem Physicam evertit; cum ea cum hoc tropo optimè consentiant: nec ille durior sit illis ἀκυρολογίαις, quibus Deo in Sacris pœnitentia, ira, furor, gaudium, tristitia, aliaque à ratione & divinâ ejus perfectione alienissima, non propriè, sed secundum vulgi opinionem ex apparentiâ natam, vel per idiotismum, vel anthropopathiam, attribuuntur; idcirco ille, citra ullam difficultatem, hîc est admittendus.

*Nec non S. scriptura de Solis ortu & occasu locutio.*

## CAPUT X.

*De anni tempestatibus.*

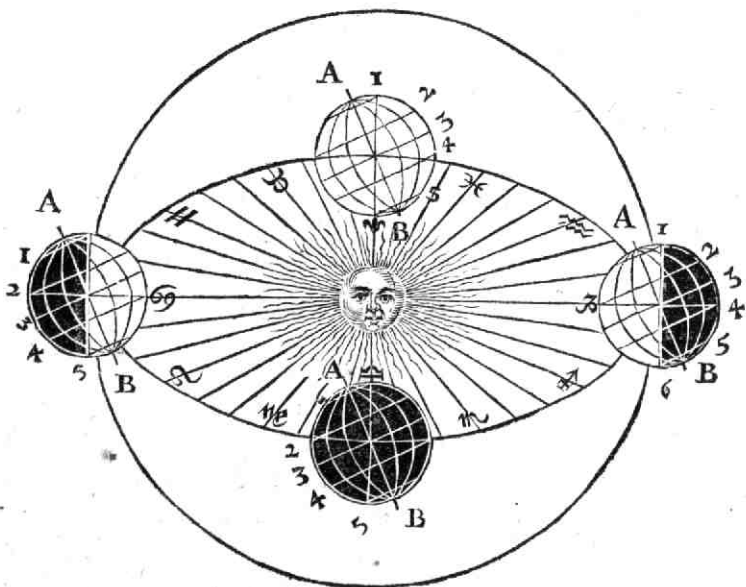
QVia verò axis ille AB, circa quem diurna Telluris perficitur circumvolutio, sibi in omnibus locis annuæ suæ orbitæ perpetuò fere parallelus, plusquam 23 gradibus hoc seculo declinat à perpendicularo 16 plani eclipticæ, in quo Tellus, anni spacio circum Solem à cœlesti materiâ circumrapta, orbitam suam percurrit; hinc Tellus in diversis istius orbitæ partibus, duos axis istius, ita inclinati, polos, Soli vel magis vel minus obversos &

*Causa anni tempestatum, & magnarum mutationum dies & noctis, item caloris & frigoris, quæ in illis contingunt.*

averfos objiens ; & diverfas terrarum partes nunc longioribus horarum spatiis , solaribus radiis , dum quotidie ſemel circum axem ſuum ſe circumvolvitur , exponens , diverſas facit anni tempeſtates , & alternata dierum noctiumque incrementa & decrementa. Quæ enim pars Telluris , axem verſus Solem magis habet inclinatum , illa directiores , in ſe magis reflexos , & proinde vehementiùs inter ſe agitados , atque hinc calidiores ; quæ verò axem à Sole magis habet declinatum , illa obliquiores , magis diſſilientes , ac conſequenter minùs inter ſe agitados , ac proinde etiam frigidiores habet radios. Et Telluris pars : quæ pluribus horis in Solis lumine verſatur , longiores ; quæ paucioribus , breviores habet dies. Atque hoc in ſequentibus exemplis facilè patebit.

*Quomodo  
ſiat Ver.*

Nam Tellure exiſtente in parte annuæ ſuæ orbitæ , quæ



Libram  $\simeq$  ſpectat , quo tempore Sol videtur in Ariete  $\gamma$  ,  
nobis

nobis septentrionalibus est Ver; quia polus Telluris arcticus A, inter maximam ad Solem futuram inclinationem, & maximam à Sole præteritam declinationem, medio se habens modo, facit ut radii, in nostram temperatam Zonam 1 2, ultra tropicum Cancrī 2 sitam, incidentes, mediocritatem in suâ annuâ obliquitate habeant, atque ideò aërem, post frigus hybernum, temperationem circa illud tempus nobis præbeant; & quia uterque polus A B, circa quem diurna Telluris fit circumvolutio, tum est in hemisphærio Telluris à Sole illustrati extremo, idcirco nos, & omnes alii, qui in Tellure habitamus, æquali temporis spacio in tenebris & lumine versamur, hoc est, diem nocti æqualem habemus. Quo autem Tellus, per annum suam orbitam, deinde magis versus Capricornum ♄ vergit, tantò magis ingreditur polus arcticus A, in hemisphærium Telluris à Sole illustratum: polus verò antarcticus B, tantò magis ab illo recedit: atque ideò iis omnibus, qui ultra æquatorem 3, versus polum septentrionalem A, degunt, dies & calor paulatim magis magisque augentur; qui verò versus polum australem B degunt, iis ea paulatim imminuuntur.

Cum autem Tellus è regione Capricorni ♄, in suâ orbitâ pervenit, quo tempore Sol in Cancro ☊ conspicitur, tum nobis septentrionalibus est Æstas; quia polus Telluris arcticus A, tum maximam ad Solem habens inclinationem, efficit ut radii Solis, in Zonam nostram septentrionalem temperatam 1 2, & frigidam septentrionalem 1 A, omnium proximè ad perpendicularum incidentes, Tellurem circa illa tempora ibi maximè calefaciant: iis verò, qui ultra æquatorem 3, versus austrum B, vivunt, tum temporis est Hyems, quòd polus Telluris antarcticus B, tum maximam à Sole habens declinationem, faciat radios Solis, in Zonas australes, temperatam

*Cur in eo aëris calor sit moderatus, & dies noctibus æquales.*

*Quomodo fiat Æstas.*

*Cur in eâ aër sit calidissimus, & dies nobis longissimi.*

tam 45, & frigidam 5 B, obliquissimè tum incidentes, minimum excitare calorem. Dies autem tum temporis sunt septentrionalibus populis longissimi, calorem ipsorum valde augentes, australibus verò brevissimi, frigus ipsis valde intendentes : quia polus arcticus A, tum quàm longissimè in hemisphærium Telluris illustratum progressus, facit omnes septentrionales quotidie longissimo tempore in lumine, brevissimo verò in tenebris versari : polus verò antarcticus B, in hemisphærium Telluris tenebrosum tum longissimè proventus, facit ut australes populi, in Zonâ temperatâ 45, & frigidâ australi 5 B, habitantes, quotidie in tenebris diutissimè, brevissimè verò in Solis lumine hæreant.

*Quomodo  
fiat Au-  
tumnus.*

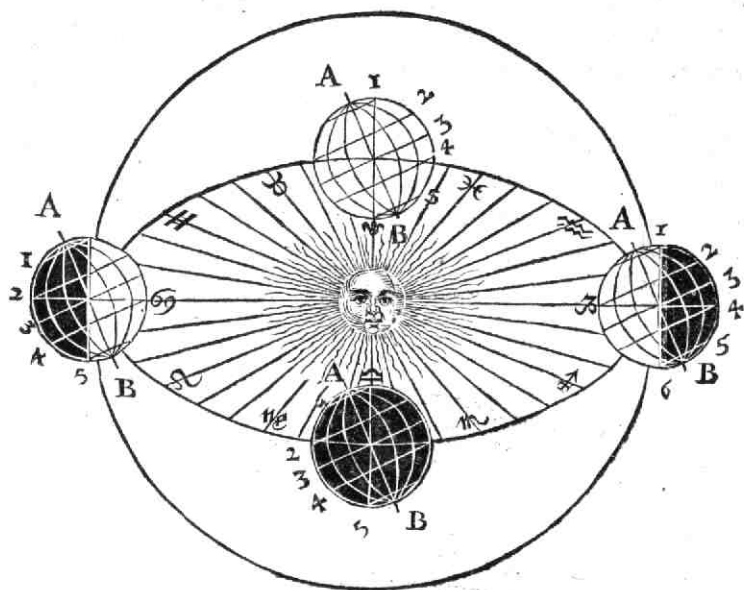
Tellure deinde à Capricorno  $\psi$ , per orbitam suam magis magisque versus Arietem  $\gamma$  vergente, declinat per illam circumvectionem polus arcticus A, magis & magis à Sole, versus hemisphærium Telluris tenebrosum; antarcticus verò polus B versus Solem ad hemisphærium Telluris à Sole illuminatum, unde septentrionalibus dierum & caloris fiunt decremента, australibus verò illorum incrementa: donec, Tellure ad Arietem  $\gamma$  devertâ, polus uterque, ad confinia hemisphærii illuminati & tenebrosi delatus, fecerit æquinoctium per totum terrarum orbem; septentrionalibusque Autumnum, Australibus verò, populis Veris initium.

*Quomodo  
fiat Hyems.*

Postea, progrediente ulterius Tellure versus Cancrum  $\sigma$ , ingreditur polus arcticus A paulatim magis magisque hemisphærium Telluris tenebrosum, antarcticus verò B luminosum; atque ita crescunt porrò dies populis ultra æquatorem 3, qui medius est in Zonâ torridâ 24, versus austrum habitantibus; decrescunt verò iis, qui versus septentrionem sunt siti: donec, Tellure ad Cancrum  $\sigma$  delatâ, polus arcticus A, 23 gradibus in hemisphærium

*Cur tum  
nobis dies  
sint bre-  
vissimi ac  
maximum  
frigus.*

rium



rium tenebrosum delatus, septentrionalibus cum Hyeme brevissimum diem; polus verò antarcticus B, 23 tribus gradibus in hemisphærium Telluris illuminatum progressus, australibus cum Æstate longissimum diem dederit.

Denique à Cancro ♋ defertur Tellus versus Leonem ♌ & Virginem ♍, donec tandem ad Libram ♎ delata, septentrionalibus Ver, australibus verò Autumnum, de quibus jam jam egimus, reddiderit. In toto autem illo, à Cancro ad Libram, extenso itinere, crescunt dies septentrionalibus, quia polus arcticus redit versus hemisphærium Telluris illustratum: australibus verò illi decrescunt, quòd polus antarcticus redeat ad hemisphærium tenebrosum.

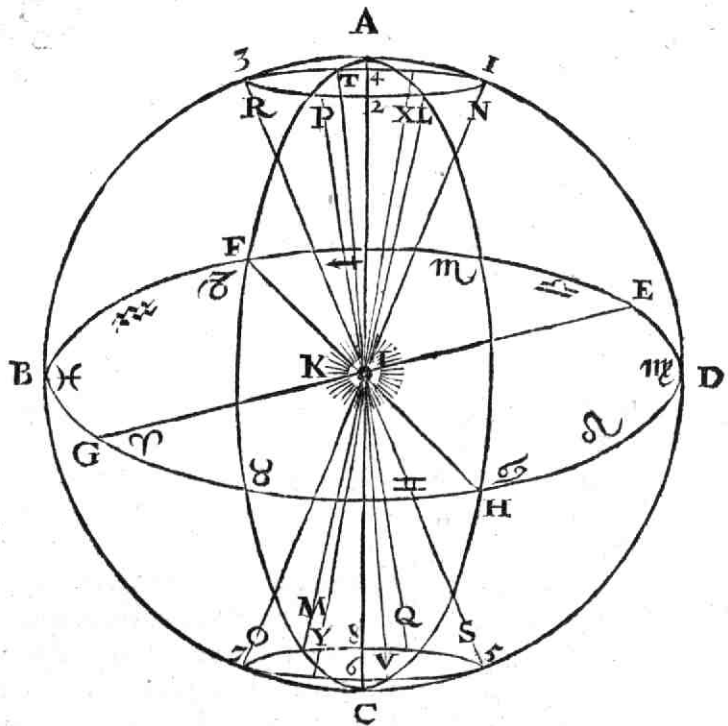
Declinatio illa polorum à perpendiculari plani eclipticæ, quam anni tempestatum causam esse diximus, ex eo origi-

*Cur polus  
Telluris de-  
clin et 23  
gradibus à  
polo Ecli-  
ptica.*

originem ducit, quòd materia primi elementi striata, quæ poros Telluris circa ejus axis polos ingredi est apta, ab illâ parte cœli secundi, quæ 23 præter propter gradibus à cœli primi polis hoc nostro sæculo distat, veniens, eam ita, ut jam diximus, inclinēt; dum reliquæ Telluris partes non habent poros aptos, per quos aliæ particulæ ab aliis cœli regionibus venientes, ingradientur, aliterque eam disponent.

Et quia illa pars cœli secundi, quæ striatam materiam

*Cur poli obliqui Telluris, contra annum ejus motum, in contrarium paulatim re-torqueantur.*



in polos Telluris immittere eosque ita obliquare est apta, sensim secundum ductum circulorum circumpolarium

rium 1 2 3 4 & 5 6 7 8, 23 gradibus hoc nostro seculo à polis nostri primi cœli A C distantium, ex 1 in 2, & ex 5 in 6, & ita deinceps, ex ordine cyferarum, circumtorquetur; dum Tellus cum reliquis planetis, in annuo suo motu, secundum ordinem signorum Zodiaci, ex Ariete  $\gamma$  versus Taurum  $\varphi$ , & ita deinceps, ac proinde in contrarium, quàm pars cœli secundi striatam materiam Telluri suppeditans, movetur; hinc circumtorquentur etiam paulatim poli Telluris, circulos illos circumpolares cum obliquitate sive inclinatione 23 graduum hoc tempore spectantes, contra ductum motus sui annui: ita ut poli Telluris, qui olim spectabant partes circulorum circumpolarium N O, jam partes eorum L M spectent.

Atque hæc lenta obliquorum polorum Telluris contra annui ejus motus ductum circumtorsio est causa, cur æquinoctia & solstitia sensim anticipent; sive cur loca æquinoctiorum & solstitiorum sensim magis magisque à posterioribus Zodiaci partibus ad partes priores declinent.

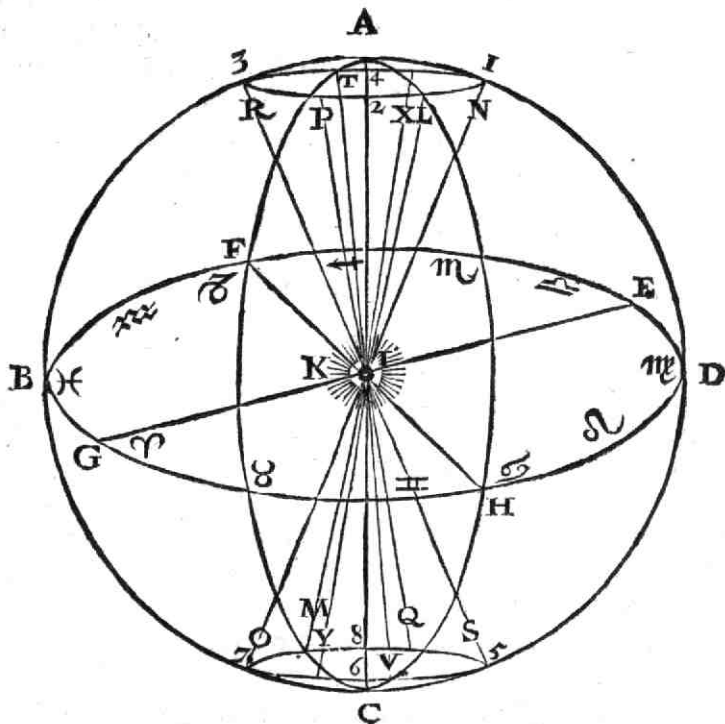
Hoc ut commodè demonstretur, sit magni nostri vorticis cœlestis sive cœli primi sphaera A B C D E F G H, in cujus medio sit Sol K, quem secundum ductum duodecim signorum  $\gamma \varphi \Pi \ominus \Omega \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII}$  Zodiaci, Tellus I, jam ferè semper obliquos suos diurni motus polos habens parallelos lineæ L M, qui antea fuerunt paralleli lineæ præcedenti N O, & postea paulatim paralleli evadent lineæ sequenti P Q, eandem ferè remotionem à polis eclipticæ A C cum reliquis lineis R S & T V, secundum distantiam circulorum circumpolarium 1 2 3 4 & 5 6 7 8, habenti, annuo spacio circumcurrat per suam orbitam; quæ licet valdè magna sit, quia tamen illa ratione immensæ distantæ stel-

*Illà lenta polorum obliquorum Telluris in contrarium retorsio, ste præcessionis æquinoctiorum & solstitiorum causa. Ejus demonstratio.*

Q

larum





larum fixarum pro puncto est habenda, ideoque Tellurem I, in medio schematis hujus nostri vorticis, Soli K quàm proximum statuimus.

Quia igitur axis motûs diurni Telluris in circumvolutione suâ annuâ olim habebat parallelismum cum lineâ obliquâ NO, ideoque solstitium nostrum hyemale tunc contingebat Tellure existente ante punctum Cancrî ♋ H, versus sequentem Leonem ♌ ; & æstivum fiebat ante punctum Capricorni ♑ F, versus sequentem Aquarium ♒ : æquinoctium verò vernum tunc nobis septentrionalibus contingebat ante punctum Libræ ♎ E, versus sequentem Scorpi-

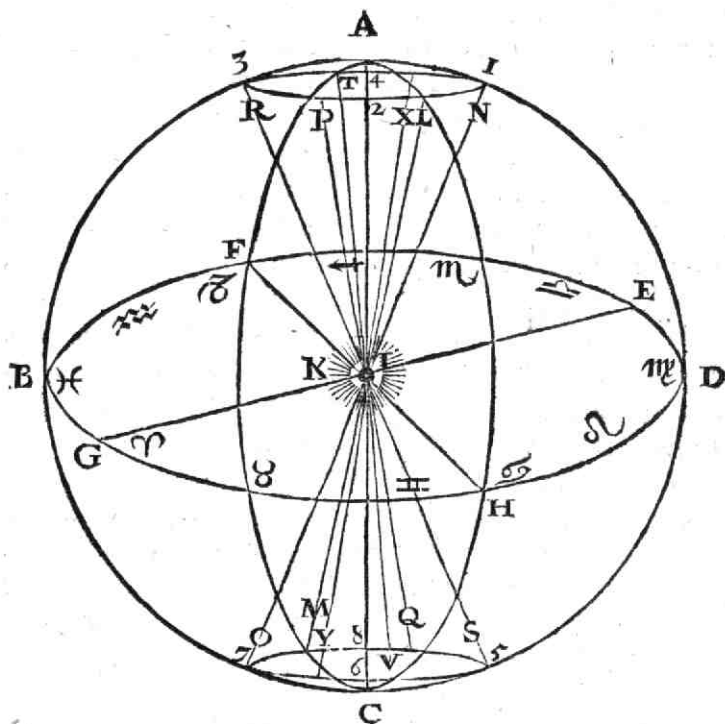
Scorpionem  $\mu$ ; & æquinoctium autumnale fiebat ante punctum Arietis  $\gamma$  G, versus sequentem Taurum  $\delta$ .

Iam verò, quia obliquus ille axis motus diurni Telluris in annuâ suâ revolutione recessit à parallelismo cum lineâ NO, & accessit ad parallelismum cum lineâ LM, ideò solstitium brumale nobis septentrionalibus jam fit Tellure I existente inter Solem K & punctum in Cancro H, versus præcedentes Geminos  $\pi$ ; æstivum verò Tellure existente inter Solem & punctum in Capricorno  $\psi$  F, versus præcedentem Sagittarium  $\tau$ : æquinoctium autem vernum jam contingit Tellure I existente inter Solem K & punctum Libræ  $\epsilon$  E, versus præcedentem Virginem  $\mu$ ; autumnale verò Tellure existente inter Solem & punctum Arietis  $\gamma$  G, versus præcedentes Pisces  $\kappa$ .

Atque ita patet æquinoctia & solstitia jam anticipare sive præcedere, propterea quòd obliquus ille axis Telluris, circum quem diurnus ejus efficitur motus, paulatim, dum Tellus annuo motu ab Ariete in Taurum, & inde in reliqua sequentia signa Zodiaci fertur, versus signa præcedentia, sc. ab Ariete in præcedentes Pisces, & à Libra in antecedentem Virginem; item à Cancro in Geminos, ac à Capricorno in præcedentem Sagittarium, ratione jam explicatâ, inclinatur.

Ex his jam faciliè intelligitur, quomodo, per illam obliqui axis Telluris in signa præcedentia inclinationis à lineâ NO in LM, & ex LM in PQ, & ex PQ in RS, & ex RS in TV, & ex TV in XY, & inde rursus in NO continuationem, tanta anni tempestatum sit futura mutatio, ut quo tempore septentrionalibus solebat esse Hyems, sit illis tum Æstas futura; & quo tempore solebat esse Æstas, ut tum sit futura Hyems. Nam fuerit ex. gr. axis Telluris olim inclinatus secundum lineam obliquam NO, tum erat septentrionalibus Hyems, Sole existente in Piseibus  $\kappa$ ;

*Ex lentâ illâ obliquorum positorum in contraria reversione tandem posset fieri, ut, quo tempore nunc Æstas est, sit futura aliquando Hyems.*



Æstas verò, Sole existente in Virgine ♍. Transferatur deinde lapsu temporis axis Telluris ad obliquitatem parallelam cum lineâ RS, tum erit septentrionalibus Hyems Sole existente in Virgine ♍; Æstas verò, cum Sol erit in Piscibus ♓. Transferatur postea axis Telluris ad parallelismum priorem lineæ NO, tum patet, rursus septentrionalibus Hyemem fore, cum Sol erit in Piscibus, & Æstatem, cum erit in Virgine.

*Vnde con-  
tingat mo-  
do major,*

Neque circumtorquetur tantum pars illa cœli secundi, striatam materiam Telluris polis suppeditans, eosque diri-

dirigens, secundum ductum circularum circumpolarium 1 2 3 4 & 5 6 7 8; sed attollitur etiam sensim ad polos A C nostri cœli primi A B C D E F G H, ab iisque vicissim lentè in circumtorsione illa deprimitur: Atque hinc fit, ut axis polorum Telluris I jam 23 gradibus & 30 minutis, secundum magnitudinem declinationis lineæ ex. gr. L M vel N O, à polis illis nostri cœli primi A C declinet, & olim totos 24 gradus ab illis declinaverit.

*modo minor polorum Telluris à polis ecliptica declinatio.*

Hæc polorum Telluris sublatio & depressio, per vices contingens, est inordinata; polorum verò istorum circumtorsio fit semper versus easdem partes, ordinemque servat.

*Diversitas, quæ est inter polorum Telluris circumtorsionem, & eorum sublationem ac depressionem.*

C A P V T XI.

*De Luna motu, & ejus Phasibus.*

**L**UNA æ percurrit semel extremum suum cœlum A B C D, quod Telluris ambitu sexages est majus, dum Tellus τ tantum tricies circum axem suum motu diurno circumrotatur. Hujus rei causa est, Lunæ parvitas, quæ illa duplo celerius, quam Tellus, à cœlesti materiâ circumvolvitur.

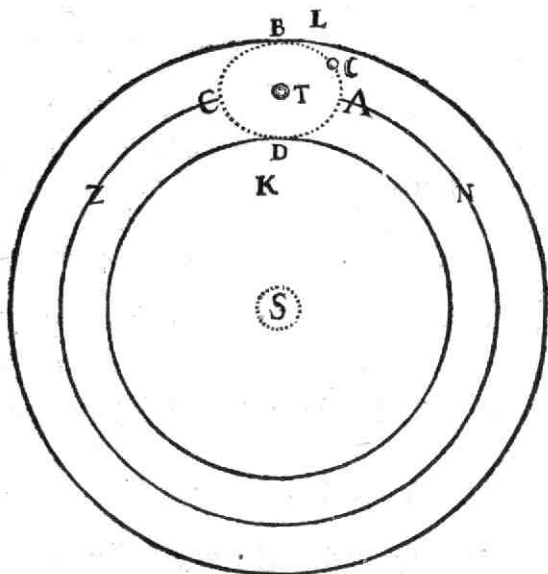
*Cur Luna duplo celerius moveatur, quam Tellus.*

Illam non descendit versus Tellurem, quod illa celerius quam Tellus, moveatur; nec etiam longius à Tellure discedit, quod materia ætherea, quæ ipsam foris, versus astra, extra circuitus sui menstrui A B C D terminos, circumcurrit, celerius ipsâ mota, ejus excursus ulterio-rem impediatur.

*Cur illa ad Tellurem non descendat; neque longius ab illa discedat.*

Eadem Lunæ facies semper Telluri est obversa; quia pars ejus à Tellure remotior, ob majorem ejus soliditatem, inter circumgyrandum longius à Tellure recedit.

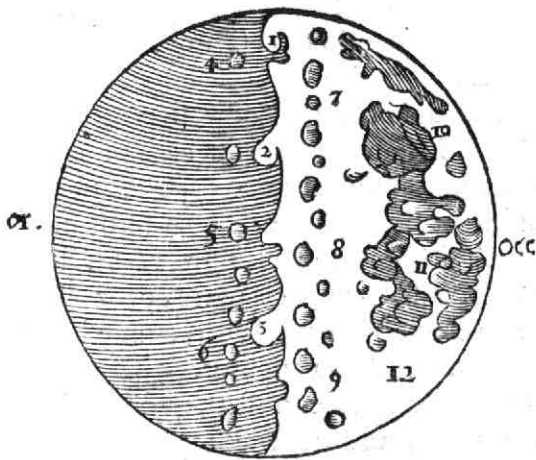
*Cur eadem Luna facies semper Telluri sit obversa.*



*Quod Lu-  
na pars,  
qua Tellu-  
rem spe-  
ctat, minus  
solida sit;  
patet ex  
montibus  
& macu-  
lis, qua per-  
spicillis in  
ipsâ viden-  
tur.*

Lunam autem eâ parte, qua Tellurem spectat, minus esse solidam, probant maculæ, montes, & valles, aliæque inæqualitates, quæ in illâ perspicillorum ope à nobis conspiciuntur.

Cum enim tubo optico Luna, crescens ex. gr., inspicitur, tum apparet in ipsâ confinium partis luminosæ & obscuræ inæquale asperum & ferratum, instar lineæ 1 2 3, Præterea intra partis obscuræ terminos, non longè à luminosæ & obscuræ partis confinio, conspiciuntur exiguæ quædam illuminationes instar montanorum vorticum eminentes 4 5 6, quæ postea, Lunâ magis à Sole recedente, paulatim majores evadunt, & tandem parti illustratæ junguntur. Ad hæc, in parte Lunæ illuminatâ, non longè à confinio luminis & tenebrarum, apparent multæ areolæ rotundæ 7 8 9, quarum pars occidentalis sive dextera, quæ Solem spectat, semper est



est tenebrosa ; orientalis verò , quæ à Sole est remotior , illa magis est illustrata : recedente autem Lunâ majori distantia à Sole , minuuntur istæ tenebræ seu potius umbræ , ac tandem totæ illustrantur ; quia sic Soli magis obvertuntur : Illuminantur enim , ac si valles , ac magna spacia essent concava , quæ Sol successivè suo lumine perfundit. In plenilunio verò nullæ hujusmodi areolæ cernuntur ; quia omnes Lunæ concavitates Soli directè obvertuntur , ac proinde totæ illuminantur. Conspiciuntur tamen in plenilunio & Lunâ gibbosâ & dimidiatâ , maculæ quædam perpetuæ 10, 11, 12, quæ videntur esse cavitates , magnæ , aquis repletæ , ac proinde radios Solis transmittentes , atque hinc obscuritatem perpetuam parientes. In Lunâ tandem novissimâ , quando ejus cornua acutissima sunt , apparent prope acumina cornuum , in ipsâ Lunæ peripheriâ , particulæ quædam lucidæ ac seorsum separatæ , quæ montium cacumina à Sole illustrata esse videntur , quorum inferiores partes , à Sole non illustratæ , tenebras pariunt.

Luna

*Apogæum  
& peri-  
gæum Lu-  
næ.*

*Eorum  
causa.*

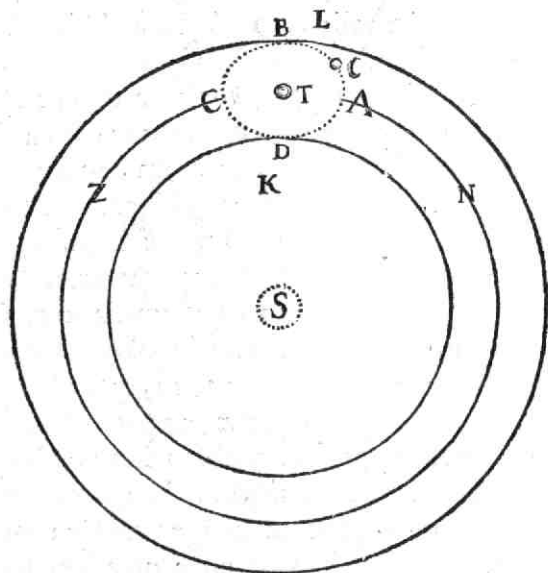
Luna aliquando est à Tellure remotior, & tum dicitur apogæa; aliquando ipsi est propinquior, & tum vocatur perigæa.

Hoc fit, vel quia cœlum Lunæ, sive vortex Telluri peculiaris A B C D, à materiâ primi cœli in illum copiosius à secundo cœlo impulsâ, & ex eo expulsâ, modò sit multò major, modò multò minor: vel quia Luna magis vel minus, per cœli primi varium motum, versus Tellurem, ab extremâ sui peculiaris vorticis parte, propellitur.

Hæc multò celerius provehitur, cum est nova vel plena, quàm cum dimidiata apparet.

*Cur ea ce-  
lerius mo-  
ventur in  
plenilunio  
& novilunio,  
quam  
in aliis Lu-  
næ phasi-  
bus.*

Hujus rei causa in eo consistit, quòd cœlum ejus peculiare A B C D, ad antecedentes & consequentes ma-



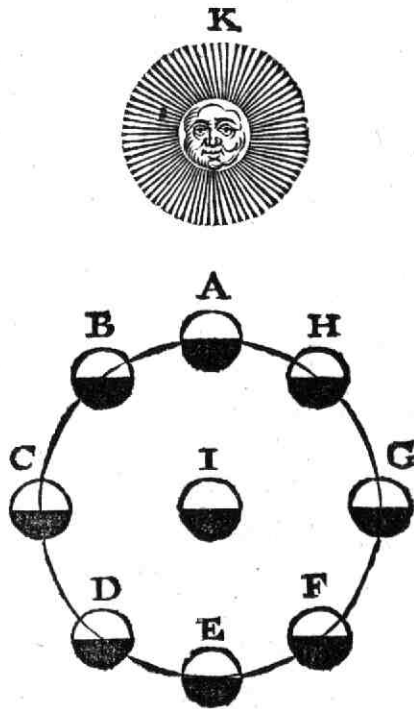
gni cœli partes N Z, utpote ipsi similiore, cum ejus particulæ ejusdem cum ipso sint soliditatis, latiùs, quam ad superiores L, vel inferiores K, quæ majore & minore suâ

suâ particularum soliditate minorem cum ipso similitudinem habent, se diffundens, figuram ellipticam sive ovalem habeat. Hinc enim fit, ut in angustioribus istius cœli ovalis partibus B & D, Soli S oppositis, ubi novilunium & plenilunium contingit, materia cœlestis, & cum eâ globus Lunæ, celerius, quàm in partibus latioribus, Soli lateralibus A & C, & Lunæ dimidiatæ sedibus, moveatur.

Globus Lunæ A, dum orbitam suam A B C D E F G H, circum Tellurem I, menstruo præterpropter spatio percurrit, semper quidem, extra eclipses lunares, dimidius & paulo amplius, (quia Sol Lunâ multò est major,) at-

*Vnde orientur varia Luna phases.*

tamen variis partibus vicissim à Sole K illustratur, Telluremque radiis Solis, diversimodè reflexis, illustrat. Dumque tantùm illæ illustratæ Lunæ partes, quæ intra orbitam ejus A C E G A continentur, nobis, in Tellure existentibus, sunt aspectabiles, eæque non eodem semper modo sub aspectum nostrum



cadunt, hinc cum in novilunio Luna ad A pervenit, nihil nobis de illuminatione suâ ostendit; cum ad B,

R mon-



monstrat oculis nostris partem illuminationis exiguam & corniculatam; cum ad C, dimidiata apparet; cum ad D, gibbosa videtur; cum ad E, plenilunium efficit, quoniam totam suam illuminationem oculis nostris obvertit; postea ubi decrescens ad F progressa est, gibbosa; ad G verò dimidiata; & ad H falcata iterum apparet; donec ad A, rursus omni illuminatione ejus à nobis aversâ, omnino fenescat.

## C A P V T X I I.

*De Eclipsi Solis, & Luna.*

*Quomodo  
fiat eclipsis  
Solis.*

**D**Vm Lunæ opacum corpus  $\alpha$ , ad lineam rectam inter Solem  $\beta$  & Tellurem  $\gamma$ , tempore novilunii intercurrentis, & umbram conicam  $\delta \epsilon \zeta$  spargens, radios Solis directos à Telluris majore vel minore parte avertit, fit eclipsis Solis.

*Quomodo  
ea vel totum Solem,  
vel partem  
aliquam,  
vel nul-  
lam, ab  
oculis no-  
stris aver-  
tat.*

In hac, stanti in  $\epsilon$  totius Solis adimitur ad spectus. Illi, qui stat in  $\gamma$ , dimidius occultatur Sol. Habitanti verò in  $\eta$  nulla luminis solaris fit occultatio.

*Cur in ecl-  
ipsi Solis  
pars Luna  
Tellurem  
spectans  
aliquo lu-  
mine per-  
fusa con-  
spiciatur.*

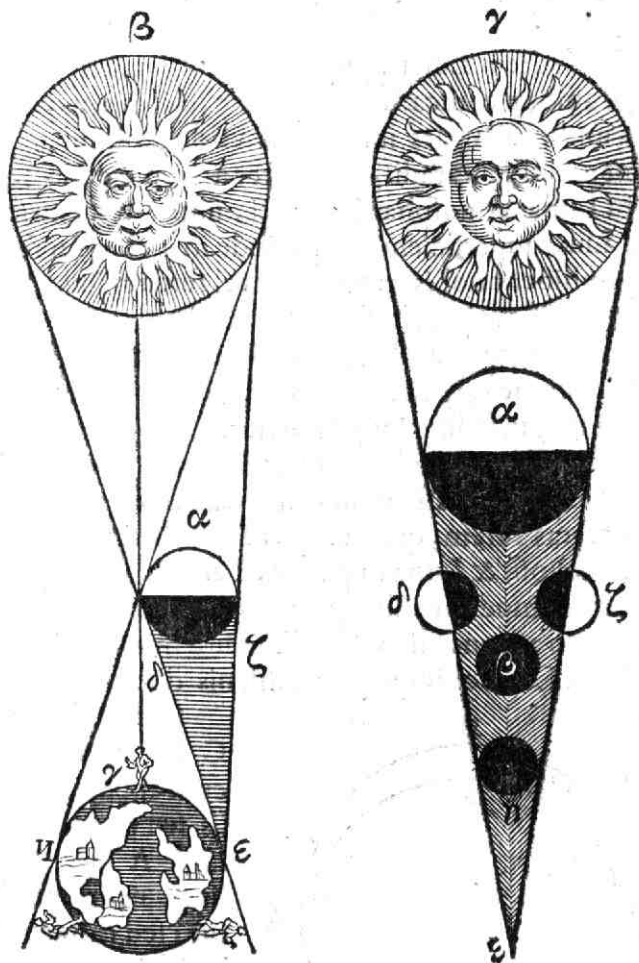
In eclipsi Solis, quamvis Luna tantum eâ parte, quâ Solem spectat, sit illustrata; attamen eâ etiam parte, quæ Tellurem spectat, aliquo lumine perfusa sæpe conspicitur: Quia lumen, quo Tellus tum temporis à Sole illuminatur, ab illâ ad Lunam usque reverberatur.

*Quomodo  
fiat eclipsis  
Luna.*

Cum vero Tellus  $\alpha$ , inter Lunam  $\beta$  & Solem  $\gamma$ , tempore plenilunii, ad lineam rectam interveniens, radios Solis directos à Lunâ totâ, ut in  $\beta$  &  $\eta$ , vel ejus parte, ut in  $\delta$  &  $\zeta$ , conicâ suâ umbrâ,  $\delta \epsilon \zeta$  excludit, eclipsis Lunæ contingit: eaque totalis ut in  $\beta$  vel  $\eta$ , aut partialis ut in  $\delta$  vel  $\zeta$ .

*Cur in hac,*

In totali Lunæ eclipsi, aliquando illa ab oculis ita disparet, ac si de cœlo planè esset ablata. Hujus rei ratio in



eo consistit, quod Luna tum perigæa, & minùs à Tellure remota, ac in latiore Telluris umbræ parte circa  $\beta$  versans, propter magnam umbræ istius partis profunditatem à Sole  $\gamma$  nullos luminis radios, è vicino cælo versus ipsam lateraliter reflexos, excipere potest. Multum etiam hîc

*Luna interdum sit conspicua, interdum penitus ab oculis nostris aufertur.*

facit Tellus Soli interdum vicinior, latiore umbram spargens.

Cum autem Luna apogæa eclipsin patiens, in angustiore umbræ conicæ Telluris parte, circa  $\eta$  existit, tum quia umbræ illa pars ibi non est valde profunda, perveniunt aliqui Solis radii, lateraliter à vicino cælo reflexi, vel in Lunæ atmosphærâ refracti, usque in ipsam solidiorem Lunæ superficiem, iique inde in Tellurem reverberati, exhibent nobis croceum, vel fuscum illud lumen, quod sæpissimè in eclipsante Lunâ à nobis solet conspici.

Umbra autem  $\delta \epsilon \zeta$ , tum Telluris, tum Lunæ, est necessariò conica, quia corpus Solis globum Telluris & Lunæ suâ magnitudine longè superat.

Nam uti Terra quadragies Lunâ est major, ita centies sexagies sexies, ex Astronomorum calculo, Sole est minor.

Umbras autem, quas corpus Telluris ultra Lunam, in lunari eclipsi; & Luna in partem Telluris, in eclipsi Solis, spargit, admodum esse ingentes, ex eo constat, quòd, uti ex calculo astronomico, Sol à Tellure millies millenis, ita Tellus à Luna quinquagies millenis distat milliariibus.

Orbita Lunæ A B C D non congruit cum apparente viâ Solis, seu verâ orbitâ Telluris A E C F, quæ linea ecliptica dicitur: sed eandem binis locis, in A & C, angulo quinque graduum secat. Circa sectiones illas, quarum A caput draconis, sive nodus ascendens, & C, cauda

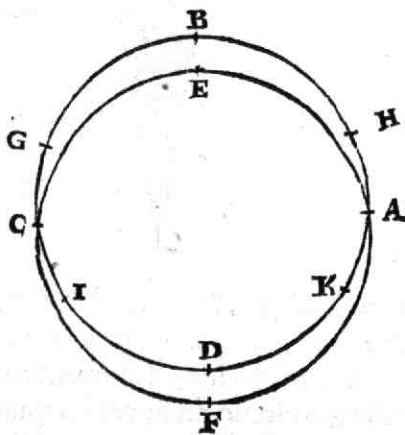
*Cur umbra Telluris atque etiam Luna, sit conica.*

*Proportio magnitudinis Solis ad Tellurem & Lunam.*

*Vnde ingens umbrarum Telluris & Luna magnitudo colligatur.*

*Quantum Sol & Luna à Tellure distent.*

*Cur in omni novilunio non sit eclipsis Solis: & in omni plenilunio non fiat eclipsis Luna.*



*Caput &  
cauda dra-  
conis.*

cauda draconis, sive nodus descendens vulgò vocatur, contingunt in novilunio & plenilunio eclipses; solares scilicet, si Luna in noviluniis intra vigesimum gradum G vel H; lunares verò, si Luna in plenilunio, intra decimum quintum gradum I vel K à capite vel caudâ draconis, consistat: quia ibi satis directæ Solis Lunæ & Telluris oppositiones tum temporis fieri possunt. Et quidem quo Luna propiùs à capite A vel caudâ draconis C abfuerit, eo majores fiunt eclipses. Extra eclipticos illos terminos GHIK, quia Luna est vel nimium in boream B sublata, vel in austrum D depressa, quo ibi iusta trium istorum corporum oppositio in novilunio & plenilunio fieri non potest, nullæ Solis vel Lunæ eclipses unquam fiunt. Atque ita manifestum est, cur Sol non singulis noviluniis nobis à Luna occultetur; nec singulis pleniluniis Luna in umbrâ Telluris lumine deficiat.

*Prope illa  
maxima fi-  
unt; ecli-  
pses.*

Sectionum ista puncta A & C non hærent fixa uno loco Zodiaci; sed moventur sub ecliptica in signorum antecedentia, restituunturque ad punctum idem longitudinis Zodiaci ferè annis novendecim. Hic motus in Lunâ vocari solet motus capitis draconis.

*illa non  
sunt in cæ-  
lo fixa, sed  
mobilia.  
Quid Mo-  
tus capitis  
draconis.*

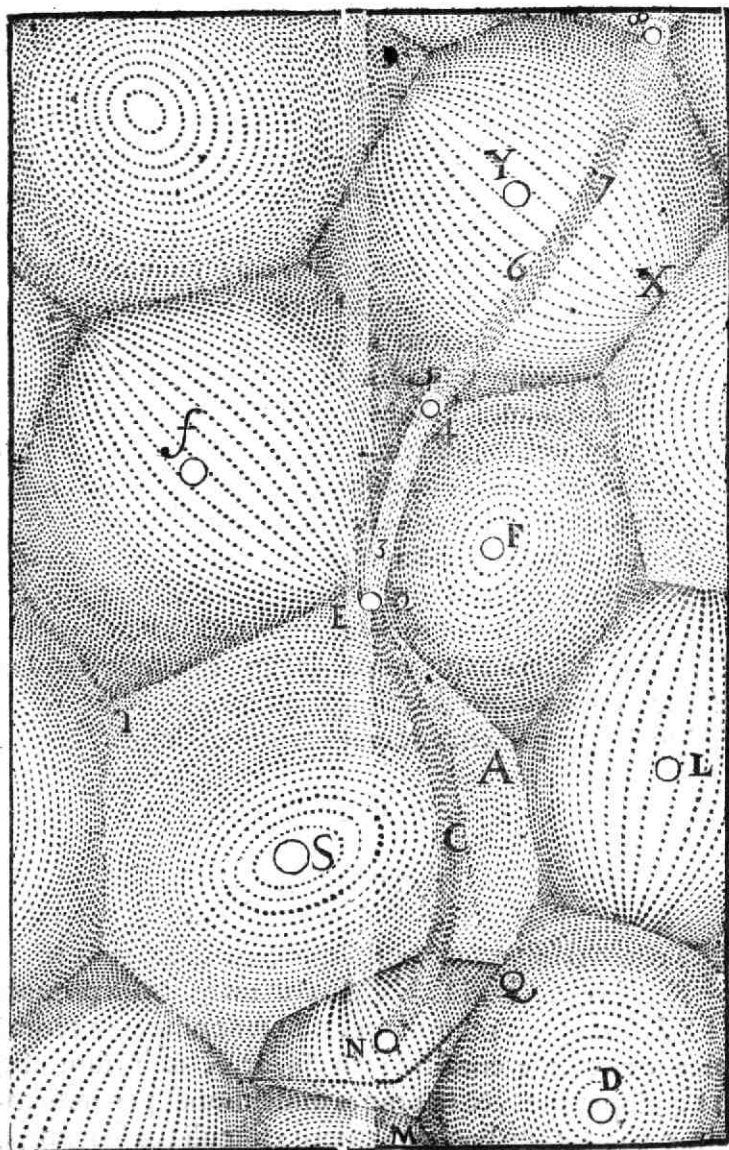
Atque hæc hæctenus de cælo primo diximus.

### C A P V T XIII.

#### *De Stellis fixis.*

Stellarum fixarum vastissimi cæli secundi vortices SX, Y, f, F, L, D, N, M, cælum nostrum primum SIEA undique circumstantes, non sunt omnes in eâdem sphaeræ circumferentiâ siti; sed alii, ut X & Y, sunt aliis, ut fF, superiores, & in omnes dimensiones per immensum cæli secundi spacium dispersi: singulique suas angu-

*Stella fixa  
alia aliis  
sunt supe-  
riores.*



losas & non circulares habent superficies, quibus ab aliis vorticibus discriminantur.

Has propriâ fulgere luce, vividi ipsarum, longissime à Sole S distantium, probant radii; qui scintillare undique videntur ob undulationem superficiei cœli primi, ortam à circumrotatione vorticum secundi cœli, in nostrum cœlum primum agentium: atque etiam ob magnum illum, quem præ cæteris stellis habent, fulgorem, quo retinam oculorum nostrorum vehementer verberantes scintillationis sensationem nobis pariunt. Atque hoc ex eo est manifestum, quod scintillationis istius sensus valde immutatur, ubi per foramina angusta telescopiorum stellæ fixæ conspiciuntur.

Stellarum fixarum radii, dum in angulosas aliorum vorticum superficies obliquè incidunt (uti ex refractionum doctrinâ, superiùs propositâ, patet) varias patiuntur refractiones. Atque hinc fieri potest, ut nobis, in Tellure circa Solem S existentibus, multæ stellæ, ex. gr. f & F, in suis locis non appareant; imò ut una eademque stella, ex. gr. Y, in diversis locis, nempe in vortice f & F, existere videatur.

Aliquando contingit, ut stella aliqua fixa maculis, quales Solem nostrum sæpe tegunt, obnubiletur; eæque eadem cum solaribus maculis habent causas; sæpeque illæ tam densæ evadunt, ut nobis omni stellæ conspectu ablato, ipsa evanuisse videatur.

Et contrâ aliquando evenit, ut quædam stellæ à densissimis liberatæ maculis, & recens in conspectum venientes, novarum stellarum imaginem nobis præbeant; quatenus illæ ante multa secula existiterint.

Potest etiam integer vortex cœlestis à vicino absorberi vortice, dum stella ejus tam copiosis ac densis tegitur maculis, ut ipsa globulos æthereos satis validè à se propellere

*Superficies vorticum stellarum sunt angulosa.*  
*Stella fixa propriâ splendens luce.*  
*Cur illa scintillare videantur.*

*Cur multa stella fixa in suis locis non appareant; & una eademque stella in diversis locis existere videatur.*

*Stellarum fixarum evanescentia.*

*Earum nova detectio.*

*Cœlestis alicujus vorticis absorptio.*

pellere non possit; & præterea adversam aliis vorticibus acquirit circumgyrationem. Nam alioqui, quamvis maculis copiosis & densis stella alicujus vorticis sit tecta, si æqualiter cum aliis vorticibus circumstantibus circumgyretur, & circumstantes vortices æquales vires circumrotationis habeant, vortex ille ab aliis non absorbebitur; sed motus ejus, ab aliis vorticibus adjutus, continuabitur.

*Stella vorticis absorpti fit cometa vel planeta.*

Absorpto vortice, rapitur stella maculis tecta, in viciniorem & fortiorem circumstantem vorticem, à quo ubi aliquamdiu protracta fuerit, vel ob majorem ejus soliditatem expellitur in alium vorticem, & fit Cometa: vel, ob minorem ejus soliditatem, depellitur versus ejus vorticis stellam mediam, donec ad æquilibrium soliditatis, cum globulis æthereis, pervenerit; ibique circum eam perpetuò circumgyrata, lumenque ejus reflectens, in Planetam convertitur.

*Quid firmamentum cæli. Vid. fig. pag. seq.*

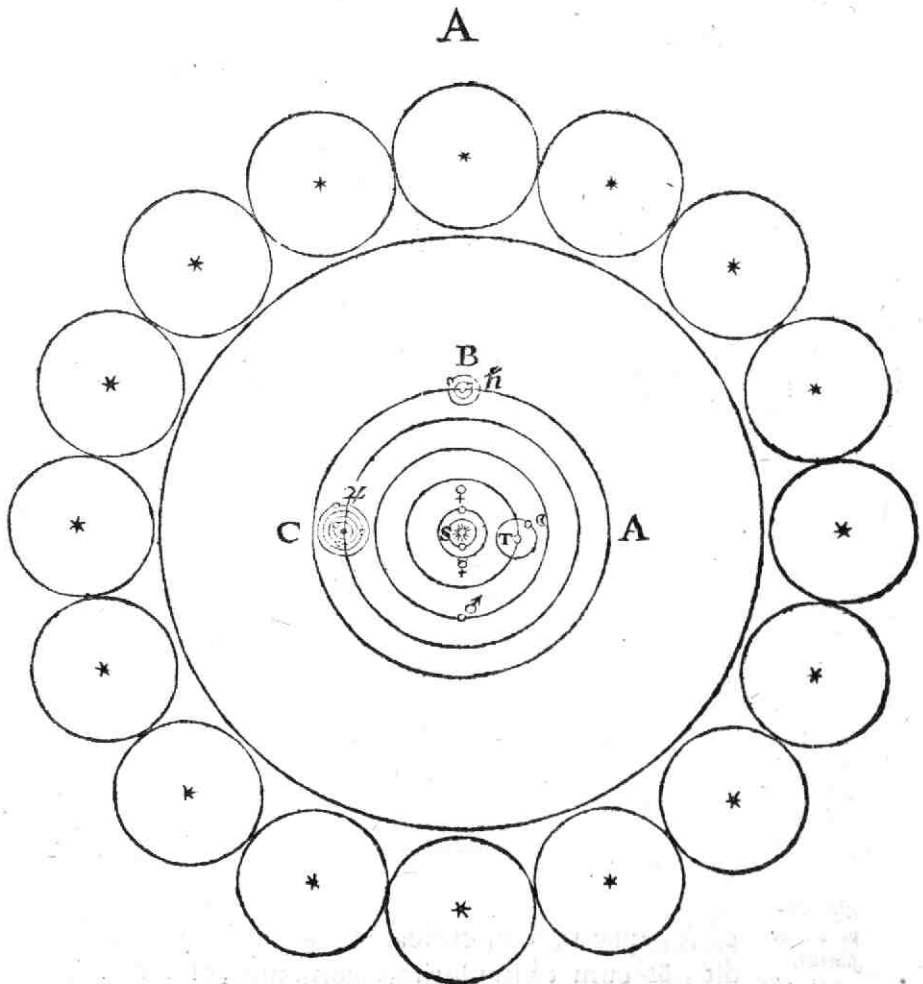
Stellæ fixæ \* \* \*, quia in medio suorum vorticum, hunc nostrum vorticem A B C undique circumstantium, existentes, eundem locum, quem olim habuerunt, firmiter servare observantur, Firmamentum cæli vulgò dicuntur.

*Cur stella interdiu non conspiciantur.*

Sed non videtur silentio prætereundum; stellas nobis interdiu splendoris sui sensum non præbere: quia Solis splendor tum tantus est, & tantopere retinam nostrorum oculorum afficit, ut stellarum interdiu supra horizontem nostrum existentium fulgor ad illum habeat rationem nihili; atque ideo à nobis percipi non possit.

CAPVT XIV.

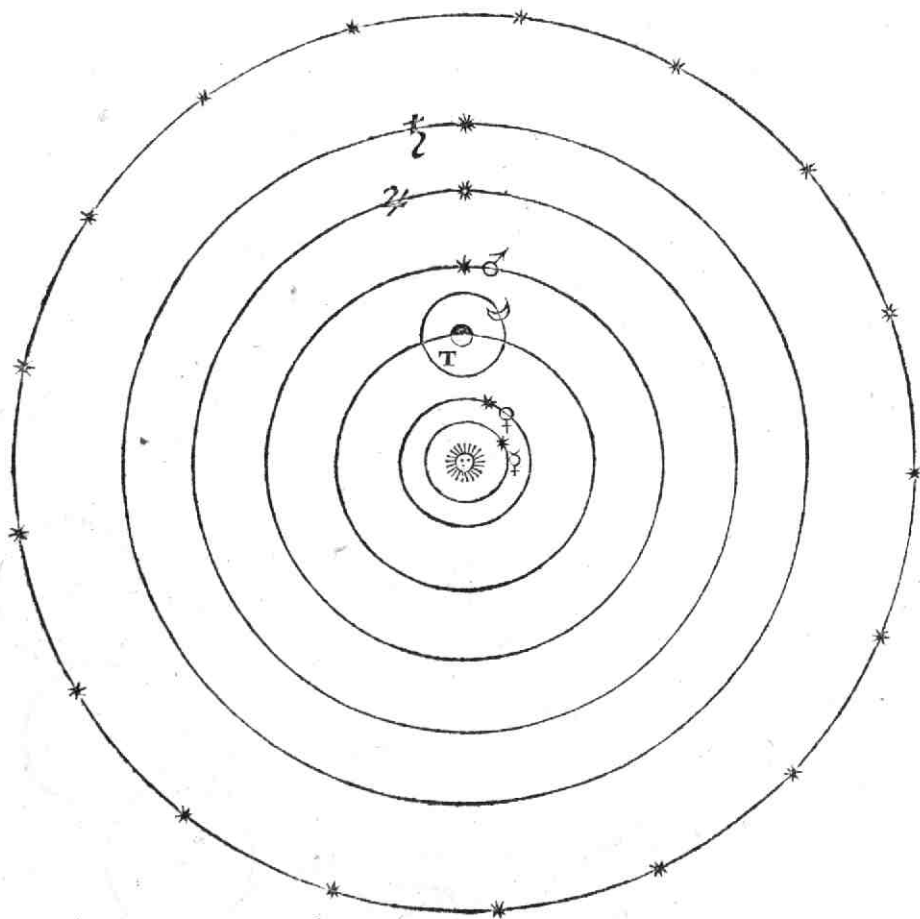
De Systematis nostri totius Vniuersi, jam descripti, utilitate.



**A**Tque ita apparet, ex hac jam descriptâ mundi fabricâ, *Constitutio nostra mundi,*

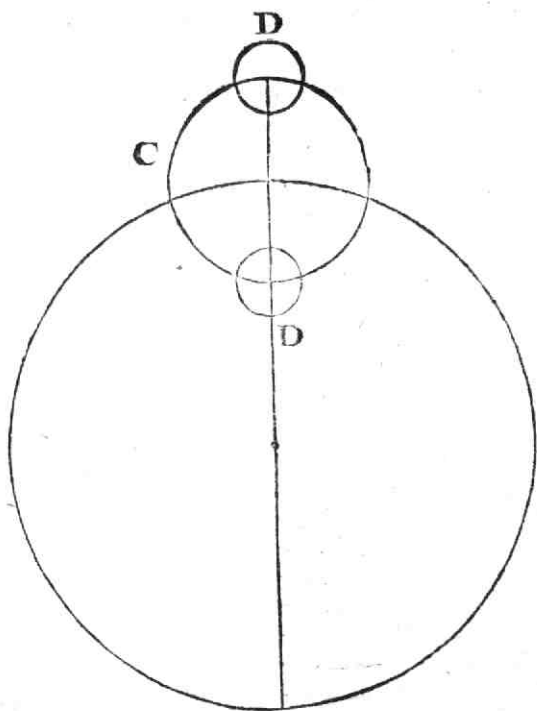


B



*Qua Copernicana  
similis,  
omnia phaenomena  
solvit;*

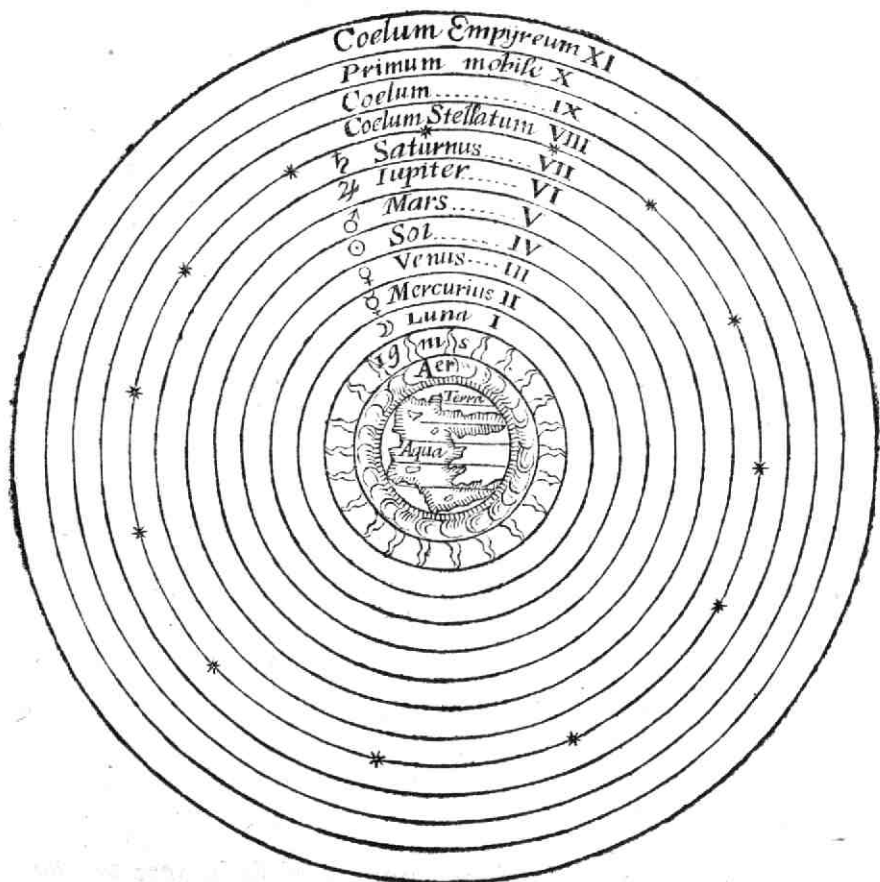
câ A, quæ ad Copernicanam B, quàm proximè accedit, & cum eâ in plurimis consentit, omnia cœli phænomena commodissimè posse dissolvi: Ita ut, ad diei  
no-



noctisque rationem reddendam, non opus sit fingere incredibilem cœli stelliferi ab ortu in occasum, viginti quatuor horarum spacio, raptum; nec ad planetas directos, stationarios, & retrogrados, item Soli vicinos vel distitos, explicandos, ullos epicyclos, qualis C, nec epicyclia, qualia D D, excogitare; aliaque aliis addere; lucemque stellarum statuere ab earum ortu densitate; innumeraque alia non intelligibilia comminisci; Quæ in

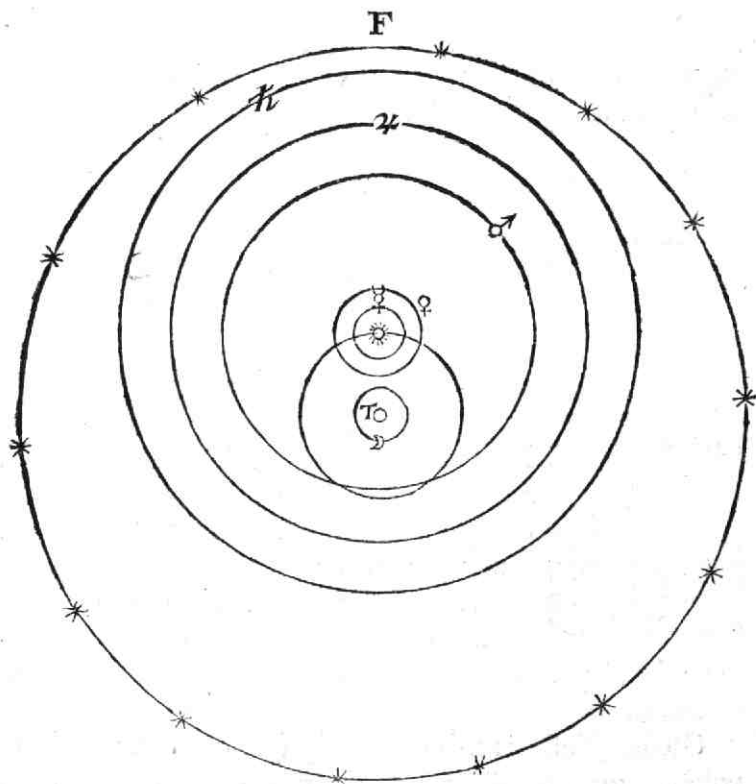
*Sine ullis  
absurdorum  
fig-  
mentis:*

## E



Qualia in  
Ptolomai-  
câ,

constitutione Mundi Ptolomai-  
câ sive veteri E, in quâ  
immobilis Telluris globus ex terrâ, aquâ, & aëre com-  
positus, & igne undique circumdatus; ac sphaeris Lunæ I,  
Mercurii II, Veneris III, Solis IV, Martis V, Iovis  
VI, & Saturni VII, ex ordine cinctus; ac præterea cœ-  
lo stellato VIII clausus; nec non cœli noni IX, pri-  
mi mobilis X, & cœli empyrei XI fornicibus tectus, cense-  
tur;



tur; Et in Tychonicâ F, in quâ Telluris globus τ in medio  
 Mundi quietus; & supra hunc Lunæ D circulus; & supra  
 illum Solis σ, singulis Mercurii ζ, Veneris η, Martis  
 θ, Iovis ι, & Saturni circulis circumdati, circulus; &  
 supra hunc stellarum fixarum \*\*\* sphaera, sita statuitur;  
 fingi consueverunt:

*Et Tychonicâ, finguntur.*

# PHILOSOPHIÆ NATURALIS

## LIBER TERTIVS:

De iis, quæ in Tellure continentur, vitæ expertia.

### CAPVT I.

#### De Terrâ.

*Cur reli-  
qua nostra  
Physiologia  
de iis, qua  
in Tellure  
continen-  
tur, sic  
futura.*



**N**TER omnia totius Vniuersi corpora, nullum nobis notius est Tellure: propterea quòd eam proximè inhabitamus, multaque in illâ ex propinquo inspiciamus. Atque ideò circa illa, quæ in Tellure fiunt, reliqua nostra versabitur Physiologia. In eâque primùm vitæ expertia, & deinde viva considerabimus.

*Telluris  
partes.*

Globus Telluris tribus potissimùm constat partibus: terrâ, aquâ, & aëre: atque horum angustissimi, si qui sint, pori, ab elemento primo & secundò occupantur, percurruntur, agitantur, ignesque in iis sæpè gignuntur. Imò ipsæ Telluris partes à duobus illis elementis plurimum, per motum, quotidie afficiuntur & immutantur: atque hinc innumera variarum rerum alterationes, generationes, & corruptiones in eâ observantur.

*Terræ.*

Terra est pars Telluris, constans ex particulis tertii elementi omnium crassissimis, irregularibus sive valde dissimilibus angulis præditis, arctissimè & quietissimè coherentibus; atque ideo duris; quæ propter maiorem, quàm

quàm quæ est in cæteris Telluris partibus, soliditatem, ad medium Telluris locum, ab elemento primo & secundo celerrimè eam præterfluentibus & circumcurrentibus est deturbata & compacta.

Terræ particularum maxima in tertio elemento crassities patet ex maximâ earum soliditate, duritie, & gravitate: quo etiam necessariò in irregulares & varias figuras ex motu primo comminui debuerunt.

*Particularum terra probatio.*

Terra est opaca, quia pori ejus, per quos, subtilis materia eam percurrit, multis locis interrupti & præclusi, actionem luminis, quæ ad lineas rectas vel æquipollentes fertur, transmittere non possunt.

*Cur terra sit opaca.*

Hæc cum sit solidissima, undique ab aquis tegetetur, nisi maximis tuberibus montium, insularum, & terræ planitierum, ac profundissimis, & latissimis, nec non angustis fossis, esset inæqualis.

*Cur terra undique ab aquis non tegatur.*

Cum enim terra primum ex duris & crassis tertii elementi partibus à præterfluente cælo compingeretur, particulæ illæ, tum propter inæqualem circumstantium cæli secundi vorticum impulsam, tum propter ipsam particularum terræ diversitatem, valde inordinate per cælum primum erant diffusæ, atque ideò non in exactè rotundam, sed in superficiem, multis & magnis montibus, insulis, & planitiis eminentibus inæqualem, fuerunt compactæ. Postea verò insulæ, montes, & eminentes terrarum planities, etiam ex terræ motibus, terram quibusdam locis valde attollentibus, nec non ex magnis aquarum eruptionibus, aliisque causis, terram separantibus, abripientibus, & aliò devehentibus, sunt natæ.

*Origo montium, insularum, ac terra planitierum, extra aquas in aëre eminentium.*

Terra dividitur in regionem superiorem & inferiorem.

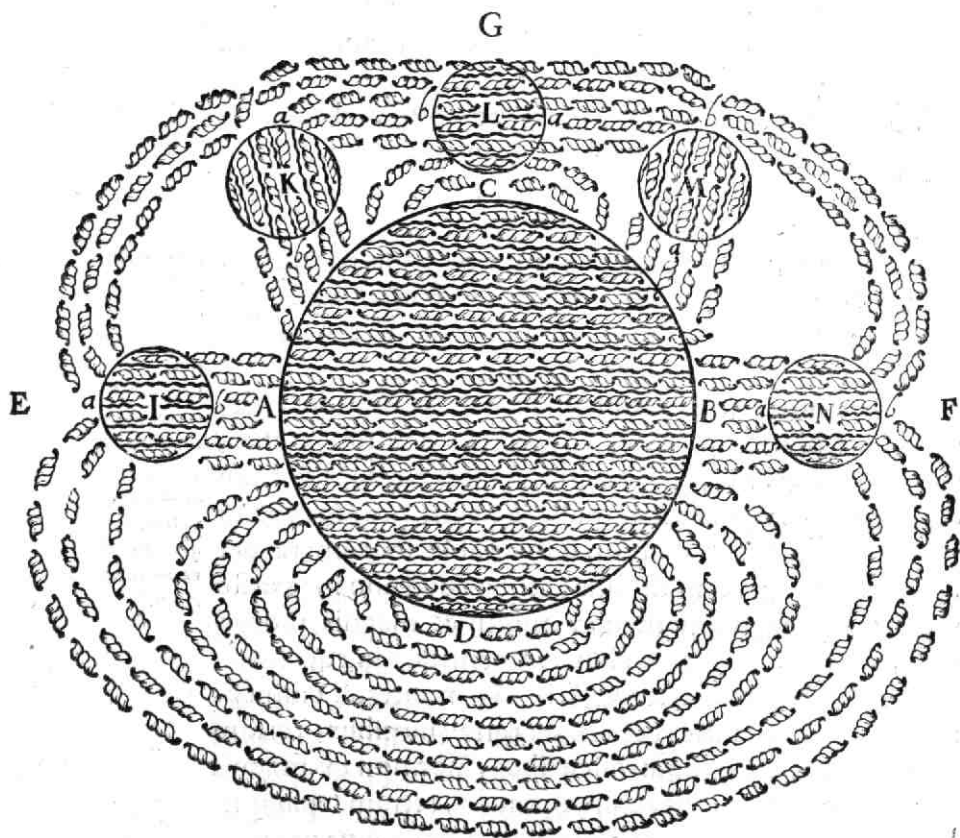
Superior magnam partem constat particulis tenuioribus, in eâque idcirco nascuntur, ex variâ istarum particularum dispositione & cum aliis conjunctione, stirpes & ani-

*Regio terra superior;*

& animalia; & ex aliis crassioribus ad eam delatis, & cum tenuioribus mixtis, etiam mineralia.

*Inferior.*

Inferior verò compacta est ex partibus multò crassioribus, & solidioribus; totaque ferè est metallica, & ma-



H

gnam partem poros, axi A B parallelos, ita habet dispositos, ut materia primi elementi striata, quæ ab oppositis

fitis cœli polis E & F, contrario modo intorta, ad illam perpetuò fertur; per illos liberiùs & fortiùs transiens eam, & cum eâ reliquam Tellurem, ut jam antea diximus, certis quibusdam partibus, quæ 23 gradibus à polis Eclipticæ, seu annuæ Telluris circumgyrationis, distant, versus illam cœli partem, unde illa venit, dirigit.

Ea autem materia striata, inferiorem regionem terræ utrimque per poros, contrario modo excavatos, egressa, quia per superiorem terram, item aërem & aquam, tam commodè moveri, & per poros per quos venit, aut per vicinos aliterque intortos, redire non potest, resilit, & vorticem utrimque in contrarium, ex australi parte A per C & D, versus borealem B, & ex boreali B, per C & D, versus australem partem A, faciens, partim oppositam terræ partem eoque poros, per quos antea venit, rursus intrat, illumque circulum, ita & reditu reciproco, postea perpetuò perficit.

*Vortex striata materia terram transiens.*

Quantum autem de striatâ materiâ in vicinum cœlum G & H dispergitur, vel ab occurſu aliorum corporum corrumpitur, tantumdem, à polaribus cœli regionibus E & F, ad terram perpetuò accedit & restituitur.

*Quomodo striata materia dissipata, vel corrupta, restauratur. Hac est causa magneticarum operationum.*

Ope hujus striatæ materiæ, terram ita perpetuò transiens, & vorticem circum illam continuò facientis, (quæ exspiratio magnetica appellari potest,) fiunt omnes actiones magneticæ, de quibus postea in doctrinâ de ferro & magnete acturi sumus, & quales hîc apparent in directione & conjunctione corporum magneticorum, I, K, L, M, N, de quibus postea latiùs agetur.



## C A P V T I I.

*De Aquâ.**Aqua.*

**A**qua est pars Telluris, constans ex particulis tertii elementi terrâ tenuioribus, oblongis, lævibus, plerisque flexibilibus, & nonnullis rigidiusculis, agitatione primi & secundi elementi variè inter se repentibus, atque hinc corporibus durioribus manifestè adhærere aptis.

*Qualitates aquæ magis innotescunt ex iis, quæ in qualitatibus doctrinâ inferiùs de aquositate dicemus.*

*Hæc, quia tenuioribus quàm terrâ, & crassioribus ac solidioribus quàm aër, item lævibus constat particulis, à primo & secundo elemento, Tellurem suo vortice circumcurrente & intercurrente, infra aërem, proximè supra terram, in ejus cavitates seu fossas propellitur; atque in latissimis & capacissimis maria, in minoribus & latioribus freta & lacus, in longis & angustis fluvios & rivulos efficit; & quia fluvii ex altioribus defluunt locis, idcirco ad maria currunt per mæandros & curvos ductus, ob terrarum subinde occurrentium obstacula, quibus cursus aquarum per vices avertitur, & ad alia loca impellitur, atque dirigitur.*

Qualitates aquæ magis innotescunt ex iis, quæ in qualitatibus doctrinâ inferiùs de aquositate dicemus.

Hæc, quia tenuioribus quàm terrâ, & crassioribus ac solidioribus quàm aër, item lævibus constat particulis, à primo & secundo elemento, Tellurem suo vortice circumcurrente & intercurrente, infra aërem, proximè supra terram, in ejus cavitates seu fossas propellitur; atque in latissimis & capacissimis maria, in minoribus & latioribus freta & lacus, in longis & angustis fluvios & rivulos efficit; & quia fluvii ex altioribus defluunt locis, idcirco ad maria currunt per mæandros & curvos ductus, ob terrarum subinde occurrentium obstacula, quibus cursus aquarum per vices avertitur, & ad alia loca impellitur, atque dirigitur.

*Flexilibus aquæ partes aliæ aliis, pro tenuitatis suæ diversitate, sunt flexibiliores.*

*Quæ tenuissimæ sunt, à quâvis æthereâ materiâ globulosâ in liquiditate conservatæ, spiritus efficiunt; qui nullâ frigoris vehementiâ congelari possunt: ut apparet in spiritu vini, aquis fortibus, & aliis similibus. Quæ verò minùs sunt tenues, nisi à secundi elementi globulis majoribus, utpote majorem motum ab elemento primo habentibus, agentur, inter se immobiles & inflexiles*

Flexiles aquæ partes aliæ aliis, pro tenuitatis suæ diversitate, sunt flexibiliores.

Quæ tenuissimæ sunt, à quâvis æthereâ materiâ globulosâ in liquiditate conservatæ, spiritus efficiunt; qui nullâ frigoris vehementiâ congelari possunt: ut apparet in spiritu vini, aquis fortibus, & aliis similibus. Quæ verò minùs sunt tenues, nisi à secundi elementi globulis majoribus, utpote majorem motum ab elemento primo habentibus, agentur, inter se immobiles & inflexiles

ma-

manentes, glaciem, nivem, & grandinem efficiunt.

Atque hinc jam facilè ratio reddi potest, cur aqua scypho vitreo vel alio contenta, cui nix cum sale mixta satis propinquè est circumposita, quovis anni tempore mox in glaciem congeletur; nix verò cum sale admixto circumposita liquecat. Vbi enim globuli ætherei majores, aquam in scypho contentam suo vehementiore motu liquidam facientes, in lævioribus & rigidis nivis & salis circumpositi particulis commodiorem inveniunt locum in quo sese moveant, eò necessario ruunt globulosque æthereos minores, minore motu præditos, qui in nive & sale existunt, ex nive & sale in aquam scypho contentam per poros vitri, (quia majores globuli eam deserunt, & in omni motu, ut superiùs docuimus, est circulus,) necessariò pellunt. Atque hinc fit, ut aqua scypho contenta nullos alios, quam minores globulos æthereos habeat: qui cum minore suo motu aquæ particulas tantum movere non possunt, quantum ad liquiditatem earum conservandam est opus, hinc quiescunt & cohærent inter se illæ aquæ particulæ, eoque glaciei frigus & duritiem acquirunt: Nix verò sale mixta, cum à globulis illis æthereis majoribus vehementiùs jam sit agitata, necessariò in aquæ liquorem dissolvitur.

*Cur aqua scypho contenta, cui nix cum sale est circumposita, quâvis anni tempore congeletur.*

Maria omnia sunt perpetuò falsa, quia habent in se, non tantùm particulas læves & flexiles, quæ idcirco sunt insipidæ vel dulces, sed etiam plurimas rigidas, atque ideo figurâ bacillos referentes ac falsas: quæ propterea in alterutram cuspidem facilè prolabentes, in aëre diu librari, & ita in vapores agi, & ex mari educi, ac propter earum rigiditatem & crassitiem, per anfractuofos & angustos poros littorum & aliarum vicinarum terrarum, percolari & transadigi non possunt: transeuntibus interim per eos, & in vapores resolutis ac in aërem sublatis, ibique volantibus & diu natantibus, particulis aquæ marinæ te-

*Cur maria perpetuò sint falsa.*

nuioribus & flexibilioribus ac infipidis sive dulcibus; quæ ob suam flexibilitatem & tenuitatem particulis aëris facillè incumbere, & anfractuosos arenarum poros commodè transire queunt.

*Cur in puteis prope mare effosis colligantur aqua, non salis, sed dulces.*

Atque hinc jam ratio commodè reddi potest, cur in puteos, ad littora maris satis profundè effossos, colligantur aquæ, non salis, sed dulces, cum æstu maris ascendentes & descendentes. Quia sc. aquæ marinæ partes salis non tantùm sunt oblongæ, sed etiam crassæ & rigidæ, ac propterea per angustos & anfractuosos densæ littorum arenæ poros transire, & ad puteos istos pervenire non possunt. Quia autem particulæ aquæ marinæ dulces sunt tenuiores ac præterea flexiles, ideoque illæ, ad anfractus & angustias istorum pororum suâ tenuitate & flexibilitate sese accommodantes, perveniunt solæ, vi pressionis affluentis maris, in istos puteos; refluxente verò mari, per eosdem poros suâ gravitate in mare relabuntur.

*Cur aqua marina, per plures urnas terrâ repletas transcolata, maneat salis. Cur fluvii sint dulces. Quomodo fontes fiant in verticibus montium.*

Aqua tamen marina per plures urnas, vel vascula terrâ repleta, transcolata; manet salis: quia pori illi terræ tantopere patent, ut non tantùm partes aquæ marinæ flexiles & dulces, sed etiam rigidæ & salis, eos permeare possint.

Fluvii quoque sunt dulces; quia oriuntur ex pluviis & fontibus, ad quæ sal, ob causas jam dictas, pervenire nequit.

Sub ipsis montibus & aliis terris passim sunt aquæ, eò per rimas, fissuras, & alios terræ poros, per quos possunt transire, delatæ, quæ à radiis solaribus perpetuò agitæ & in vapores conversæ: etiam in summa montium cacumina, per fibras eorum certo modo fitas, attolluntur, & inde, in aquas à frigore loci istius condensatæ, scaturiunt, & perpetuo suo effluxu perennes fontes gignunt, qui sæpè in altissimis montibus conspiciuntur.

*Vnde aqua*

Si verò hæc aqua fontium, antequam è terrâ erumpat, transeat

transeat per sulphur, vitrolum, sal, vel alia mineralia, varium saporem aliasque qualitates, pro eorum diversitate, ab iis contrahit.

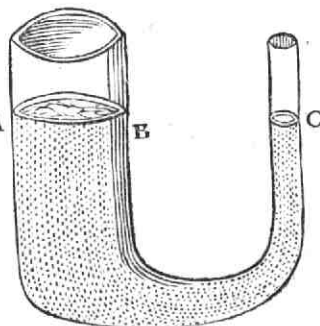
*fontium  
varias  
qualitates  
adipiscan-  
tur.*

Mare non redundat nec fit dulce, quamvis fluvii innumeri in illud confluant; quia, ob evaporationes perpetuas, & continuos aquæ marinæ, per subterraneos meatus, in terram egressus, tantumdem aquæ dulcis ex illo egreditur, quantum per fluvios in illud influit.

*Cur mare  
ab influen-  
tibus aquis  
non redun-  
det, nec  
fiat dulce.  
Vnde salis  
fodina.*

Aqua marina, per magnos meatus terram ingressa, ibique manens, facit puteos falsos; inde verò per evaporationem vel transcolationem egrediens, & salis partes ibi relinquens, facit salis fodinas.

Particulæ aquæ inter se contiguæ, & æqualem superficiæ altitudinem habentes, premuntur à cæli circumcurrente vortice, mediante aëre, æqualiter; atque ideo una alteram loco dimovere non potest. Atque hinc contingit, ut aqua copiosa, in vase aliquo magno A B, brachium angustum C habente, contenta, quamvis ea multò sit ponderosior, paucam tamen aquam, in angusto illo brachio C existentem, attollere, & ex illo exturbare non possit.



*Cur multa  
aqua pau-  
cam conti-  
guam, &  
æqualem  
cum ipsâ  
superficiem  
habentem,  
sublimius  
attollere  
nequeat.*

C A P V T III.

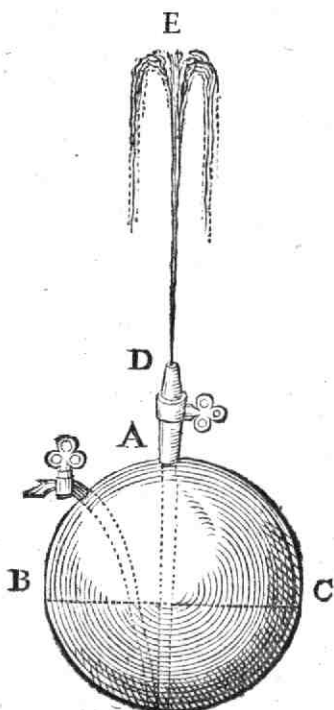
*De Aëre.*

**A**ër est pars Telluris, constans particulis variis, aquâ multò tenuioribus, flexibilioribus, & minoribus, agitatione primi & secundi elementi extensis, & inter se

*Aër.*

150 PHILOSOPHIÆ  
 volantibus, & hinc stabilium corporum poris manifestè,  
 ut partes aquæ, non inhærentibus.

*Aëris com-  
 pressi vis.*



Ab hac particularum aëris expansione & inter se vo-  
 latu fit, ut hic, magnâ vi,  
 in quibusdam fontibus, qua-  
 lis est fons condensatorius  
 A B C D, & sclopetis aë-  
 reis nuper inventis, aliisque  
 nonnullis machinis pneu-  
 maticis, fit comprimendus,  
 & ubi compressus & conden-  
 satus est, & libertati suæ post-  
 ea restituitur, aquas vi cõ im-  
 pulsas B C ad magnam alti-  
 tudinem, ex. gr. D E, & glan-  
 des plumbeas aliaque duris-  
 sima inserta tela, per crassâ  
 obstantia corpora, maximo  
 impetu sæpè propellat; pro-  
 pterea sc. quod materia sub-  
 tilis, in ejus poris existens,  
 eum, præter rationem ve-  
 hementer condensatum,

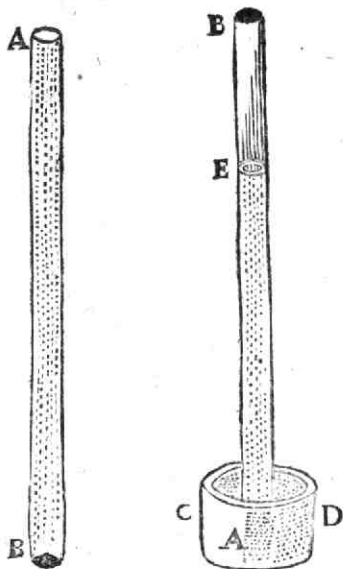
maximâ vi extendat, & obstantia insertorum telorum &  
 aliorum corpora, ejus ope, maximo impetu eiciat.

Ab hac eâdem particularum aëris expansionem & inter  
 se volantium vehementiâ fit, ut argentum vivum in tu-  
 bum vitreum AB, unâ parte A apertum, alterâ B clausum,  
 qui 27 digitis altior est, ad summam repletionem A in-  
 fusum, & cum tubo deinde citra ejus effusionem, per digi-  
 ti foramini adhibiti appositionem eversum, & humili va-  
 sculo argento vivo pleno C D, extremitate apertâ A, per-  
 pendiculariter immersum, non penitus ad imum tubi; sed

*Cur argen-  
 tum vi-  
 vum in in-  
 verso tubo  
 vitreo, 27  
 digitis al-  
 tiore, ad  
 humilita-  
 tem 27 di-  
 gitorum  
 subsidat.*

tan-

tantum ad 27 digitorum præter propter humilitatem; E, per aëris externi condensationem, & subtilis materiæ ex aëre condensato, in superiorem partem eversi tubi BE, impulsionem, descendat. Propterea sc. quod argentum vivum, quod quamvis sit ponderosissimum, aërem tamen externum quia crassiusculas & vehementer expansas & inter se volantes, ut jam dixi, habet partes, magno suo pondere ulterius, ad majorem humilitatem acquirendam, condensare non potest.



Multum autem ad condensationis istius aëreæ, ab argento vivo tubo illi incluso faciendæ, facilitatem vel difficultatem facit aërearum particularum tenuitas & crassities, item fortior vel debilior earum à calore vel aliâ causâ facta expansio. Tenuiores enim & debiliùs extensæ particulæ, ad flexionem, in condensatione illâ necessariam, sunt aptiores; crassiores verò & vehementiùs extensæ ad illam sunt ineptiores. Atque hinc contingit, ut argentum illud vivum in illo tubo Florentiæ humiliùs descendat, ubi aër est tenuior; quam Parisiis, ubi ille est crassior: & adhuc minùs descendat in Belgio, ubi aër adhuc majorem crassitiem habet: & omnium minimè in Sueciâ, ubi aër etiam crassissimus existit. Hinc etiam descendit argentum illud vivum in tubo isto humiliùs in sublimi aliquo monte, ubi partes aëris sunt tenuiores & debiliùs extensæ; quam in valle  
aut

*Cur illa  
subsidentia  
in diversis  
quibusdam  
locis sit  
varia.*

aut alio humili loco , ubi aëris partes sunt crassiores, & vehementius expanduntur.

*Cur in tubo  
27 digito-  
rum, &  
breuiore,  
nulla ar-  
genti vivi  
sit subsi-  
dentia.*

Ad hujus autem ascensus vel descensus varietatem in tubo, argento vivo ratione jam dictâ instructo, observandam requiritur tubus vitreus longior 27 digitis: quia si 27 digitorum tubus, vel illo brevior argento vivo repleatur, & modo jam explicato eversus alteri vasculo argenti vivi pleno inferatur; argentum vivum in tubo nihil quicquam descendit, sed totus tubus inversus B A manet argento vivo, ab imo ad summum, repletus; propterea quòd particularum aëris externi expansio tam sit valida, ut ea, ab argenti vivi 27 vel pauciores digitos alti pondere, nullo modo condensari possit, ac proinde omnem argenti vivi in tubo descensum impediatur.

*Cur aqua  
antliarum  
ope non  
altius,  
quam ad  
unius &  
triginta  
pedum  
altitudi-  
nem, possit  
attolli.*

Porrò ut cylindrus argenti vivi, tubo superius clauso & inferius aperto, & vasculo argenti vivi pleno inserto, inclusi, 27 pollicibus altior, ab expansis aëris particulis sustineri non potest; sed condensationem vicini aëris; & consequenter impulsionem aëtheræ materiæ ex poris aëris in superiorem tubi partem faciens, ad 27 pollicum humilitatem, quam aër sustinere potest, descendit: ita cylindrus aquæ, tubo superius clauso & inferius aperto, & vasi humili aquæ pleno extremitate suâ infimâ inserto inclusæ, uno & triginta pedibus altior, ab aëre externo vicino sustineri nequies, ad humilitatem unius & triginta pedum delabatur, ibique subsistit. Atque hæc est causa, cur aqua antliis sive tubis suctoriis altius, quam ad unius & triginta pedum altitudinem, attolli non possit. Cum enim aqua motu baculi suctorii, sive emboli antliarum, ad unius & triginta pedum altitudinem, per vim aëris citra condensationem impulsæ, est sublata; postea aër, altiorem molem aquæ citra condensationem non ferens, ubi à motu suctoris antliarum vehementius movetur, mox conden-



densatur, quo sola subtilis materia in cavitatem antliarum, per baculi fuكتورii sublationem supra aquam factam, impellitur; aut si quid aquæ eò sublatum fuerit, quia illud cum reliquâ aquâ ab aëre sustineri non potest, illud mox ad justam unius & triginta pedum humilitatem subfidit, subtilemque materiam ex aëre condensato, in suum locum, supra aquam in tubum impellit.

Eadem illa vis, quâ aëris partes ab elemento primo & secundo distenduntur, & variè inter se cum volatu agitantur, facit, ut expansus ille aër in quævis loca, unde aër vel alia corpora crassiora, ejus ingressum copiosorem alioqui impediencia, excluduntur, vel expelluntur, vel in iis condensantur, magno impetu sese, vi istius dilatationis & expansionis, insinuet; vel, si ille eo se insinuare, propter obstantia crassa corpora, non possit, alia vicina corpora in ea impellat. Atque hæc est causa illa adjuvans, & interdum solitaria, à quâ aër in respiratione in pectus, & in folliis ventilatione in follem; & sanguis, in cucurbitarum cuti scarificatæ cum stupâ incensâ adhibitarum usu, in cucurbitas; atque aqua, in æolipilas excalesctas, & tubulo suo aquæ immerfas, impellitur.

*Quomodo aëris à subtili materia expansio sit causa, quod aër in pulmones & folles, & sanguis in cucurbitas, atque aqua in æolipilas impellatur.*

Aër in vase aliquo per impulsionem copiosioris aëris condensatus, propter majorem suam copiam, majus pondus, quam rarefactus, habet: & contra, in eodem vase rarefactus, ob minorem suam copiam, est condensato levior. Atque hoc per ponderationem æolipilæ, vel fontis condensatorii, vel vesicæ, primum paucum & rarum, & deinde multum & condensatum aërem continentis, facile explorari potest.

*Cur aër condensatus sit raro gravior.*

Quamquam autem aër etiam crassus sit, terrâ tamen & aquâ multò est tenuior & minùs solidus, ac idcirco supra aquam, à duobus primis elementis, celerrimè circum illum actis,

*Cur aër in globo Telluris sit terra & aqua super-*



*rior, & summa ejus superficies sit spherica.*

actis, in corpus globosum, unà cum terrâ & aquâ, compingitur, &, superficies ejus summa, spherica efficitur; præfertim cum globus ille totus, circum centrum suum, diurno motu rotetur.

*Cur aër & aqua pelluceant.*

Aër & aqua sunt corpora pellucida, quia constant particulis tam parvis, quas globuli ætherei, eas percurrentes, perpetuò de loco movere, perque illas in omnes partes satis liberè, ad actionem luminis ad lineas rectas vel iis æquivalentes quaquaversum transferendam, ferri possunt.

*Cur aër nunquam; vapor facile in aquam à frigore commutetur.*

Aër nonnihil quidem frigore condensatur, sed tamen ejus particulæ, quia sunt valdè subtile, vi agitationis subtilis materiæ eas percurrentis ita moventur, ut semper inter se volent, atque ideò nunquam in aquam à frigore, etiam intensissimo, commutentur. Vapores verò in aërem sublatis vi frigoris ita densari & complicari, ob crassitiem & longitudinem suarum particularum, possunt; ut in aquam facillimè convertantur.

*Cur regio aëris inferior magis caleat; Et superior magis frigeat.*

Regio aëris, terræ vicina, calidior est quam illa, quæ à terrâ est remotior; propterea quod radii solares, ibi à terrâ copiosius reflexi, vehementiorem in ea faciunt particularum agitationem. Quia autem radii à terra reflexi, in altiolem aëris regionem, tam copiosè non ascendunt, idcirco illa magis friget, nivemque, nubes, & pluvias ac alia similia meteora, terram fœcundantia, producit: & quia radiorum illa reflexio, pro anni tempestate & climatum Telluris aliorumque variatione, variat, idcirco etiam varius, pro istorum varietate, in ea est calor.

## CAPVT IV.

## De Igne.

**I**gnis, qui in poris terræ, aquæ, & aëris, aliorumque <sup>Ignis.</sup> corporum gignitur, est congeries materiæ subtilissimæ, quæ angustiis corporum terrestrium, sine ullis vel saltem multis globulis æthereis, motum ejus vehementissimum, hîc necessarium, cum ei sunt mixti, impredientibus, sola inclusa, obvia corpora vehementiùs agitando, nervos nostros sensibiliter potest movere.

Quando enim elementum primum inter globulos æthereos multos, in corporibus terrestribus existentes, versatur, in parvis illis spaciolis interstitiorum, quæ sunt inter illos globulos, non habet, ob suam paucitatem, fati virium, quod ad ignium suscitationem sufficiat: quum verò illud solum in majoribus spaciis corporum terrestrium existit, tum, ob suam copiam, fati validas, ad ignem excitandum, habet vires.

*Cur in igne multi globuli ætherei esse non possint.*

Ignis est vel tantum lucidus, vel tantum calidus, vel calidus & lucidus simul.

Ignis tantum lucidus est, qui oritur ab elemento primo, tantis corporum terrestrium angustiis incluso, ut nulli globuli ætherei & nulla corpora terrestria, ob suam crassitiem, in illas possint ingredi; quo illud globulos secundi elementi vicinos ita ad lineas rectas propellit, ut illi oculi retinam, ad perceptionem luminis exhibendum, è longinquo vehementiùs possint movere. Is nocturno tempore apparet in fluctibus marinis in scopulos actis, & salinis suis particulis, ex iis vi vehementioris motûs egredientibus, globulosque æthereos ex aëre vicino expellentibus, & soli elemento primo locum ibi facientibus. Item

*Ignis tantum lucidus.*

*Varia ejus exempla.*

in lignis quibusdam putridis, & squamis piscium, aliisque plurimis, quæ ob putredinem, exsiccationem, vel aliam causam, tam angustos adepta sunt meatus, ut solum elementum primum admittant. Item in lapidibus quibusdam in Italiâ inventis, qui postquam vehementioribus Solis radiis aliquamdiu fuerunt expositi, in tenebris lucent; propterea quod particulae ipsorum superficialiæ à Sole ita sunt dispositæ, ut subtilissima materia in poris eorum sola existens hujusmodi splendorem, per globulorum æthereorum propulsione[m], in tenebris excitent.

*Ignis tantum calidus.*

Ignis tantum calidus est, qui oritur ab elemento primo, angustiis corporum terrestrium ita incluso, ut multæ quidem crassæ particulae in eorum spaciolis natent; sed quæ ob admixtas quasdam particulas molles, quales sunt aquæ & aëreæ, ita agitantur, ut nervos tactorios è propinquo tali motu movere possint, qui caloris perceptionem exhibeat. Talis animadvertitur in fimo equino putrescente; sanguine animalium vivorum; calce vivâ, quæ aquâ est conspersa; fermento; fœno recenti, ante plenam exsiccationem in angustiore loco recondito: oleo vitrioli cum sale tartari mixto; aquâ forti, in quam æs est coniectum; aliisque multis, quæ ita, ut dixi, dispositos habent poros.

*Varia ejus exempla.*

*Cur iidem pulveres & liquores in his corporibus effervescentiam, in illis deferrentiam faciunt.*

Et quia particulae & pori in variis corporibus sunt varii, hinc alii liquores & pulveres admixti in his, alii in aliis corporibus faciunt ebullitiones. Quæ enim particulae propter figuram & magnitudinem suam aptæ sunt, ut in hujus corporis poris commodum materiae subtili præbeant locum, quò vehementiùs illa moveatur, illæ in aliorum corporum poris, aliter figuratis & expansis, sunt ad motum materiae æthereæ facilitandum ineptæ; atque ideò alia corpora in his, alia in illis effervescentiam vel excitant,

tant, vel sistunt. Atque hinc cessat jam admiratio, quæ multos tenere solebat, quum viderent acetum, quod inflammationes, in carne humanâ adhibitum, sistit, in pastâ frumentaceâ subactâ calorem, rarefactionem, spirituositatem, volatilitatem, & ut uno verbo dicam, alimentariam fermentationem; & spiritum vini, ori & linguæ adhibitum, magnum calorem, in parte verò à pulvere pyrio exustâ, frigus, vel minorem calorem, excitare.

*Quid fermentationis.*

Aceti enim particulæ, poris inflammatae carnis insertæ, faciunt ut subtilis materia debilius in iis se agitare; pastæ verò frumentaceæ admixtæ; propter poros & partes aliter in iis formatas, vehementius se movere, particulasque istius pastæ fortius vibrare possit. Spiritus autem vini, ut manui ex. gr. à pulvere pyrio exustæ adhibitus, efficit poros ad vehementiorem motum, à subtili materiâ excitandum, ineptos; ita ore assumptus producit poros vehementiori motû & agitationis, à subtili materiâ ibi efficiendæ, idoneos.

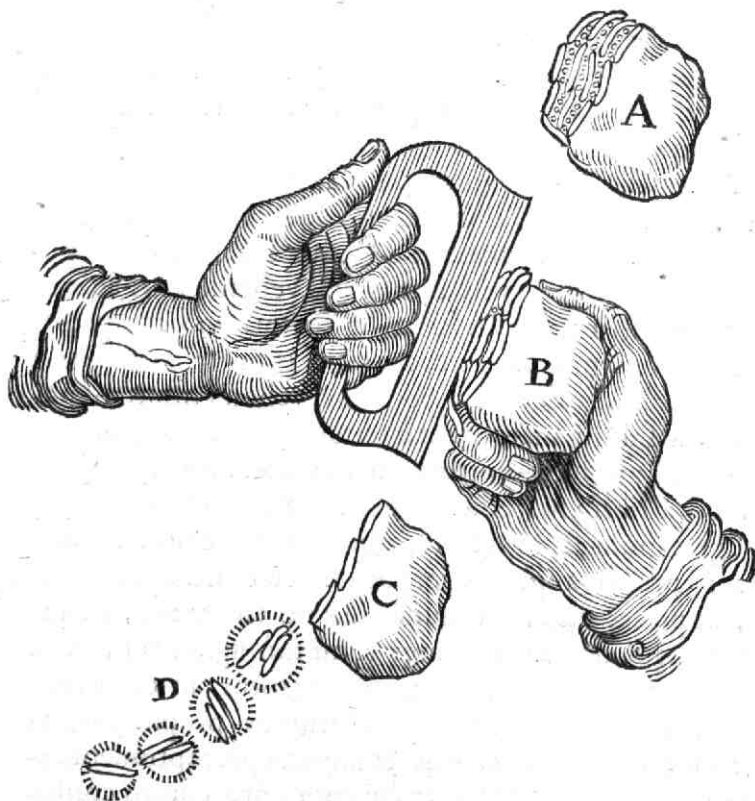
Ignis simul calidus & lucidus est, qui oritur ab elemento primo, angustiis corporum terrestrium ita incluso, ut partes crassæ & duræ solæ in eo natent, eaque tam vehementer ab illo inter se mutuò agitentur, & in orbem, circum suum centrum, agantur, ut oculi retinam è longinquo, & nervos tactorios ex propinquo, itaqueant movere, ut & caloris & luminis perceptionem excitare, & durissima quælibet corpora, pro eorum constitutione, queant dissolvere, flectere, atterere, disjicere, separare, conjungere, emollire, indurare, fundere, frangere, vitrificare, aliisque multis modis immutare. Hic observatur in incensis cespitibus bituminosis, & lignis, aliisque rebus ardentibus, ut fulmine, pulvere pyrio incenso, &c.

*Ignis simul calidus & lucidus.*

*Ejus exempla.*

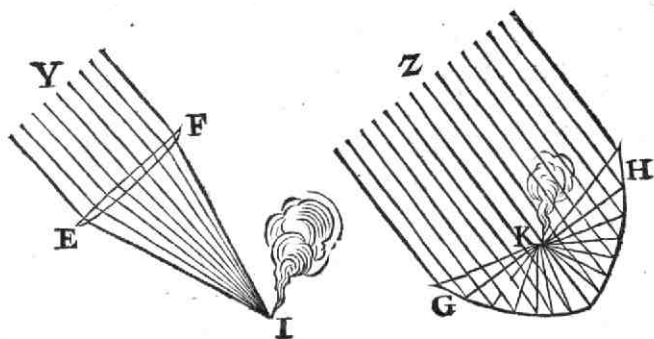
*Ejus origo.*

Hic postremus gignitur, quotiescunque partes molles, ut ex.gr. aëris & globuli ætherei, ita à se mutuò disjiciuntur, separantur, aut excluduntur, ut, materia subtilissi-



*Quomodo  
filicis in  
chalybem  
percussione;  
Et radio-  
rum sola-  
rium per  
vitrum &  
speculum*

ma, in medio terrestrium partium existens, particulas crassas recipiat, quas vehementi suo motu in orbem & in se mutuò vehementissimè agiter; ut hîc, in percussione chalybis in filicem A B C, ad oculum patet: & in radio- rum solarium Y Z, per vitrum convexum E F, vel spe- culum concavum G H, in materiâ utili I K collectio-  
ne;



ne : nec non in continuatâ diutius lignorum siccorum vehementiore frictione , aut alio valdè violento terrestrium corporum motu , facilè nunc observari potest. His enim omnibus motibus arêtantur primùm particulæ corporum terrestrium , ut hîc apparet in particulis silicis percussi B ; globulique ætherei , qui sunt in earum poris A , excutiuntur ; & eæ deinde vehementissimè , ut in C , unâ ab aliis , in gyros D , aguntur ; quo omnes aëris particulæ & globuli ætherei , eas circumstantes , disjiciuntur ; unde materia primi elementi , sola circum eas existens , eas , vehementissimè in gyrum porrò agendo , in scintillas lucidas & calidas D convertit , & , ex scintillis multis conjunctis , ignem fumantem & flammantem I & K , sæpe excitat.

*ustorium  
collectione ;  
Item vehementiore  
ligni in lignum  
frictione , ignis  
excitetur.*

Quoniam verò particulæ terrestres , in igne existentes , per aërem & circumstantes æthereos globulos , perpetuò ab elemento primò excutiuntur , & in fenum abeunt , quo ignis perpetuò dissipatur , idcirco necesse est , ut novæ particulæ satis solidæ , vi ustionis à rebus ustilibus perpetuò separatæ , & in ignem accensum , ad ejus conservationem , conjectæ , novum ignem continuò producant. Vbi autem illa nova continuaque ignis productio cessat ,  
ignis

*Cur fomite  
indigeat.*

ignis mox exstinguitur, ut cuius, candelam ardentem A  
B C D E F G diligentius consideranti, est manifestum.

*Cur flamma tendat sursum.*

Hujus flamma tendit sursum: quia, ob minorem suam soliditatem, aëre est levior; & quia partes flammæ mediæ G D E, minimam soliditatem habentes, fortius moventur, quàm exteriores C C, quarum motus à contactu aëris imminuitur: idcirco illa est acuminata, & fumi ejus è summo apice H potissimum egrediuntur.



*Cur fulgor flamma major sit nobis in loco obscuro, quam à Sole illustrato.*

Flammæ etiam fulgor major est in loco obscuriore, quàm in lucidiore: quia in lucidiore loco impelluntur in illam à Sole multi globuli ætherei, quos ignis vehementiam imminuere antea diximus; iique in particulas flammæ, quæ versus exteriora tendunt, for-

tius impingentes, earum fulgoris motum impediunt. Huc accedit, quòd à magno Solis lumine retina nostrorum oculorum tam validè afficiatur, ut lumen candelæ ardentis ad lumen Solis pene habeat rationem nihili, atque idcirco à nobis vix percipi possit.

*Cur aër ad ignem accedat.*

Quoniam autem ob vehementem fumorum, è candelâ & aliis ignibus flammantibus egredientium, eruptionem, aër ab illis dispellitur; idcirco, cum in omni motu debeat esse circulus, ut antehac docuimus, necessariò eodem tempore alius aër versus candelam aliosque similes ignes, pro ardoris vehementiâ, accedit.

*Cur oleosa & bituminosa ignem augeant, vel conservent.*

Ad ignis calidi & lucidi conservationem faciunt corpora bituminosa, oleosa, & sulphurea: quia per justam tenuitatem & partium ramosarum cohærentiam, in quibus sola

folâ materia subtilis primi generis existit, apta sunt debite ab elemento primo, loco suo dejici & moveri, & alia corpora per vices loco suo in ignem conjicere, & ita movere, ut globulos æthereos, ignem suo copioso illapsu extincturos, ex loco ignis, in quem undique circumstantes coire nituntur, repellant.

Aqua ad ignes mediocres alendos est inepta: quia particulas crassiores, oblongas, læves, & flexiles habens, ad motum ignis est ineptior, & in poros rerum urendarum facile ingrediens, ignem ex iis excludit. In ignes tamen majores parvâ quantitate injecta, crassitie suarum partium in igne motarum, ardorem suo motu juvat, & flammam sæpè quam altissimè attollit.

*Cur aqua ignem extinguat parvum: magnum parvâ infusa quantitate au-geat.*

Illâ corpora ustilia possunt inflammari, quorum partes tam sunt tenues & volatiles, ut in exhalationem, quæ incendi potest, resolvantur; quæ verò habent partes magis fixas, illa in carbonem vivum, per corpus ustile se paulatim propagantem, tantùm possunt incendi.

*Qua flammam concipiant.*

Ignis in carbonibus, & præsertim iis, qui cineribus sunt recti, diu se conservat, quia aliquamdiu ibi alimentum, seu materiam ustilem, invenit: quod non ita facile, ob impositos cineres, dissipari potest.

*Cur ignis in carbonibus & sub cineribus diutius conservetur.*

Ignis inducit varios in corpora colores, dum particulas eorum minimas suo motu variè disponit: unde globuli ætherei in illa incidentes, aliam atque aliam processûs & circumvolutionis acquirunt proportionem, in qua colorum natura, ut postea docebimus, consistit.

*Cur ignis varios inducat colores.*

Fundit & liquat omnia corpora, quorum partes adeò quidem sunt fixæ, ut non avolent; non tamen tam firmiter sibi mutuò adhærentes, quin ignis unamquamque possit separatim agitare.

*Cur quaedam emolliat, liquet, & fundat.*

Idque perficit, dum particulas eorum vehementi suo motu à se mutuò separat, inter se agitat, & inflectit.

*Et quomodo.*



*Cur quædam exsiccat & induret.*

Indurat & exsiccat quædam corpora, quæ constant quibusdam partibus tenuibus, flexibilibus, lubricis, & aliis crassis ac ramosis, inter se mistis, sed non valdè connexis; disjiciendo & dissipando eorum partes flexiles & tenues, quibus dissipatis crassæ & ramosæ complicatæ & solæ relictæ, ac in se confidentes, necessariò indurantur, cum à calore ignis ampliùs, ob suam cohæsiõnem & crassitiem, inter se satis agitari nequeant.

*Ordo balituum, fumorum, & liquorum, in distillationibus & sublimationibus ascendentium: & ordinis istius ratio.*

Cum autem per exhalationem hoc modo à reliquis partibus aliæ separantur; primò prodeunt spiritus ardentis, deinde aquæ insipidæ, denique succi acres sive aquæ erodentes, quæ ex salibus, non nisi magnâ ignis vi comminutis, eliciuntur. Magna vi etiam opus est, ad sublimata ex argento vivo & similibus attollenda; atque etiam in oleis, è corporibus siccis per exhalationem educendis; quod satis commodè non potest fieri, nisi illa sicca corpora, per aquam affusam, poros corporum siccorum aperientem, ad oleorum eductionem præparentur. Atque hæc omnia propter diversam partium magnitudinem, figuram, vel cohæsiõnem, fiunt; propter quæ alia aliis faciliùs vel difficiliùs dissolvuntur, vel in altum attolluntur.

*Cur ignis pleraque corpora dissolvat & dissipet, & in cineres & calces convertat.*

Ignis lapsu temporis, pleraque corpora vehementissimo & continuo suo motu in minimas particulas confringit, dissolvit, & in fenum attenuat ac dissipat, & reliquias convertit in calces & cineres, quæ constant particulis duris, crassis, ramosis, porosiss & asperis, qua figuratiõne ab igne disjici & incendi non possunt.

*Quomodo ex cineribus & calcibus fiat vitrum.*

Si autem calces & cineres, quorum particulæ sunt duriores, vehementioribus ignibus excoquantur, paulatim ramuli illi, qui asperitatem & opacitatem in particulis cinerum efficiebant, diffringuntur, & particulæ, inter se agitæ, arctiùs uniuntur, poliuntur, & læves evadunt; quæ tamen in exiguis tantùm punctis se mutuò immediate

diatè contingunt : atque ita producitur corpus quoddam durum, diaphanum, & fragile, quod nos vitrum appellamus.

Hujus pelluciditas in eo consistit, quòd per ejus poros lævigatos, elementum secundi generis, undique adveni-ens, quaquaversum ad lineas rectas, vel iis æquipollentes, possit transire; fragilitas verò ex eo oritur, quòd particulæ ejus in exiguis punctis se mutuò immediatè contingentes, & inter se cohærentes, si vel paucillum loco moveantur, cessent cohærere, atque ita frangantur.

Dum autem vitrum funditur vel candet, partes ejus, in diversum ductæ, potiùs se mutuò, ob earum flexibilitatem ab igne acquiritam, sequuntur, & aliæ supra alias, cum immediato contactu, fluunt, quàm omninò disjungantur : & hinc manet tum earum cohærentia.

Vitrum vehementiùs excalesfactum, si aquâ, præsertim frigidâ, vel etiam à venti frigidioris afflatu contingatur, mox rumpi loco contacto solet: quia subtilis ætheris halitus, qui ex illo excalesfacto perpetuò exhalare conatur, liberum, propter poros ex frigore constrictos, exitum non habens, illum per obstantium fragilium vitri particularum diruptionem, vi sibi parat.

Si vitrum subito intensiùs calefiat, statim etiam rumpitur, quia liquor ætheris subtilis, qui intra interiores ejus poros existit, ubi subito à calore vehementiore adhibito rarefcit, non invenit satis copiosos & patulos ad egrediendum poros, atque ideò per vitriarum partium fracturam eos sibi aperit.

Vbi verò lento ignis calore vitrum paulatim incalescit, pori vitri paulatim tam copiosi & tanti aperiuntur, ut liquor ille subtilis in ejus poris existens, libere egrediatur, eoque continuas vitri partes integras relinquat.

*Cur vitrum sit perspicuum & fragile.*

*Cur vitrum fufum vel candens sit ductile.*

*Cur vitrum excalesfactum à contactu aque vel aëris frigidæ rumpatur.*

*Cur subita vitri calefactio illud confringat.*

*Cur vitrum lentè calefactum maneat integrum.*

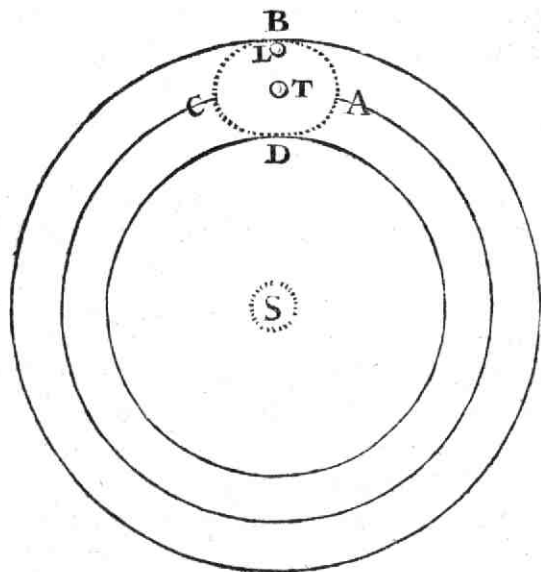
## C A P V T V.

*De æstu maris, & motu aëris & aquæ ab oriente versus occasum.*

**I**N hoc Telluris globo observatur æstus maris, perpetuò fluxu & refluxu reciprocus; item motus aquæ & aëris, ab ortu ad occasum perpetuò tendens, & intra tropicos perceptibilis.

*Causa æstus maris.*

Et quantum ad æstum maris attinet, hic oritur ex eo, quòd cælum nostrum peculiare, (clausum illo circulo A B C D, quem Luna L singulis mensibus percurrit) suo, circum terram T, raptu, & inter Lunam & terram ce-



leriori; quam alibi, interfluxu, terram ad aliquod spatium extra centrum sui cœli deturbet. Hinc enim oriuntur duæ angustia, in illo cœlo seu vortice sibi mutuò diametraliter opposita, una inter Lunam & Tellurem, altera inter Tellurem & illam

oppositam peculiaris cœli extremitatis partem, versus quam Tellus, ab interfluxu subtilis materiæ, sive cœli, celeriori, fuit propulsa.

*Quomodo fiat ejus affluxus;*

Dum itaque torrens nostri cœli, utrasque illas angustias cele-

celerius; quàm alibi, interfluit, premit ille vehementiùs aërem & aquas maris in istis partibus existentes, easque inde abigit, & versus litora attollit, fluxumque facit.

Cum autem ob diurnum terræ motum, qui 24 horis peragitur, illa pars maris, quæ Lunæ erat obversa, à Lunâ paulatim avertatur, sensim etiam cessat, in illis partibus, aëris & maris pressio, quo aquæ, à litoribus versus altum relabentes, refluxum maris faciunt.

*Quomodo  
Refluxus.*

Durat autem ille maris affluxus, ut & refluxus, per sex horas; quia illa maris ad Lunam, & duas illas oppositas cœli angustias, obversio, per sex horas, ob Telluris viginti quatuor horarum circumvolutionem, etiam durat; sicut etiam ipsa ab illis averfio.

*Eorum duratio.*

Et quoniam Luna, præterpropter, vigesimam octavam sui circuli A B C D partem, quotidie versus occasum decurrit, hinc contingit æstum maris quotidie, horæ ferè spatio, retardari; propterea quod Telluris sese circumvolventis partes, ideò tanto tardiùs ad illas cœli angustias perveniant.

*Cur æstus  
maris quotidie  
ferè horâ sit  
tardior.*

Æstus maris in quibusdam locis est magnus, in quibusdam parvus, in quibusdam nullus; quod contingit ob litorum diversum situm, diversas angustias fretorum, mare diversimode spaciosum; ut apparet in mari Mediterraneo, ubi nullus vel exiguus, & in nostro sinu Hollandico Australi, ubi magnus observatur æstus: vel ventos varie adversos vel averfos. Veni enim motui maris adversi, imminuunt æstum, qui à ventis averfis juvatur. Freta autem nimis angusta, influxum maris non admittunt. Freta valde longa, quale est mare Mediterraneum, ab aquis maris, in eas impulsis, non facile aut multum replentur; brevia verò facilem repletionem admittunt.

*Varietas  
æstus marini.*

*Cur mare  
mediterraneum  
æstus careat.*

Æstus marini in quadris lunaribus, sive quadratis Lunæ aspectibus, circa A & C sunt minores; in conjun-

*Cur æstus  
in quadris  
Lunæ sine  
minores,*

*Et in novilunio & plenilunio majores.*

tionibus verò circa D, & oppositionibus circa B, five novilunio & plenilunio, æstus solent esse altissimi, propterea quod cœlum Lunæ & nobis peculiare ABCD, ut ex antedictis patet, non sit exacte rotundum, sed ellipticum, majoraque inter Tellurem & sui extremum exhibeat spacia, Soli S lateralibus circa A & C, quàm diametraliter ei opposita circa B & D. Cum itaque Luna, in quadratis aspectibus, sit in majoribus istis spaciis, ob laxiores in iis locis & inter Tellurem & Lunam angustias, minor etiam ibi est aquarum pressio, & sic minor æstus. Cum autem in oppositionibus & conjunctionibus, Luna existat in arctioribus illis cœli angustis, hinc major ibi, ab interfluente cœlo, est aquarum pressio; unde tunc major æstus ibidem oritur.

*Quomodo apogæum & perigæum Luna his non adversatur.*

Neque his adversatur perigæum vel apogæum Lunæ; nam five illud à copiosiore impulsione vel expulsione materiæ cœlestis, in vel extra Lunæ vorticem, contingat; five à majore vel minore Lunæ versus Tellurem propulsione fiat, uti antehac fuit explicatum: manet tamen semper eadem cœli nostri peculiaris figura elliptica; unde etiam necessariò jam explicata illa varietas, in marinis æstibus, tam in apogæo quàm in perigæo, proficisci debet.

*Cur æstus circa æquinoctia præ cæteris sint maximi.*

Quoniam autem Luna ferè semper est prope planum eclipticæ, quod plano æquatoris terræ, secundum quod Tellus diurno rotatur motu, tantum in æquinoctiis directe opponitur; cumque ex illâ directâ oppositione, maxima sequatur aëris & aquarum pressio, idcirco maximi æstus circa illa tempora, minores extra illa, solent contingere.

*Cur nullus æstus in lacubus & stagnis.*

In lacubus & stagnis, à mari remotis, nulli sunt æstus; quia ob minorem eorum superficiem, aquæ in illis, propter Lunæ præsentiam, ab interfluente cœlo, multò magis & sensibiliter in unam partem, quàm in alteram, premi non possunt.

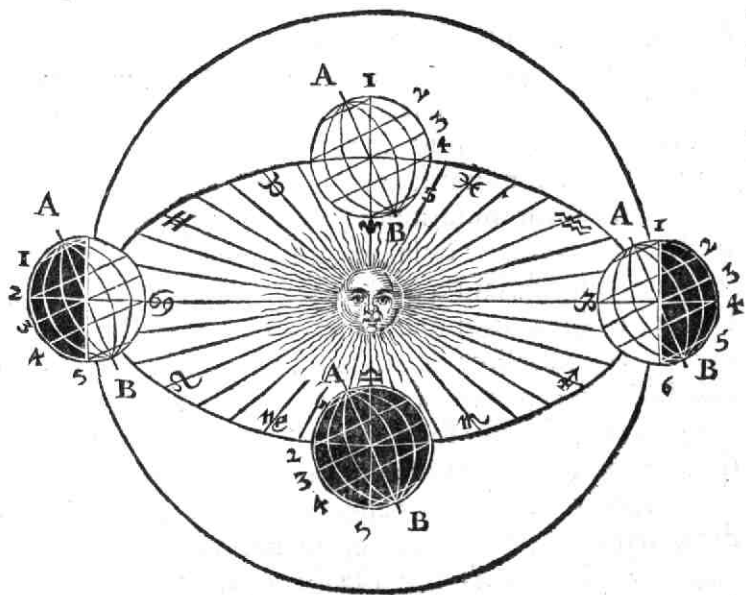
Motus

Motus aëris & aquæ, quo hæc corpora ab oriente versus occidentem sub tropicis tendere animadvertuntur à nautis, qui ibi celerius ab oriente versus occidentem navigant, originem ducit ab inæqualitate partium, ex quibus Tellus constat. Terra enim cum sit solidior & ponderosior aëre & aquâ, hinc circumrapitur illa multò celerius versus Orientem quàm aqua; & aqua quam aër. Itaque cum aqua & aër, tardiùs ferantur versus Orientem quàm terra, hinc videntur priora illa corpora versus occasum tendere: eodem modo ut navis tardiùs projecta versus eundem locum, ad quem altera navis celerius fertur, in contrarium tendere videtur iis, qui celeriori vehuntur.

*Causa motus aëris & aqua versus occidentem.*

Est autem ille motus intra tropicos 2 4 in zonâ torridâ perceptibilis, extra illos insensibilis: quia terræ rotundâ

*Cur ille motus tantum inter tropicos sit perceptibilis.*



pars, quæ intra tropicos est sita, quippe à polis Telluris  
A B

AB remotissima, celerrimè versus orientem circumrapitur; tardiùs verò illa, quæ extra illos, polis AB est vicinior: ut ex sola hujus schematis, vel globi Telluris geographici inspectione patet.

## C A P V T VI.

*De corporum terrestrium mutationibus: ubi de Generatione, corruptione, mixtione, temperamentis, qualitatibus, putredine, & petrificatione.*

*Cur de rerum naturalium mutationibus, ante reliqua, sit agendum. Mutationes rerum naturalium sunt vel accidentaria, vel essentialia; nulla substantialia.*

**A**Ntequam ad reliqua, quæ in hoc Telluris globo passim occurrunt, describendum progrediar, aliquid de mutationibus rerum naturalium videatur præmittendum: sine his enim non puto commodè intelligi posse, quæ quotidie in hoc globo producta conspiciuntur.

Mutationes, quæ in rebus naturalibus fiunt, sunt vel accidentariæ, quibus mutantur accidentia quædam, quæ essentiam rei non constituunt; talis est simplex alteratio refrigerationis; vel calefactionis: item auctio, vel diminutio simplex: vel sunt essentialia, quibus essentia seu forma rerum immutatur, ut generatio & corruptio. Nullæ autem dantur mutationes substantialia, si hominis productionem excipias: quia præter illam nulla unquam nova generatur substantia; sed materia, quæ est substantia, semper in generationibus & alterationibus, accidentaliter, vel essentialiter, secundum modos antehac in Formæ doctrinâ explicatos, tantum modificatur.

*Generatio nis definitio vulgaris.*

Generatio definiri solet, mutatio à privatione substantiali, ad formam substantialem, in materiâ. Sed cum nulla forma substantialis, ut ex antedictis patet, & ex postea dicendis magis patebit, in rerum naturâ detur, præter animam rationalem; nec ista forma ab iis, qui eam astruunt, intelligatur, ut ipsi aperte fatentur; & propter



ea ab ipsis explicari non possit; hæc generationis definitio rejicienda, aliaque, si fieri potest, substituenda videtur.

Generatio itaque est materiæ in partes insensibiles, & interdum etiam sensibiles, secundum situm, figuram, quantitatem, motum, & quietem, constitutioni rerum conveniens adaptatio. Præter hæc enim clarissimè intelligibilia, nil ad res constituendas in rerum naturâ dari vel observari potest; eaque ad earum constitutionem omnino sufficientiunt; cum per ea natura & effecta earum rectè explicentur.

Atque hinc jam intelligimus, in stirpis vel bestię generatione, non magis, quàm in constructione domûs vel horologii, quæ iisdem perficitur principiis, novam substantiam produci; sed tantum materiam, quæ est substantia, secundum illa principia, cujusque rei constitutioni convenienter disponi.

Partium insensibilium conveniens adaptatio fit, ex.gr. in generatione sanguinis, lactis vel vaporis: sensibilem & insensibilem, in generatione stirpis vel animalis.

Hæc adaptatio cum in momento fieri nequeat, generatio etiam in momento fieri non potest.

Quatenus in ea insensibiles partes adaptantur, vocatur temperamentum; quatenus sensibiles, conformatio.

Temperamentum ex aliorum sententiâ definiiri potest, elementorum elementariumque qualitatum in misto apta convenientia. Sed quoniam ad constitutionem eorum, quæ mista dicuntur, non magis requiritur quatuor elementorum dictorum concursus, quàm ipsa, quæ dicuntur mixta, requiruntur ad constituenda hæc corpora, quæ elementa dici solent: nam ut ex terrâ, aquâ; aëre, & igne fiunt mixta; ita ex mixtis fit vicissim ignis, aër, aqua, terra. Cumque elementa dicta in mixtis non ma-

*Quid generatio revera sit.*

*In bestia vel stirpis generatione nulla producit nova substantia.*

*Quando hic sensibilem & insensibilem, quando insensibilem partium fiat adaptatio. Generatio non fit in momento. Partes generationis. Temperamentum vulgò male definitur.*



neant; in carne enim, ex. gr. nulla terra, nullus aër vel aqua observatur: neque ex horum mixtione proprietates mixtorum oriri, aut explicari possunt; ut apparet in colore, sono, sapore, luce, lumine, & corporum mixtorum occultis qualitatibus dictis, aliisque innumeris. Idcirco frustra se fatigare videntur ij, qui elementorum vulgò dictorum mixtioni, seu miscibilium (ut ajunt) alteratorum unioni, omnium rerum naturalium generationes & proprietates adscribunt; atque ex eâ illarum temperamenta deducere conantur.

*Recta temperamenti definitio.*

Temperies autem rectè definitur, particularum insensibilium, secundùm motum, & quietem, item situm, figuram, & magnitudinem; in partes sensibiles contextus, qui rebus naturalibus, & earum qualitatibus constituentibus, est conveniens.

Nam à tali quinque istorum principiorum complexione, quibus hæc constat, omnes corporum naturalium, tam homogencorum, quàm heterogencorum, naturæ & qualitates, specificè, vel saltem generaliter, explicari intelligibiliter possunt; uti ex sequentibus, ut spero, innotescet.

*Id naturâ suâ est manifestum; licet nobis interdum sit occultum.*

Cumque illæ primæ jam commemoratæ qualitates, nihil in se contineant, quod non clarissimè possit intelligi; omnes etiam aliæ temperamenti qualitates, quippe quæ ex iis oriuntur, naturâ suâ sunt manifestæ, nullæ occultæ; quamvis forte de multis, quâ ratione ab illis primis specificè constituentur, ignoremus.

*Quid manifesta qualitas.*

Atque hinc, ubi ex motu, situ, figurâ, quiete, & magnitudine partium, naturam rerum explicare possumus, attribuimus ipsis qualitates manifestas; ubi autem ex principiis jam commemoratis hoc specificè præstare non possumus, occultas qualitates ipsis adscribere solemus. Vnde constat, occultam qualitatem nihil aliud esse, quàm motum,

*Quid occulta.*

tum,

tum, & quietem, item situm, figuram, & magnitudinem partium, quæ aliquibus sunt incognita; ut vel ex solo magnete & æstu maris patet, quæ quamvis per hæc principia satis clarè explicentur, tamen occultæ qualitatis nomen passim apud plerosque inveniunt.

Si quis itaque præter hanc, aliquam aliam qualitatem occultam, à formâ substantiali, vel aliâ non intelligibili causâ ortam, cujus cognitionem humanum ingenium absolutè assequi non potest, statuât, ille entia multiplicat absque necessitate; & aliis, arcana rerum investigare volentibus, viam, quæ ad veram earum cognitionem assequendam ducit, quantum potest, præcludit.

Qualitatum autem nomine intelligimus omnem insensibilem particularum dispositionem, à quâ res aliqua naturalis potest qualis denominari.

Inter illas, quæ præcipuum in rebus naturalibus explicandis usum habent, sunt calor, frigiditas, humiditas, & siccitas, tum actuales, tum potentiales; quæ primæ ab aliis solent appellari: ac præterea crassities, tenuitas, densitas, raritas, stabilitas, mollities, durities, fluiditas, aquositas, oleaginositas, visciditas, volatilitas, fixitas, flexibilitas, opacitas, perspicuitas, &c. item sapor, & odores, de quibus, ut de lumine, coloribus, & sonis, agemus in doctrinâ de sensibus; item vires detergendi, incidendi, adstringendi, laxandi, aperiendi, obstruendi, purgandi, &c. de quibus in Medicinâ.

Calor actualis est motus particularum insensibilium varius: frigus autem actuale est earum quies.

Ad calorem actualem requiritur motus varius, quo particulæ insensibiles variis determinationibus, aliæ ad dextram, aliæ ad sinistram; aliæ sursum, aliæ deorsum; aliæ antrorsum, aliæ retrorsum, inter se agitantur. Atque hinc patet, motum aquæ fluvialis vel venti, quo illa in

*Qualitates occultæ vulgares omnium rerum investigandarum insuperandas inducunt obscuritates.*

*Qualitatum definitio.*

*Præcipua earum species.*

*Actualis calor, & frigus actuale.*

*Caloris actualis explicatio.*

hanc vel illam partem feruntur, nec pulveris arenacei agitationem, quâ ejus particulæ variè inter se conturbantur, non esse calorem: in istis enim non est agitatio varia; in hac verò non est motus varius partium insensibilium, quia singulæ particulæ arenæ sunt sensibiles.

*Quomodo  
sentiatur  
frigus a-  
ctuale.*

Sentitur verò frigus actuale, vel per minoris caloris perceptionem, vel dum ex quiete partium quarundam corporis externarum, effluvia insensibilis transpirationis, ob poros frigore clausos, impediuntur; unde inordinatus quidam motus oritur, qui certam quandam sensationem producit, quam nos frigoris perceptionem appellamus.

*Calor est  
frigus su-  
muntur  
plerumque  
comparatè;  
rarò abso-  
lutè.*

Rarò hæ qualitates absolutè sumuntur, sed ferè semper comparatè; ut, cum corporis alicujus contacti particulæ celerius moventur, quàm particulæ manuum nostrarum, illud calidum judicamus; cum tardius, frigidum; & manum unam alterâ calidiorem habentes, idem corpus unâ manu calidum, alterâ frigidum sentimus.

*Cur calor  
dicatur  
qualitas  
heterogenea  
separans; est  
frigus qua-  
litas hete-  
rogeneâ  
est homoge-  
nea con-  
jungens.*

Atque ex his intelligimus, cur vulgò, quamvis non satis bene, calor definiatur qualitas activa, homogenea congregans, & heterogenea segregans; ac frigus, qualitas homogenea & heterogenea conjungens. Hæc enim congregatio, ut & segregatio, vi motûs & quietis perficitur; uti vel ex solo vanni vel palæ jactu, quo triticum ab admistis paleis separatur; & ex earum quiete, qua triticum cum paleis vel conjungitur, vel conjunctum manet, satis clarè innotescit.

*Probatum  
quod calor  
nihil aliud  
sit, quam  
motus va-  
rius par-  
tium insen-  
sibilium;*

Quod autem calor actualis nihil aliud sit, quàm varia particularum insensibilium inter se agitatio, id manifestum est ex varia agitatione, eaque vehementiore, unde ille originem ducit. Dum enim lignum, in superficiem corporis alterius duri vehementius & diutius ultro citro-  
que

que movetur, calor in utroque excitatur; quia varius motus partium insensibilium motu isto in istis corporibus producitur. Idem patet ex radiis solaribus, terræ vel alterius corporis particulas verberantibus, easque variè agitantibus, & hoc modo calorem excitantibus. Idem etiam patet ex caloris effectis; nam dum corpus aliquod vehementius calens alterum calefacit, partes alterius corporis tantum vehementer varièque movet, ut ad oculum apparet in aqua, ab igne subjecto effervescente, & vapores emittente. Qui verò aliquid aliud in calore, præter motum hunc, statuunt, illi entia multiplicant absque necessitate. Nam per hunc motum omnes causæ & effecta, inter quæ etiam est caloris sensatio, quæ nihil aliud est, quàm istius motûs jam descripti perceptio, intelligibiliter explicari possunt.

Frigus verò actuale esse partium insensibilium quietem, vel minorem motum, constat ex refrigeratione corporum effervescentium & candentium. Nam aqua ex.gr. fervida ubi defervescit, ad manifestam quietem partium pervenit; & ferrum candens, ubi nonnihil de suo calore remittit, liquores injectos non amplius ita vehementer à se repellit; imò, ubi plusculum est refrigeratum, aut calor ejus plusculum est remissus, relinquit liquores in superficie suâ quietos.

*Et quod  
frigus sit  
earum  
quies.*

Calor potentialis est aptitudo ad incallescendum, vel ad calefaciendum, orta ex particularum & pororum aliqujus corporis tali dispositione, ut subtilis materia illas vehementius movere, vel in poris ejus vehementius moveri, & particulas in iis contentas majore vi agitare possit. Sic calx viva vocatur potentiâ calida, etiam tum, cum ad tactum frigida apparet. Atque omnia corpora, in quorum particulis magnus motus facilè excitatur; itemque omnia, quæ talem motum in aliorum corporum parti-

*Calor po-  
tentialis.*

culis excitare apta sunt, calida appellantur; ut ex. gr. piper, zinziber, spiritus vini.

*Frigus potentiale.*

Contrà verò omnia corpora, quorum particulae non facile agitantur; itemque omnia, quae agitationem particularum alterius corporis apta sunt impedire, potentiâ frigida dici possunt; ut lactuca, acetosa, acetum.

*Quomodo idem corpus possit esse potentia calidum & frigidum.*

Et quia sæpè idem corpus quorundam aliorum corporum particulas aptum est vehementius agitare; atque è contra impedire, ne quorundam aliorum particulae vehementius agitentur; horum respectu frigidum, istorum verò calidum dici potest. Vt apparet in pulvere nitroso, qui frigidus est, respectu nostri corporis; ratione verò carbonis vivi, calidissimus.

*Actualis humiditas*

Humiditas actualis propriè tantùm est stabilium corporum, cum particulae aquae, vel alterius liquoris sensibilis, eorum poris ita insunt, ut ipsis inhæreant. Nam humor ab humo sive terrâ dicitur; quia illa, multis in locis, aquis perfusa, est humida, seu madida. Talis est in arbore, gramine, vel veste aquâ madente.

*& siccitas.*

Siccitas actualis est stabilium corporum, cum ipsorum pori nullis liquoris sensibilis particulis, sed solo aëre vel subtili materiâ, replentur. Talis est in arena exsiccata.

*Humiditas, potentialis.*

Humiditas verò potentialis propriè tribuitur liquoribus crassiusculis, quia aliorum corporum poros ingressi, facile illis inhærent. Talis est in aquâ, oleo, vino.

*Potentialis siccitas.*

Et siccitas potentialis propriè tribuitur liquoribus tenuissimis, ut ex. gr. aëri & subtili materiæ; quia aliorum corporum poros apti sunt pervadere, ita ut iis interim non adhæreant, liquoresque sensibiles sæpè etiam ex iis expellant. Sed abusivè etiam humida potentiâ dicuntur corpora stabilia, quae quocumque modo humefieri, vel alia humectare; & sicca potentiâ, quae vel sicari, vel alia exsiccare apta sunt.

Cùm

Cùm verò aër humidus dicitur, hoc fit ratione particularum aquæ, in vaporem resolutæ, quæ per illum sunt sparæ; ut etiam ipsis sublatis dicitur siccus.

*Cur aër aliquando sit humidus.*

Et quod attinet ad essentialem humiditatem, quam plerique Philosophi aëris elemento dicto tribuunt, nullam ejus rei rationem agnoscimus, nisi quòd ita ipsis conveniens sit visum, ad duas, ex suis quatuor qualitatibus, singulis suorum quatuor elementorum affingendas.

*Cur essentialis humiditas aëri à nonnullis adscribatur.*

Craffitiés & tenuitas respiciunt majorem vel minorem magnitudinem insensibilium particularum, ex quibus sensibilia corpora componuntur. Ita spiritus vini dicitur aquâ tenuior, quia particulis constat minoribus.

*Craffitiés & tenuitas.*

Densitas & raritas spectant poros sive intervalla, quæ sunt inter istas insensibiles particulas: ita ut corpus dicatur densum, inter cujus particulas pauca sunt intervalla; ut marmor. Rarum verò, inter cujus particulas multum spaciū intercedit; ut spongia. Nec ulla alia raritas, vel densitas, intelligibilis dari potest.

*Densitas & raritas.*

Raritas vulgò dicitur tantum à calore oriri; sed revera etiam à frigore originem ducit, ut apparet in glacie, quæ aquæ liquidæ; & in metallis, quæ frigore constricta ipsis liquidis seu fuis innatant. Idem ex eo etiam constat, quòd aqua fervida in vas angusti cœlli tempore gelido infusa, primùm ab aëris frigore aliquantum condensetur & subsidat; sed antequam congeletur, rursus attollatur & rarescat.

*Raritas non tantum à calore, sed etiam à frigore oritur.*

Densitas à solo frigore oriri dicitur: sed oritur etiam à calore, ut apparet in liquefactione metallorum & glaciei, vi caloris factâ; cùm illa corpora liquida, sint graviora seipsis constrictis: item in nivis, à calore liquefcentis, condensatione.

*Nec densitas à solo frigore, sed à calore etiam proficiscitur.*

Raritas autem, quæ in glacie major, quàm in aqua, observatur, ex eo originem ducit, quod particulæ aquæ;

*Quomodo raritas à frigore in glacie producat.*

paulò

paulò ante ipsarum congelationem, ob subtilis materiæ ex frigore imminutum motum, rigidæ evadentes, dum à subtili materiâ etiamnum inter se agitantur, tam arctè, ut flexiles aquæ partes, sibi mutuò, ob illam rigiditatem & curvas suas figuras, conjungi non possint; sed à subtili materiâ vehementer agitæ, alias particulas à se magnâ vi abigant, atque ita majuscula spaciola, glaciei raritatem constituentia, circum se faciant.

*Quomodo rigida aqua particula, dum congelatur, ab æthere possint inter se moveri, non flecti. Cur superficies aquarum, que in vasis, congelantur, fiant gibbosæ; & vasa, illas continentia, sæpe disrumpantur.*

Nec mirum est particulas aquæ jam rigentes, à subtili materiâ inter se agitari, non autem flecti; minor enim vis requiritur in nonnullis corporibus ad illa loco movenda, major ad illa flectenda: ut apparet in baculo ferreo, in terrâ jacente, quod impulsu pedis facilè de loco movetur, difficillimè verò flectitur.

Atque hinc jam ratio reddi potest, cur ab aquâ & aliis aqueis liquoribus, qui in vasis fragilioribus congelantur, & glaciali crustâ in summâ superficie ab æris frigidi contactu primum conteguntur, liquorum istorum summa superficies inter congelandum in gibbum extollatur, & vasa liquores istos continentia frangantur. Cum enim aquæ istæ ita undique duro, tum glaciei, tum vasorum, pariete sunt clausæ, hinc illarum rigescentes & rigidæ particulæ, jam fatis arctè, ob earum rigiditatem, complicari nequeunt, agitantur vehementiùs ab æthere illas intercurrente in omnes dimensiones, eæque vehementiùs agitæ impingunt magno impetu in crustam glaciale ipsas tegentem, eòque illam flectunt versus superiora, atque ita illam gibbosam faciunt; in latera verò vasorum, liquores illos continentium, vehementiùs impingentes, si illa fragiliora fuerint, illa necessario pressioni suæ vehementiâ frangunt & disrumpunt.

*Stabilitas.*

Stabilitas oritur ex quacumque particularum insensibilium



lium adhæfione; firmâ scilicet, ut in lapide; aut infirmâ, ut in cerâ molliore, & arenâ cumulo.

Durities est ab omnimodè firmâ ipsarum adhæfione. *Durities.*  
 Quæ oriri videtur ex quietâ & immediatâ earum mutuâ contactione, qua nituntur manere in eo statu, in quo sunt; talis durities est in glacie: vel ex vinculis, quorum partes se mutuò immediatè & quietè contingunt, eas cohibentibus; talis durities est in aëre, quò vesica vehementer est inflata & tensa.

Mollities oritur ex non omnimodè firmâ partium adhæfione: quæ sæpe ex eo originem ducit, quò partes à se mutuò sint separatae, & aliud quid inter illas intercurrat; talis est in arena: vel quamvis se mutuò immediatè contingant, quò sæpe eorum corporum particulæ sint flexiles; talis est in molli cera: vel certè desinant in ramulos quosdam flexiles, qui sibi mutuò annexi eas leviter jungunt. *Mollities.*

Fluiditas fit ex disjunctione & motu variò particularum insensibilium. Talis est in aqua, vino, aëre. *Fluiditas.*

Aquositas designat partes illas fluidas esse læves & oblongas ac earum nonnullas esse flexiles, nonnullas rigidas, easque inter se repere. *Aquositas.*

Oleaginositas denotat, illas inter se repentes esse ramosas. *Oleaginositas.*

Viscositas significat, illas ægrè & lentè à se mutuò disjungi: quòd fit vel ob oleaginosarum vel complicatarum particularum crassitiem, vel ramusculorum multitudinem, facilem earum motum & disjunctionem impedientem. *Viscositas.*

Quòd autem in aqua particulæ sint disjunctæ, & variè inter se agitentur, ex eo apparet, quòd quælibet corpora liquida in aquam etiam leviculè conjecta, facillimè se in eam insinuent, per eamque se diffundant: & deinde, *Probatur aqua partes esse disjunctas, & variè inter se agitari.*  
 Z quòd



quòd sal, in aquam coniectum, (quamvis illud aquâ sit gravius,) in ipsâ dissolvatur, & per totam ejus substantiam diffusum, etiam in summam ejus superficiem efferatur; quæ, sine motu particularum insensibilium aquæ, nullo modo fieri possunt.

*Quodque aqua & olei particula inter se repant;*

Quod verò aquosæ & oleaginosæ particule inter se repant, patet ex eo, quòd aliis corporibus duris facillè adhæreant, à quibus aliæ post alias, si inter se volarent, celerimè discederent, & tactum citissimè effugerent; quemadmodum in aëre & vaporibus contingit.

*Et particule aqua sint læves, olei verò ramosa.*

Lævitas particularum aquæ ex eo innotescit, quòd corpora aquâ madefacta, levissimo calore vel aëris agitatione exsiccentur: dum scilicet aquæ particule, omnibus uncinis orbatæ, vi motûs caloris vel venti, ex corporibus, in quibus hærent, facillè excutiantur. Contrarium fit in oleo, quod in corpus stabile collapsum, propter suos ramusculos, difficulter excutitur, & diutius ei inhæret.

*Cur aqua difficiliter congelatur, quam oleum & alia pinguis.*

Et quia aqua habet particulas læves, idcirco difficulter congelatur, dum ejus particule, à subtili materiâ agitata, facile à se mutuò separantur. Contrà verò oleum, butyrum, & alia pinguis, ob ramosas suas particulas, à levi frigore facillè cohærent, & inter se complicatæ constringuntur.

*Probat, quod particule aqua sint oblonga;*

Particulas, aquam constituentes, esse oblongas, videtur probari posse ex aquæ gutta, de solido aliquo corpore dependente. Nam si illæ essent orbiculares, vel cubicæ, vel quadratâ & oblongâ figurâ præditæ, nulla ratione diu inter se cohærere possent. Quod jam facile fit, ob earum oblongam figuram & flexibilitatem partium, quâ inter se contextæ manentes, guttam à corpore aliquo dependentem constituunt.

*Et nonnulla flexiles;*

Flexiles nonnullas esse aquæ partes, probat earum

ab aliis rigidis separatarum insipiditas, & poros anfractuosos arenarum transeundi facilitas.

Nonnullas verò earum esse rigidas, arguit earum à flexilibus particulis aquæ separatarum falsedo & punctio, porosque densarum arenarum anfractuosos transeundi difficultas.

*Ac nonnulla sint rigida.*

Volatilitas est insensibilium particularum ad dissipandum à calore facilitas, orta non tam ex earum tenuitate & infirmâ cohæsiōne, quàm ab earum figurâ dissipationis aptâ. Talis est in vino, spiritu vini, aquâ.

*Volatilitas.*

Fixitas, contrâ. Talis est in sale, aceto.

*Fixitas.*

Quòd autem figura multum ad volatilitatem partium faciat, patet in velis navigiorum, & puerorum draconibus volantibus ex chartâ factis, quæ vitiatâ figurâ, naves non ampliùs provehunt, nec in altum volant.

*Quod figura ad volatilitatem faciat.*

Flexibilitas significat, particulam, salvâ earum cohæsiōne, situm posse mutare; quod oriri videtur ex particularum tenuitate & paucitate: ut apparet in tenui rammento baculi, quod flexile est, cùm baculus crassus exsiccatum sit fragilis.

*Flexibilitas.*

Fragilitas fit ex particularum insensibilium crassitie, paucis locis & in exiguis punctis se mutuò immediatè contingentium, quò fit ut leviori motu à se mutuò separantur, & ita frangantur: ut apparet in vitro.

*Fragilitas.*

Quod si res, cujus partes salvâ cohæsiōne situm possunt mutare, in longum possit produci, ductilis vocatur: quod si ictu mallei partes in longum, latum, & profundum, salvâ cohæsiōne, novum situm possint acquirere, malleabilis dici solet. Tale est æs, aurum, ferrum.

*Ductilitas. Malleabilitas.*

Quod si res flexilis habet tales partes, quæ, dum fluctantur, poros angustiores nanciscantur, quàm ut subtilis materia liberè per eos possit transire; eæque particulæ tam sint duræ, ut subtilis materia novos poros sibi adtrans-

*Cur quædam flexa, in pristinum statum sponte resiliant.*

transeundum non possit parare, res flexilis in pristinum statum sæpissimè magno impetu resilit, aliaque obvia corpora vehementissimè propellit; dum materia subtilis poros, ex flexione angustatos, aperit, partesque nimium arctatas à se mutuò in illam partem, in quam facilior est flexio, magnâ vi repellit. Talis est arcus, ex ferro vel ligno fabricatus.

*Cur arcus plumbeus post flexionem non resiliat.*

Arcus verò ex plumbo factus non resilit, quia plumbum habet partes flexiles tam molles, ut eo flexo subtilis materia novos in eo faciat poros, per quos cum commodè transeat, nulla particularum plumbi inflexarum fit repulsio; nullusque earum resultus.

*Cur arcus, si diu flexi seruetur, perdant resiliendi vehementiam.*

Arcus autem ligneus, atque etiam ferreus, si diu flexus seruetur, perdit tandem resiliendi vehementiam: quia ligni & ferri flexi partes non sunt tam duræ, quin subtilis materia sibi paulatim in illis, per diutinam flexionis sive intensionis moram, novos possit facere poros; per quos cum satis commodè aut paulò commodius ea possit transire, hinc fit, ut arcus ille diu flexus, & postea libertati suæ per tensionis relaxationem restitutus, nullum aut exiguum spontaneæ resilitationis impetum habeat.

*Cur digitus madidus, super margine scyphi aquâ pleni vehementius circumductus, ex eo faciat exillire guttas.*

Ab hoc spontaneo flexorum corporum resultu contingit, ut, quando digitus madefactus super summo scyphi vitrei aquâ repleti margine, cum duriusculâ pressione, aliquoties celeriusque circumducitur, aquæ superficies primum crispetur, & deinde exiguæ & copiosæ guttulæ ex eâ exiliant. Nam pressione illâ digiti, ita celeriter circumducti, deprimuntur vicissim particulæ vitri duræ & flexiles, super quibus digitus ille madidus inter circumducendum existit, porique earum ita angustantur, ut subtili materiæ, eos transire solitæ, per ipsos sufficiens non pateat transitus; subtilis verò materia, ubi digitus deinde ad alias vitri partes transfertur, depressas illas particulas,

ad

ad transitum liberiores & copiosiores sibi faciendum, rursus attollit. Atque ex hac alternatâ frequenterque ac celeriter reiteratâ particularum vitri per digitum circumductum depressione, & per subtilem intercurrentem materiam sublatione, oritur totius vitrei scyphi, & liquoris eo contenti, tremor, & ex tremore primum superficiei liquoris crispatio, & deinde copiosus guttularum, in aërem vicinum, utpote suâ fluiditate minus liquoris motui resistentem, erumpentium, subultus.

Hinc etiam pannus & corium, si magnâ vi in longum extendantur, resiliunt sponte, redeuntque ad priorem brevitatem: quia multi eorum pori, per tensionem illam ita angustati, ut subtilis materia satis commodè eos transire non possit, à subtilis materiæ vehementi motu, simul atque extensio illa violenta cessat, rursus aperiuntur, & particulæ poros illos nimis angustatos circumstantes, à subtili illâ materiâ ad priorem brevitatis situm, quam ante extensionem habebant, reducuntur.

*Cur pannus & corium, si vehementius extendantur, sponte ad priorem redeant brevitatem.*

Vesica, aëre inflato distenta, si vehementius comprimitur, hinc etiam sponte refurgit in priorem tumorem; sed potissimum, quia aëris vesicæ inclusi particulæ, à compressionis vehementiâ condensatæ arctatæ & complicatæ, à subtili materia illas intercurrente, simulatque externa vesicæ pressio cessat, rursus, cum vesicâ aërem continente, extenduntur & dilatantur.

*Cur vesica inflata, si comprimitur, sponte ad priorem redeat tumorem.*

Opacitas ex eo originem ducit, quòd pori alicujus corporis præclusi vel interrupti impediunt, quò minus radii luminis undique ad lineas rectas, vel æquipollentes, pro actione luminis transferendâ necessarias, transire queant. Talis est in nive, terrâ, nube.

*Opacitas.*

Pelluciditas consistit in eo, quòd globuli ætherei ad actionem luminis ad lineas rectas transferendum, per alicujus corporis poros in omnes partes liberè

*Pelluciditas.*

possint transire. Talis est in aëre, aquâ, glacie, vitro.

*Lenitas &  
acrimonia.*

Huc etiam pertinent lenitas & acrimonia; quarum illa oritur ex particulis obtusis, flexibilibus & leviter motis, ut observare est in aqua, oleo, lacte: hæc à partibus duris, scindentibus, & pungentibus, vehementer motis: Vt apparet in aceto, sale, pipere, aquâ fervidâ.

*Continui-  
tas.*

Neque hîc prætereunda continuitas & contiguitas. Continuitas corporis in eo consistit, quòd ejus partes, se mutuò immediatè contingentes, inter se quiescant. Atque ideò non potest continuum dissolvi, nisi tanto motu, qui quiete partium corporis continui sit major. Alioqui enim illæ per suam quietem, ex lege immutabilitatis naturæ, in statu cohæisionis immediatæ, sive continuitatis, permanere nituntur.

*Contigui-  
tas.*

Contiguitas corporum in eo est sita, quòd eorum extrema inter se quiescentia, mediante subtilissimâ aliquâ & fluidissimâ ac insensibiliter intercurrente materiâ, quamproximè se mutuò contingunt; vel quòd extremitatum corporum motorum etiam immediatus possit esse contactus. Propter hunc contiguorum motum, vel subtilis materiæ ea intercurrentis agitationem, contingit, ut contigua faciliùs à se mutuò porrò separentur.

*Quod reli-  
qua quali-  
tates simili  
modo sint  
explicanda.  
Et quia hoc  
ab aliis  
non est fa-  
ctum, inde  
qualita-  
tum orta  
est obscuri-  
tas.*

Atque ita omnes aliæ qualitates sensibiles, ex solo motu, quiete, figurâ, situ, & magnitudine particularum insensibilium clarissimè possunt explicari; & talis qualitatum cognitio ad humanos usus, facillimè converti potest.

Sed quicumque ad insensibiles particulas non attendentes, calorem, frigus, humiditatem, & siccitatem pro primis qualitibus assumerunt, atque per illas omnes corporum proprietates explicare sunt conati, multum obscuritatis in Philosophiam nobis induxisse videntur; cum hoc eâ ratione fieri non possit: præcipueque illi, qui istas qualitates semper absolutè considerantes, quam-

quamvis plerumque ferè comparatè solùm sumi debeant; & potentiales ab actualibus non satis distinguentes, certos earum gradus singulis corporibus attribuerunt, dicentes hoc esse calidum in primo, siccum in tertio; illud humidum in quarto, frigidum in secundo gradu; & sic de cæteris: quorum decretis eâ in re non sine accurato examine est fidendum.

Temperies solet dividi in moderatam, quam ad pondus; & immoderatam, quam ad justitiam non satis benè appellant: nam temperies moderata cutis ex. gr. est etiam temperies ad justitiam, cùm illa ejus naturæ optimè sit conveniens, quamvis nullius qualitatis ibi dicatur esse immoderatio.

*Temperamenti differentia.*

Temperies moderata est, in qua qualitatum est mediocritas.

*Temperies moderata:*

Temperies immoderata est, in qua qualiscunque qualitatis est excessus.

*Immoderata.*

Illi, qui temperamentum moderatum in æqualitate quatuor qualitatum, quas primas vocant, consistere imaginantur, temperiem etiam omnem immoderatam ad illas reducunt, adeò ut sit vel calida, vel frigida, vel humida, vel sicca; vel etiam calida simul & humida, vel calida & sicca, vel frigida & humida, vel frigida & sicca. Quod non sufficere ex eo perspicuum est, quòd mediocritas vel excessus multarum aliarum qualitatum in temperie esse possit, quodque facilè contingere queat, ut, manentibus quatuor istis qualitibus in eodem gradu, temperies corporis nihilominus immutetur; dum scilicet illud sit vel asperius, vel lævius, vel acrius, vel lenius, item rarius vel densius. Atque hætenus de temperie.

*Ha non consistunt in solo calore, frigore, humiditate, siccitate; sed in quibusvis qualitibus.*

Conformatio est dispositio, quâ sensibiles corporis naturalis partes ejus naturæ convenienter adaptantur.

*Conformatio.*

Ea consistit in earum justâ quantitate, sive numero & magni-

magnitudine ; deinde in aptâ figuratiōe , secundūm cavitates & superficiem ; denique in constructiōe secundūm rectūm sitūm & nexūm. Atque hæc de generatiōe.

*Corruptio.* Corruptio est materiæ adaptatio in partes insensibiles, & interdum etiam sensibiles, secundūm sitūm, figuram, quantitatem, motūm, & quietem, constitutiōni rerūm inconueniens.

*Cur unius generatio sit alterius corruptio ; & contra.* Quoniam autem conueniens uni adaptatio est alteri inconueniens, & contra ; ideō rectè unius generatio dicitur alterius corruptio ; & contra.

*Putredo.* Corruptio est prava conformatio, vel intemperies.

Inter intemperies excellit putrefactio sive putredo ; quæ est alteratio seu immutatio corporis naturalis lentè facta ; ut plurimum à partibus aqueis, aliisve aëri ambiēti admistis, quæ, illius compositi poros permeantes, ejus particulas figurâ aut situ immutant, efficiuntque hoc pacto, ut qualitates ab iis, quas prius habebat, valde diversas acquirat, & quidem tales, ut ab iis natura nostra abhorreat. Hoc manifestum est in putredine carnis, & casei, aliorumque.

Huc etiam pertinent petrificatio, & exustio, aliæque similes rerū corruptelæ.

*Petrificatio.* Petrificatio fit, ubi in poros alicujus rei stabilis se insinuant particulæ quædam insensibiles lapideæ, iisque arctissimè uniuntur. Vel ubi poris alicujus corporis tenuissima corpuscula insinuata inter se tam arctè uniuntur & quiescunt, ut lapideam naturam induant. Talis petrificatio fit, cūm in humano corpore calculus vesicæ vel renūm ex alimentis nascitur.



## CAPUT VII.

*De Succis terrestribus , Argento vivo, Exhalationibus,  
& Meteoris.*

**Q**Vandoquidem autem infinita ferè sunt , quæ in hoc mundo ex vario motu, & quiete, item magnitudine, figura, & situ particularum formantur; infinitumque mens humana non capit: imò ex iis, quæ finita sunt, multa non assequitur; idcirco pleraque illa conabor explicare, quorum aliquam assequi notitiam humana potuit industria.

Corpora naturalia, quæ, præter jam commemorata, in Tellure generantur, aut fluxa sunt, aut stabilia.

Fluxa corpora sunt, quorum particulæ, non satis firmiter sibi mutuò connexæ, facile dissolvuntur. Talia sunt succi quidam terrestres, argentum vivum, exhalationes, & quæ, ex exhalationibus supra terram, in sublimiore aëre nata, meteora appellantur.

Succi illi sunt liquores, in terræ penetralibus profundis, ex tenerioribus, sed crassiusculis tamen, Telluris superioris particulis, eò delapsis, & duriorum firmiterque sibi cohærentium terræ partium agitatione contusis & comminutis, ac inter se repentibus conflati.

Illi sunt acres, vel oleaginosi.

Acres, quales sunt acidi & corrodescentes, nascuntur ex particulis illis, sed solidioribus, quales sunt particulæ salis, quæ meatibus istis interceptæ, atque ibidem contundendo ex teretibus & rigidis planæ & flexiles redditæ; & deinde à calore inter se agitæ, ac duris meatuum

A a

parie-

*Corpora  
fluxa.**Succi ter-  
restres.**Succi a-  
cres.*



parietibus allisæ atque affricæ , gladiolorum instar accuuntur.

*Oleaginosi.*

Oleaginosi fiunt ex mollioribus particulis, quales sunt particulæ aquæ dulcis & similes, quæ ibidem ad tantam tenuitatem sunt comminutæ, ut motu primi elementi in multos minutissimos & maxime flexibiles ramulos discernertæ, inter se, sibi mutuò incumbentes, repant.

*Argentum vivum.*

Argentum vivum est liquor valdè ponderosus & opacuscus, constans ex particulis crassis, teretibus, & lævibus, quæ quamvis ob gravitatem sibi mutuò incumbant, facile tamen à minoribus globulis æthereis, & præcipue à primo elemento, angustissimos eorum poros percurretibus, inter se agitantur.

*Tria Chymicorum principia.*

Atque hæc tria pro tribus vulgatis Chymicorum principiis haberi possunt: sumendo succum acrem pro sale, succum oleaginosum pro sulphure, & argentum vivum, pro eorum Mercurio.

*Exhalationes.*

Exhalationes sunt aquæ, terræ, vel alicujus terrestris succi particulæ, agitatione primi & secundi elementi expansæ & inter se volitantes.

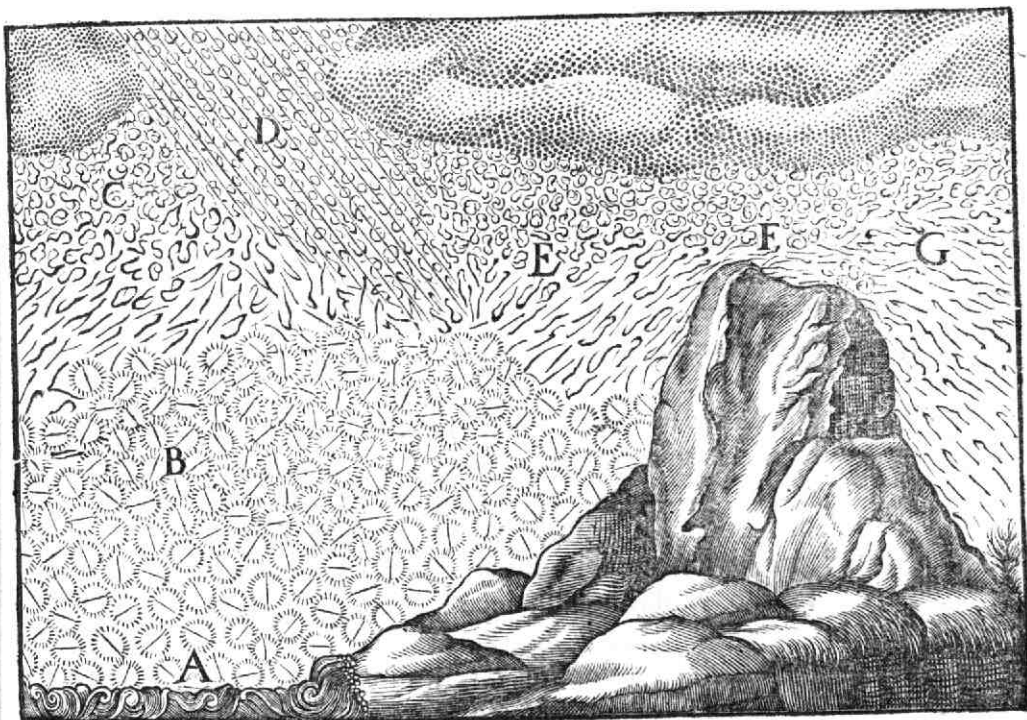
*Vapores, fumi, spiritus.*

Hæ, si ex aqua præcipue exhalent, vapores: si ex terra vel succis oleaginosi, fumi: si ex succis acris & salibus volatilibus, spiritus appellantur.

*Varia exhalationum expansio.*

Quomodo exhalationes in spatium majus, quàm quod liquores & alia corpora occupant, variè expanduntur & inter se volitent, hîc ex adjunctâ iconè facile colligitur, in qua latissimè eæ expanduntur, quæ

circa



circa A & B in gyros sunt aëtae ; minùs , quæ circa C D E F & G , magis vel minùs sunt complicatae , vel in longum extensæ , & rectà in aliquam partem propulsa.

Quamvis exhalationes aëre multò sint graviore , ex tamen agitatione elementi primi & secundi , terram percurrentis , radiisque solaribus terram verberantibus , è terra ad altitudinem satis magnam attolluntur , eodem modo ut pulvis arenæ , ambulationis vel percussionis vi agitatus , in aërem satis altè evehi solet.

A vaporibus & fumis pinguibus , spiritibusque , qui profundissimis & spaciosis terræ cavernis copiosissimè inclusi ,

clusi, ex aliquâ causâ, in uno vel pluribus distinctisque locis, vel simul, vel per vices, incenduntur, oritur terræ motus unus, vel pluribus vicibus reiteratus; qui, pro varietate suæ causæ, terram facit contremiscere, vel aperi-ri, quo nonnunquam integræ urbes & regiones, vel ever-untur, vel absorbentur.

*Cur ardor quorundam montium tam diu duret.*

Vi terræ motus, ex profundis cavernis sulphur, bitumen, aliæque materiæ utiles, ad superiorem terræ superficiem, per vices sæpe attolluntur. Atque hinc incendia fiunt quorundam montium, per plurimos annos interdum ardentium, qualia observantur in monte Ætna, Vesuvio, Hæcla.

*Formatio salis in lamellis & cubis.*

Dum vapores ex aquis falsis attolluntur, sæpe sal in superficie aquæ gignitur; quod est coacervatio particularum crassiorum aquæ, & ad motum ordinarium primi & secundi elementi inflexibilium, quæ ad superficiem aquæ sublata, quia sunt cylindricæ & satis parvæ, facilè illi innant, & paulatim, aliis accedentibus, in quadratam lamellam P figurantur: quâ paulatim nonnihil subsidente, alia similis lamella super illa eodem modo gignitur; ex qua aliquoties multiplicata, tandem salis granum producitur, quod cubi figuram aliquomodo refert.



*Ventus.*

A vaporibus, ex terrâ vel aquâ exhalantibus, sæpe oritur ventus; qui est vehemens aëris agitatio, ab exhalationibus sese dilatantibus, & in loca dilatationi suæ aptiora, seu ubi minora sunt obstacula, ruentibus, vel à nubibus subito delabentibus aëremque subjectum propellentibus orta.

*Unde sint ventorum qualitates.*

Ventus à locis, per quæ fertur, multum alterari solet, atque ideò, pro ratione regionis & plagæ unde venit, est calidus, frigidus, humidus, siccus, vel aliâ qualitate inde contractâ præditus.

Hic,

Hic, si vehementior fuerit, quamvis aëre, quem percurrit, teste thermometro vitreo, de quo antehac egimus, non sit frigidior; attamen majoris frigiditatis perceptionem, quam aër tranquillus, in corpore nostro excitat. *Cur ventus aëre tranquillo frigidior sentiatur; etsi magis illo non frigeat.* Causam hujus rei in eo consistere existimo, quòd aër quietus, tantum exteriorem nostram cutim, quæ interioribus nostris carnibus frigidior est, contingat: Ventus verò, vehementiùs in corpus nostrum actus, etiam in penetralia ejus adigatur; cumque illa cute nostrâ sint calidiora, idcirco illa etiam majorem frigiditatem ab ejus contactu percipiunt; idque fere eodem modo, ut illi qui magis calent, majorem frigiditatem ex frigido aëre, quam ii, quibus est corpus frigidius, percipere solent.

Ab iisdem oriuntur nubes & nebula, pluvia, nix, gran-  
do, ros, pruina, manna, mel.

Nubes & Nebula sunt vapores, ab aëris frigore leviter condensati, & in minimas guttulas, vel particulas oblongas glaciales, quæ ab aëre sustineri possunt, coacti vel gelati; luminisque transitum, innumeris suis distantioribus superficiebus illud frequentissimè reflectendo & refringendo, impediens. *Nubes & Nebula.*

Cùm enim in nube guttularum & glacialium particularum sint innumeræ superficies, & singulæ propter earum distantiam, qua à se mutuò sunt plusculum distitæ, aliquid luminis reflectant, vel ab oculis refringant, idcirco nubes, etiamsi ex meris aqueis constet particulis, necessariò opaca evadit, quemadmodum idem in vitro in pulverem contuso, & aquæ spumosa bullulis, ob eandem superficierum multitudinem & distantiam, contingit. *Cur nubes sint opaca.*

Nubes & nebula tantum differunt loco: nam cùm vapores, perspicuitatem perceptibiliter aëre minorem *Quomodo nubes à nebulâ differat.*

rem acquirentes, ad terræ superficiem sese extendunt, nebula; si altiùs evertæ in aëre pendeant, nubes nominantur.

*Quomodo  
illa in aë-  
re susti-  
neantur.*

Sustinentur nubes & nebula in aëre, vel ob exiguitatem, vel ob cohærentiam particularum, vel ob vapores copiosos ex terrâ sursum vel ad latus tendentes.

*Quomodo  
in mari  
spatiofo  
sape magna  
oriantur  
procella.*

Subitus magnarum nubium descensus sæpe dat ingentes procellas, præsertim ubi mare est spaciosissimum: ibi enim ob copiosissimos ex mari perpetuò ascendentes vapores, maximæ & densissimæ subitò à superveniente frigore gigni possunt nubes, quæ propter pondus suum delabentes, aëremque suo lapsu vehementissimè moventes, procellas illas gignunt.

*Cur nubes  
sape con-  
trario fe-  
rantur  
motu.*

Nubes ventorum sequuntur ductum. Si itaque in superiore aëris regione venti aliter ferantur, quàm in inferiore, nubes eodem tempore contrariis moventur motibus.

*Quomodo  
gignatur  
nubes ro-  
tunda, gla-  
cie tecta.*

Aliquando autem contingit, ut à ventis contrariis, inter se concurrentibus, multæ nubes inter se cogantur, atque ita magna gignatur nubes; quam si venti, ob spirandi lenitatem, non percurrere vel diffringere, sed tantum circumire possint, nubes illa rotundatur; & si ejus superficies in aquam soluta, & à frigore superveniente postea congelata, glaciali crustâ contegatur, tum nascitur talis nubes, quæ à vaporibus copiosis, è terrâ exhalantibus, in sublimi sustentata, parheliorum, postea explicandorum, imagines, sive plures Soles, interdum repræsentat.

*Pluvia.*

Pluvia est vapor, in tantas guttas condensatus & coagmentatus, ut in aëre natante nequeant, sua gravitate in aquam & terram decidant.

*Cur gutta  
pluviales  
sint rotun-  
da.*

Formatur autem gutta, eùm materia subtilis particulas vaporum, quas ambit, non quidem extendere, & à se mu-

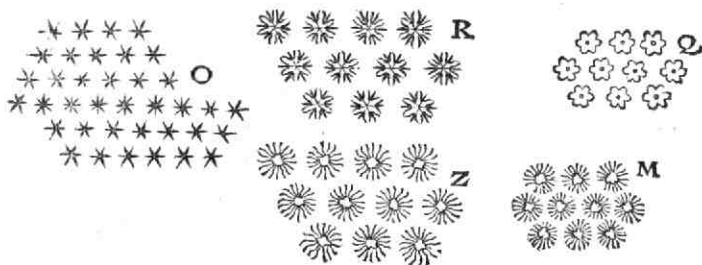
se mutuò disjicere; attamen plicare, & consequenter cum vicinis conjungere, & in globulos accumulare valet. Globuli autem isti guttarum, evadunt in superficie læves & rotundi, quia particulæ aëris, quæ illos ambiunt, aliter, quàm particulæ globulorum, moventur: item quia materia subtilis, quæ in globulis continetur, aliter movetur, quàm quæ foris in aëre, difficiliorem motum ipsi exhibente, existit, eodem ferè modo ut aqua profluens, ubi ejus cursus rectus ab aliquo impeditur obstaculo, in circulos figuratur. Itaque ad guttas è vaporibus formandas requiruntur duo; nempè frigus & sufficiens vaporum vicinitas.

Gutturæ pluviales jam formatæ, si à ventis, in illas vehementiùs impingentibus, complanentur, & à frigore superveniente postea congelentur, fiunt lamellæ glaciales, in medio quàm in extremis crassiores. *Quomodo gignantur lamellæ glaciales.*

Nix est nubes è glacialibus particulis constans, quæ à superveniente calore condensata, & in partes disrupta, partiumque multarum, ex lapsu vel ob ventos cœrentium, unione, in floccos albos congregata, in terram descendit. *Nix.*

Hi flocci, antequam terram attingunt, varias in aëre agitationes, ac caloris & frigoris vicissitudines, & hinc diversas flexiones & positiones possunt subire, atque inde varias figuras, ut hexagoni, stellulæ, lilii, rosæ, aliasque contrahere. *Quomodo gignatur nix pilosa, liliacea, rosæ, & stellata.*

Dum enim glaciales illæ flocculorum particulæ à calore densatæ, & deindè à frigore rursus gelatæ, in aëre circum centrum suum rotantur, tum illæ à glacialibus quibusdam & extensis particulis, illas contingentibus, tanquam pilis in orbem vestiuntur, & producitur nix pilosa M Z. Si his radiis alii transversî ad latus addantur, nascitur nix liliis ornata R. Si radii isti nivales, postea à calo-



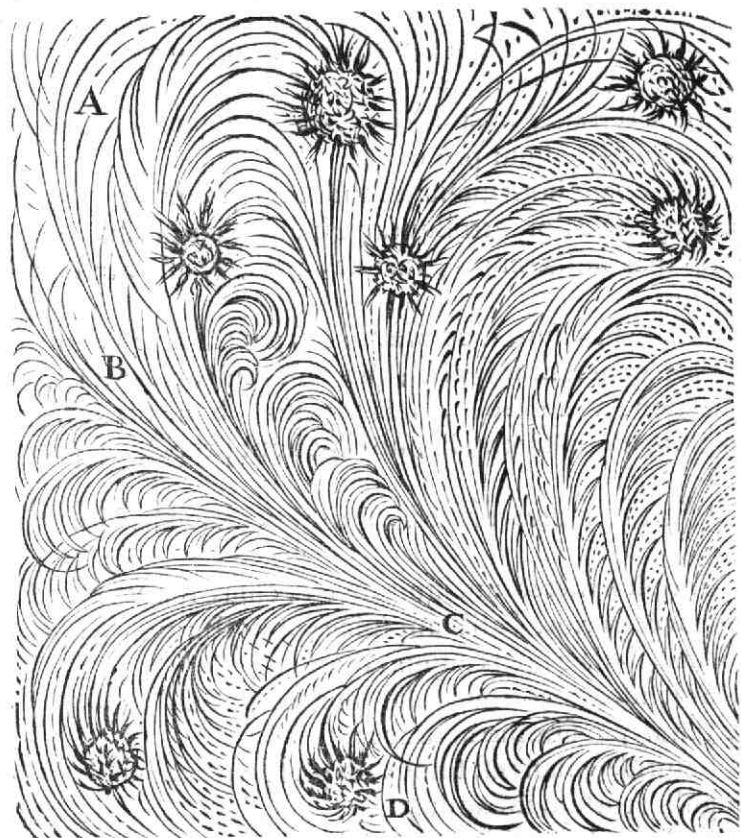
calore flexi & extremitatibus suis juncti, rursus congelentur, oritur nix rosea Q. Si singulis parvis guttis aliæ sex guttulæ, iis æquales, ex motu in aëre superiore circumponantur, dumque eæ congelantur; singulis earum singuli adnascantur pili vel denticuli, fit nix stellata O.

*Quomodo  
janua  
cellarum  
& fe-  
nestra vi-  
treæ hiber-  
no tempore  
variis ima-  
ginibus ni-  
vosæ in-  
crustentur.*

*Ex his in-  
notescit  
stirpium &  
animalium  
generatio  
& confor-  
matio.*

Ne quis verò hæc ita dici miretur, inspiciantur, si placet, quotidie in locis frigidioribus, tempore gelido, cellarum penuariarum januæ asseritiæ, clavis ferreis in quibusdam partibus transfixæ; & observabuntur in superficie earum, per vorticosum aëris, vapores è cellis in earum ingressu ad januas aliosque vicinos asseres impellentis, varium motum, paulatim nasci, non tantum crustam nivosa, sed januas illas etiam admirandis florum, foliorum, caulium, lamellarum, aliarumque stirpium partium figuris sensim ornari, quales ego domi meæ sæpè observatas, hinc in addita imagine A B C D ex. gr., ostendo, ut inde non tantum jam explicata figuratio nivis, sed etiam stupenda hætenus stirpium & animalium conformatio & generatio, per particularum motum & figuras postea explicandæ, aliquam lucem accipiant. Similes nivosa imagines sive figuræ in interiore fenestrarum vitrearum superficie,





ficie, ex simili causâ, hiberno tempore, cum aër est gelidus, sæpe gignuntur.

Albedo nivis oritur ex certa ejus particularum positione; ut ex vitro vel glacie, albedinem per solam partium contusionem acquirente, videtur esse manifestum.

*Vnde fit  
albedo ni-  
vis.*

Nivis flocci, antequam terram propiùs accedant, si à calore in guttas condensentur, pluviam exhibent: si verò

B b

am-



*Grando.* ampliùs à calore densati, vel in guttas per frigus postea superveniens coacti, congelentur, grandinem constituunt: si vapores prope terram à nocturno frigore in guttas condensentur, in terram incidentes rorem exhibent: si verò hi prope terram à nocturno frigore congelentur & in terram decidant, fiunt pruina.

*Ros.*  
*Pruina.*  
*Manna & mel.*  
*Cur ea certis corporibus adhaereant.*  
*Meteora ignita;*

Sunt etiam fumi mellei & aliorum saporum ac naturæ, qui è terra à calore attolluntur. Hi certis corporibus ob figuras suas adhærentes, manna, mel, & alia similia gignunt.

Atque hæc sunt meteora aquea, præter quæ etiam in sublimi generantur ignita; quæ sunt fumi, violentâ aëris agitatione à vaporibus, quia longiùs, ob majorem suam partium mobilitatem, in nubes possunt propelli, separati & accensi.

Ignitum meteorum est vel simplicius; vel magis mixtum.

*Simplicia.*

Simplex meteorum ignitum est, cujus fumus est simplicior & purior. Talia sunt splendor nocturnus, scintilla volans, stella cadens, ignis fatuus.

*Splendor nocturnus.*

Splendor nocturnus, est fumus continuus, rarissimus, ac tenuis, in summo aëre accensus.

*Scintilla volans.*

Scintilla volans est fumus, in plures partes dispersus, singulis seorsum inflammatis.

*Stella cadens.*

Stella cadens est fumus mediocriter compactus, versus inferiora in longum diffusus, qui in superiori parte flammam concipit, eamque secundum longitudinem dimittit; eodem modo ut fumus, à candelâ recens extinctâ in flammam alteriùs candelæ ascendens, incenditur; & per longitudinem fumi descendens, tandem ad candelam extinctam pervenit.

*Ignis fatuus.*

Ignis fatuus est fumus, prope terram vel in navibus incensus, candelæ instar flammantis oblongior.

Hic

Hic ventis agitatus decliviora loca, propter crassitiem suarum partium, petit.

*Cur decliviora petat.*

Si ille unus fuerit, vocatur Helena, & infelix nautis puratur: sin geminus, Castoris & Pollucis nomine appellatur. Sæpe etiam est magis multiplex.

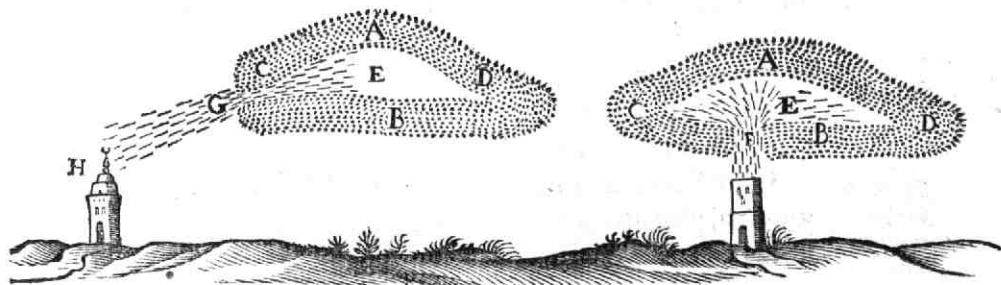
*Quando vocetur Helena;*

*Quando castor & Pollux.*

*Meteora ignita composita. Fulmen.*

Meteora ignita magis mixta sunt, quorum fumus, ob admixtionem partium nitrosarum & sulphurearum, magis est heterogeneus.

Ejusmodi ignitum meteorum est fulmen: quod est fumus nitrosus, sulphureus, nubibus superioribus A, magno impetu in inferiores B delabentibus, & extremitatibus suis C & D, propter aërem pressum, ibi ob breviteriam viæ, faciliùs egredientem, versus inferiores B concur-



rentibus, interceptus & conclusus, qui agitatione vehementi à vaporibus separatus, & subito, propter maximam suarum

fuarum partium volatilitatem & raritatem, instar pulveris pyrii incensus, magno fragore ex earum cavitate E, per hiatum G vel F, erumpit.

*E quâ parte nubium fulmen erumpat. Et cur turres montes & celsas arbores feriat.*

Eruptio fulminis ex eâ nubium parte potissimum fit; quæ cæteris est debilior, vel ob majorem occurrentis corporis duri vel acuminati, ut ex. gr. turris H vel F, vel aliqujus arboris, vel montis, vel scopuli resistentiam, in quem nubes illæ feruntur, facilius diffringitur; tumque in illa occurrentia corpora vim suam sæpe quàm vehementissimè exercet.

*Tonitru.*

Hujus adjuncta sunt duo; tonitru & fulgur. Tonitru est sonus, à nubibus in se mutuò impetuosè delabentibus, itemque à fumo in iis incenso nubemque distrumpente, natus.

*Fulgur.*

Fulgur est flamma, à fumis accensis, è nube erumpentibus, orta.

*Cur tonitru, quod fulgure est prius, posterius tamen auditur.*

Tonitru est prius fulgure, quia lapsus & diffractio nubium est fumorum accensione prior.

Hoc quamvis tonitru sit posterius, prius tamen apparet; eò quòd visus fiat motu globulorum æthereorum, radios constituentium; qui cum sint solidi, non confundunt; auditus verò fit motu aëris, cujus particulæ ramosæ & flexiles in se flectuntur; unde hic visu est tardior.

*Diversitas fulminum.*

Fulmen, pro ratione tenuitatis vel crassitie sui fumi, est vel subtilius, vel crassius: itemque penetrans, discutiens, diffringens, vel urens.

*Quomodo fiat lapis cum fulmine ejectus.*

Cum fulmine nonnunquam lapis solidissimus, ex fuliginosis, glutinosis & terrestribus ejus partibus, conglutinetur; qui unâ ejectus durissima etiam confringit corpora.

CAPUT VIII.

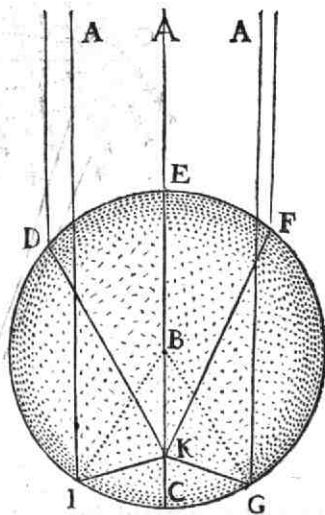
*De Parheliis, Paraselenis, Halone, & Iride.*

**I**N nubibus porrò, & pluviis, ac lamellis glacialibus, diversimodè à Sole vel Luna illustratis, variæ efformantur imagines; quales sunt parhelia, halones, irides, &c.

Parhelia sunt imagines Solis, in oppositâ nube nivosa, rotundâ, & glacie tectâ, à radiis Solis, in crustâ glaciali refractis vel reflexis, expressæ.

Parhelia sæpe duo, & interdum plura conspiciuntur:

ita ex. gr. si fuerit nubes magna rotunda, nivosa, glacie tectâ D E F G C I, & Sol, satis altè ad meridiem sublatus, radios suos ex A in illam mittat; atque oculus spectatoris sit sub K: primùm hic apparebit circulus albus ex radiis, è toto nubis nivosæ circuitu leviter reflexis. Et deinde apparebunt Soles sex, quorum primus & præcipuus videbitur in E, per radios Solis directos; secundus & tertius in D & F, per radios refractos; quartus ex C, per radios directè reflexos; quintus & sextus in G & I, per radios ad angulos æquales repercussos, conspiciuntur.



*Quomodo sex parhelia;*

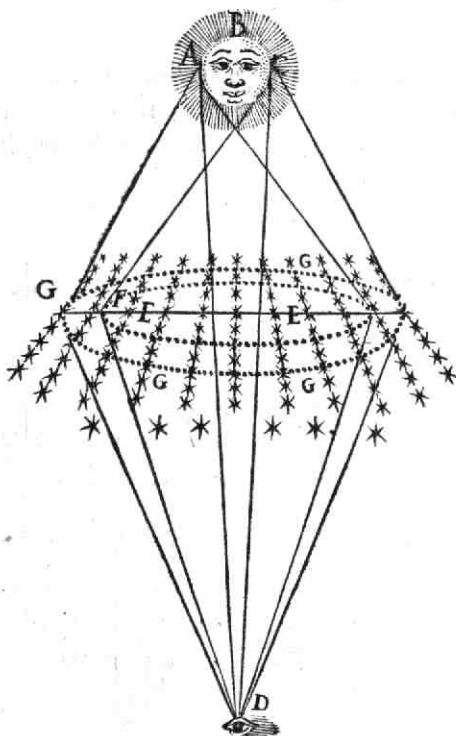
Si autem nubes illa non fuerit integra, sed alicubi fuerit aperta, vel oculus spectatoris circa B vel C ita situs, ut talis & tam copiosa refractio & reflexio radiorum ad

*Quomodo pauciora aliquando conspiciantur.*

ipsum pervenire non possit, pauciores Solis imagines,  
& circuli segmentum, tantum poterunt videri.

*Paraselene.* Idolon simile si appareat sub Lunâ, paraselene vocatur.

*Halo.* Halones sunt circuli versicolores, præcipue circum  
Solem vel Lunam A B C, in congerie stellarum vel



lamellarum glacialium, in medio quàm in extremo paulò crassiorum G E F, è radiis luminarium, supra congeriem illam existentium, ad oculum spectatoris D refractis, generati.

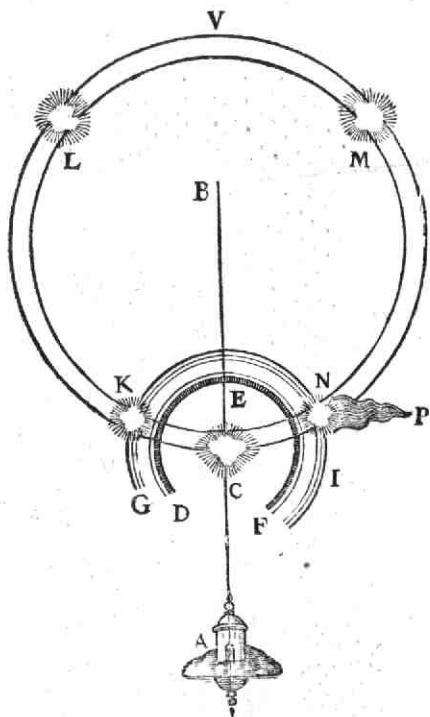
*Quod halo  
fiat ex  
lumine re-  
fracto in  
lamellis  
glacialibus.*

Quod halones fiant ex refractione radiorum, in stellulis vel lamellis glacialibus, non autem in pluviae guttis factâ, inde patet: quòd halones semper citra ullam fiant plu-

pluviam, nec ulla alia talis refractionis suppetere videatur causa.

Ex his, quæ de parheliis & halone jam diximus, facile intelligitur meteorum hoc G K L V M N I F, anno 1629,

*Explicatio parheliorum & halonum, qua anno 1629 Roma sunt visa.*

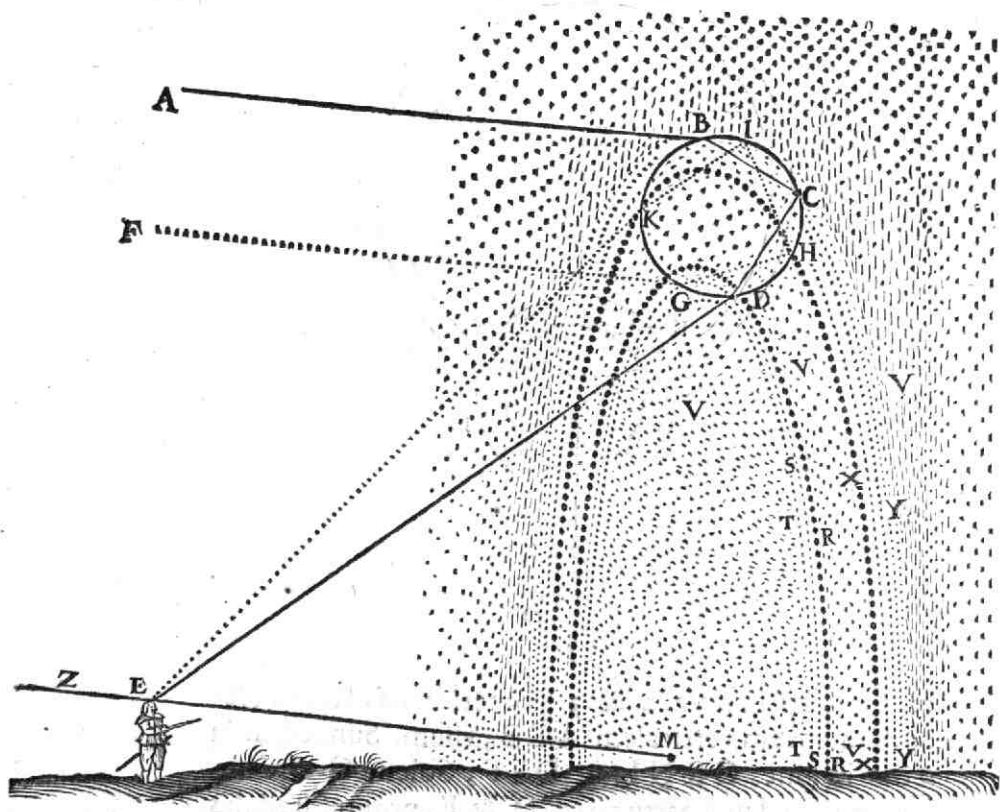


die 29 Martii, hora 2 & 3 pomeridiana, Romæ, secundum lineam verticalem AEB, visum. Sunt enim in eo duo halones GKI, & DEF, Solem C circumcingentes, sed unâ parte circa D & F, propter stellulas glaciales ibi deficientes, aperti: adestque præterea circulus albus KLVME, cui insunt quinque parhelia sive Solis imagines KLMNC. Præcipua Solis imago ibi est in C: imago Solis, in N apparens, est caudata, quia glacies

glacies nubis, cã parte aspera vel rimosa, ibi caudæ imaginem offert.

*Iris.*

Iris est arcus rubedine, flavedine, virore, aliisque coloribus varius, qui excitatur in pluvix guttis à Sole illustratis, cujus radii, in guttis illis V X Y R S T G refra-



cti, sub angulo D E M 42, vel K E M 52 graduum & paulò minori, ad oculum spectatoris E reflectuntur, quoglobuli ætherei, radios istos constituentes, variam processus & circumvolutionis proportionem acquirunt omnium.

omniumque istorum colorum perceptionem adspicientibus exhibent.

Iris aliquando videtur una, aliquando gemina, quarum una alteram cingit. *Vnde una, vel gemina iris.*

Cum gemina conspicitur iris, interior videtur per radios, ad angulum 42 graduum, exterior per radios, ad angulum 52 graduum, refractos.

Quod iris exciteretur in pluviae guttis, constat ex eo, quod ea nunquam in caelo sine pluvia oriatur; & deinde, quod iridis imago semper exciteretur, ubi aqua jactu vel alio vehementiori motu in copiosas guttas in aere diffringitur, radiique Solis iis excepti, & debite refracti & reflexi, ad spectatoris oculos perveniunt. *Ratio productionis iridis.*

Requiri autem in ea refractionem sub angulo praeterpropter 42 vel 52 graduum, patet ex vitro rotundo aqua repleto B I C H D G K, guttam hic representante, quod iridis colores, per refractionem & reflexionem radiorum Solis, ex A & F venientium, in illo situ, sub angulo K E M & D E M, spectatori in E, & extra illum nunquam, eos offert. *Quod ad iridis exhibitionem requiratur refractione luminis 42 vel 52 graduum.*

Atque ex his intelligimus, si quis retrocedat, vel ad aliquot passus procedat, aliam atque aliam iridem necessario conspici: dum scilicet in aliis guttis illa, sub justo refractionis angulo, representantur, qui in prioribus guttis per processum auctus, vel retrocessum imminutus, eandem iridem amplius videri non patitur. *In processu & recessu spectatoris alia atque alia conspiciuntur iris.*

Quomodo vero radii refracti vel reflexi, varios colores producere queant, infra in doctrinam de visu demonstrabitur: atque inde nubium colores quoque innotescunt. *Quomodo ex reflexione & refractione luminis varii producantur colores docebitur in doctrina de Visu.*



*De Fossilibus.**Corpora  
stabilia.*

**A**Tque hæc de corporibus fluxis dicta sint. Corpora magis stabilia sunt, quorum particulae, firmius connexæ, difficilius dissolvuntur. Suntque vitæ expertia, vel viva.

Vitæ expertia sunt vel superficialia, vel fossilia.

Superficialia sunt varia terrarum genera: ut arena, argilla, marga, &c.

*Arena.*

Arena est congeries multorum minutissimorum lapillorum, ex majorum lapillorum in minutissima fragmenta comminutione, vel ex terrestrium partium firmâ unionem, vel ex earum cum acribus succis concrezione, producta.

*Argilla.*

Argilla est terra pinguis, quæ constat ex terræ partibus, quibus ramosæ quædam particulae, ex exhalationum & spirituum conjunctione natae, sunt conjunctæ.

*Marga.*

Hæc, si spissior vel densior fuerit, marga dicitur.

Fossilia sunt, quæ effodiuntur è terræ penetralibus. Suntque vel molliora, vel duriora.

*Terra pre-  
tiosa.*

Molliora sunt, terræ preciosæ; ut terra Lemnia, bolus Armenus, & similes, quæ super terram arabilem & vulgarem peculiare vires habent.

Duriora fossilia sunt succi concreti, metalla, corpora quædam metallica, lapides.

*Succus con-  
cretus.*

Succus concretus est corpus fossile, quod ex succis acribus vel oleaginosis, crassiori materiæ terreæ admixtis, concrevit, & aquæ vel oleo impositum faciliè dissolvitur.

Succi acres cum materiâ metallicâ concrecentes, vitriolum; cum lapideâ, alumen, & alia talia acria, qualia sunt

sunt sandaracha, auripigmentum, ærugo, ferrugo: succi verò acres & oleaginosi metallicis quibusdam partibus admisti, sulphur: & succi oleaginosi aliis terrestribus partibus adhærentes, bitumen, & alia omnia pingua sive oleaginea, quæ è terris effodiuntur, constituunt.

Ad succos concretos etiam referri possunt omnium fossilium generum, ut nitrum, sal armoniacum, sal gemmæ, &c. quorum omnium natura in eo consistit, quòd constent particulis oblongis & duris: quod ex eo est manifestum, quòd ea omnia sint acria, & instar acicularum pungant.

*Sal fossile.*

Metallum est corpus fossile durum, quod malleo duci & igne fundi potest, & postquam à fusionem refrigeratum fuerit, pristinam formam ac naturam recuperat.

*Metallum.*

Cùm metalla omnium corporum terrestrium sint solidissima, atque ideò ex conjunctione partium terræ superioris, quæ molliores sunt, produci non possint, idcirco verosimile videtur, omnia metalla in tam profundis terræ penetralibus, ad quæ humanus labor, propter occurrentes aquas, pervenire non possit, esse abscondita; eorum verò nonnullas partes ab acris quibusdam succis eò delatis, corrodi, & ab aliis disjungi, quæ deinde, partibus oleaginosi, in terrâ existentibus, involutæ, facile ab argento vivo, calore rarefacto, ac vi spirituum & exhalationum ex interiore terra in exteriorem rapiuntur, & pro diversis suis figuris & magnitudinibus, diversa metalla constituunt. Cùm autem hæ nondum satis innotuerint, idcirco natura metallorum hætenus satis exactè describi non potuit.

*Metalla esse in terra penetralibus.*

*Quomodo illa ad superficiem terram perveniant.*

Radios autem Solis multum ad elevationem metallorum, ex terræ penetralibus facere, docet experientia, quæ restatur metalla, in montium orientalibus & occidentalibus partibus, quæ magis à Solis radiis verberantur, copiosa

*Cur metallorum cognitio hætenus sit imperfecta. Quod radii Solis multum ad metallorum elevationem faciunt.*

piofa inveniri; nulla verò vel pauca in septentrionalibus, vel australibus, propterea quòd hæ à radiis solaribus non ita incalescant.

*Metallorum speciei.*

*Aurum purum nullis ignibus vel aquis fortibus essentialiter mutari potest.*

*Aurum potabile semper reduci potest.*

*Ratio præcipitationis metallorum per calcem tartari.*

*Cur argentum in aqua forti dissolutum ari injecto adhæreat.*

*Ferrum ex affricione vitrioli non mutatur in æs. Cur ferrum præ cateris cor-*

Metallum est preciosius, ut aurum & argentum: vel vilius, ut æs, stannum, ferrum, plumbum.

Aurum si purum & sincerum fuerit, ejus partes tam firmæ & solidæ sunt consistentiæ, ut nullis ignibus vel aquis fortibus unquam absumat, vel essentialiter immutetur; sed semper in pristinum statum restitui possit.

Vanum itaque est, quod multi de auro potabili, quod reduci non possit, fabulantur.

Mercurius, & omnia metalla in aquis fortibus soluta, in iisque, propter parvitatem dissolutarum particularum, & vehementem aquarum istarum motum, volitantia, admiculo salis vel calcis tartari injectæ, sub specie pulveris ad fundum præcipitantur; quia sal vel calx tartari habet particulas ita conformatas, ut vi ebullitionis, quam excitat, præcipuos spiritus ex aqua forti expellat; & deinde, ut metallorum particulis & aliis salibus, in aquâ forti existentibus, facillè adhæreat, & multas inter se conjungat, quo illæ graviore factæ, & minùs fortiter motæ, quàm ut à liquore isto possint sustineri, necessariò ad fundum subsidunt.

Argentum, aquâ forti dissolutum, lamellis æneis in eam injectis, & æs, quod est in vitriolo, ferramentis eo perfrictis adhærere solet; quia æris pori sunt tales, ut iis argenti dissoluti particulæ, & ferri meatus ita sunt adaptati, ut æris partes, quæ sunt in vitriolo, iis facillè se insinuent & adhærescant. Nequaquam itaque ferrum ex vitrioli affricione in æs commutatur.

Ferrum, quia natum est ex crassis, ramosis & justè solidis particulis, quæ in interiore terræ regione, à striata materiâ primi elementi, illam percurrente, tales poros & mea-

& meatus fibrillasque in illis ita conformatas sunt ad-  
 ptæ, ut ipsa à diversis terræ polis diversa veniens, vehe-  
 mentiùs per illos possit moveri, fibrillasque in meatibus  
 ferri existentes aliter atque aliter disponere queat, utque  
 illæ particulæ in superiorem terram delatæ nonnihil qui-  
 dem sint immutatæ, non tamen omnino viciatæ: hinc il-  
 lud à magnete & aliis corporibus magneticis, per quæ &  
 ex quibus striata illa materia vehementiùs fertur, diversi-  
 modè, ope istius materiæ, poros ferri plures aperientis,  
 vel fibrillas meatuum aliter atque aliter disponentis, por-  
 est dirigi & moveri, viresque in illis majores vel minores  
 magneticæ, item aliæ atque aliæ in eo possunt excitari. In  
 reliquis autem metallis aliisque superioris terræ partibus,  
 cum particulæ sint magis vel minus solidæ, materia stria-  
 ta ea quidem transire, non autem in iis tam admirandas,  
 ut in ferro, producere potest actiones.

*poribus à  
 magnete  
 afficiatur.*

Corpora metallica sunt ejusmodi corpora, quæ metal-  
 lorum instar fusa, suam à fusione naturam servant, &  
 cum aliis quibusdam metallis in unam massam fusione  
 jungi possunt, ut antimonium, bismutum.

*Corpora  
 metallica.*

Lapis est corpus fossile, insigniter durum, quod mal-  
 leo friari, non autem ab aquâ vel oleo subigi aut dissol-  
 vi, nisi longissimo temporis tractu, potest; ab igne ve-  
 rò vehementiori dissolutum, in calcem vel vitrum con-  
 vertitur.

*Lapis.*

Lapides generantur, cum vapores, exhalationes, vel  
 spiritus, meatibus terræ intercepti, arctiusque & firmius  
 coherentes, sufficientem duritiem contrahunt.

*Ejus gene-  
 ratio.*

Lapides alii sunt diaphani, alii opaci.

Diaphani fiunt, cum vapores, exhalationes, vel spi-  
 ritus, in rimis vel cavitatibus terræ in succos primùm col-  
 lecti, maximè lubricis & fluidis illorum particulis deinde  
 abeuntibus, paulatim sibi mutuò ita adhærescunt, ut

*Quomodo  
 generentur  
 lapides  
 diaphani:*

globuli ætherei, ad luminis actionem transferendam, undique per eorum poros possint transire.

Lapides diaphani, sunt vel preciosi, ut adamas, rubinus, & aliæ plurimæ gemmæ: vel viles, ut ii qui fluores appellantur, quia ignis calore, ut glacies vi Solis, liquefcunt & fluunt.

*Quomodo opaci.*

Lapides opaci fiunt, cum vapores, exhalationes, vel spiritus, in angustis terræ meatibus intercepti, hærent, terræque particulis ita permiscetur, ut multis in locis pori, ad lumen transferendum, non sint pervii.

Opacus, vel est vario colore præditus, ac in extimâ superficie per se pulchrè nitet, ut unio, agathes: vel politus tantum splendet, ut variæ marmorum species: vel vilior est, nec colore, nec splendore commendabilis, ut saxa, quæ ædificiorum materiam suppeditant.]

## C A P V T X.

### *De Magnete.*

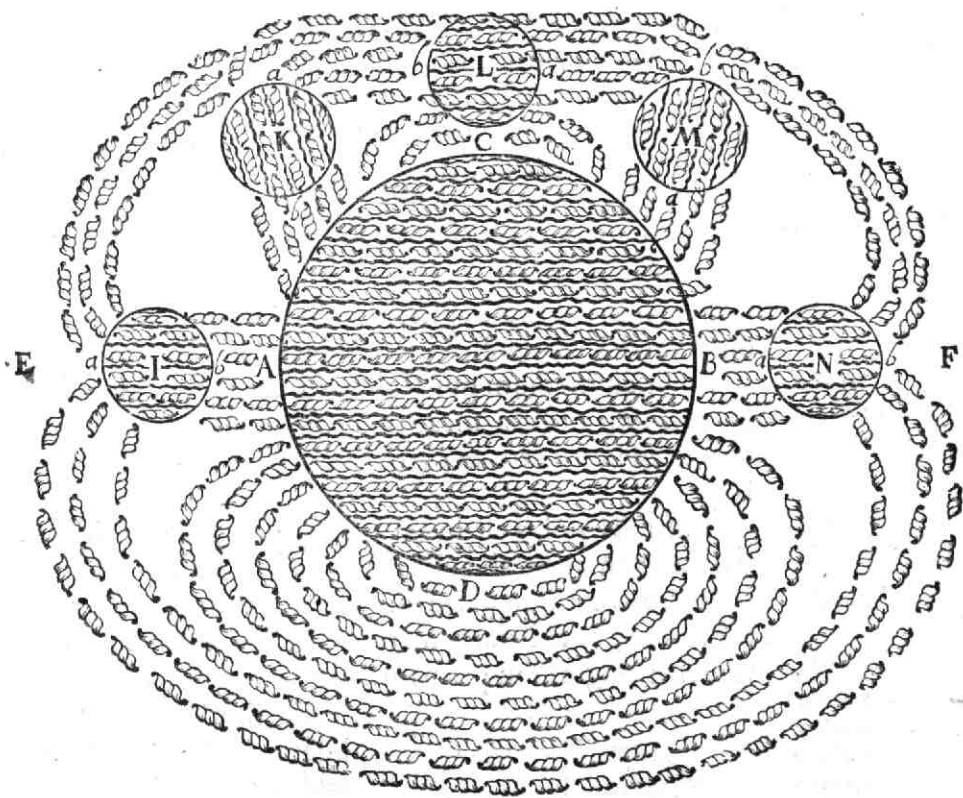
*Magnes.*

**I**Nter omnes lapides, tam opacos, quam alios, viribus præcellit magnes; quæ ut rectè intelligantur, ante omnia partium ejus constitutio, unde eæ profluunt, explicanda venit.

*Ejus dispositio ad operationes suas peragendas.*

Is itaque constat plurimis particulis ramosis & crassis, nec tamen, ad transitum impediendum, nimis solidis; quæ ab interiore terrâ, maximam partem magneticâ, in superiorem evectæ, dum cum reliquâ ejus materiâ miscbantur, à geminâ & diversimodè contortâ materiâ striatâ, terram à septentrione in austrum, & ab austro in septentrionem circa ejus polos perpetuò ingrediente, & post vorticem in superiore terrâ factum, eam rursus trans-eunte, de qua antehac egimus, ita fuerunt dispositæ, ut ea utrimque per totam magnetis substantiam, parallelos quidem

quidem præterpropter, sed diversos tamen meatus, diversasque fibrillas tenuissimas in iis eminentes, & diversimodè inclinatas, atque ad figuram & transitum suum aptissimè conformatas, diutinâque morâ bene confirmatas, perpetuò inveniens, celerrimè per ejus substantiam feratur: ipsum verò per poros circa A vel B egressa, quia



per aërem, aquam & reliquam Tellurem satis commodè moveri non potest, resilit, vorticemque utrimque in contrarium, ab australi parte, A, per C & D, versus borea-

borealem B, & ex boreali parte B, per C & D, versus australem A, circum illum ad certam distantiam faciat, & corpora magnetica I K L M N, intra sphaeram activitatis magneticæ occurrentia, diversimodè afficiat, in eumque redeat, & ex eo deinde cum vortice rursus egrediatur; atque ita perpetuo ingressu & egressu circulum circum eum & in eo faciat.

*Qua sint corpora magnetica.*

Magnetica corpora sunt, quæ naturam magnetis, vel ferri habentia, striatæ materiæ liberiores transitum præbent, nonnullasque actiones, magneti convenientes, edunt. Talia sunt magnes, ferrum, argilla, minera ferri, lateres fictiles cocti, &c.

*sphæra activitatis magnetica.*

Sphæra activitatis magneticæ est circuitus ille, intra quem striata materia, vorticem faciens, magnetica corpora afficere potest.

Partes in magnete, præcipuèque in globo, maximè observandæ, sunt poli, axis, & æquator.

*Polus magnetis;*

Polus est medium punctum partis magnetis A vel B, in qua sunt orificia meatuum, per quæ striata materia perpetuò ingreditur & egreditur. Estque australis, & borealis.

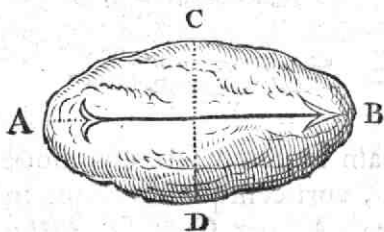
*Australis:*

Australis polus est in eâ parte, per quam particulæ striatæ, venientes ab australi cæli parte E, ingrediuntur.

*Borealis.*

Borealis est in ea parte magnetis, in qua sunt orificia meatuum, quæ striatæ materiæ, à boreali cæli parte F venienti, ingressum præbent.

*Quomodo hi poli porro sint designandi.*



Facilioris autem intelligentiæ causâ, post hac australem magnetis partem, designabimus per inscripti versorii crucem A; borealem vero, per versorii cuspidem B.

Partes

*Cur partes magnetis, polis viciniore, fortiores emittant exspirations magneticas. Axis magnetis. Equator magnetis.*

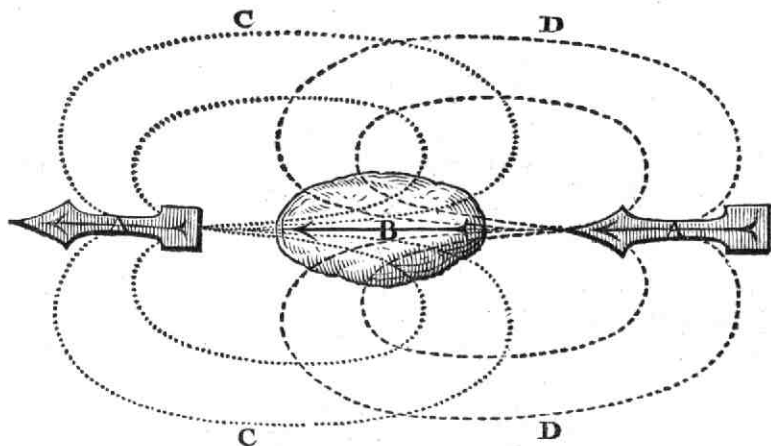
Partes magnetis, quò viciniore sunt polis, tantò fortiores emittunt exspirations; quia illæ per longiores sunt propulsæ meatus magneticos: quò verò illæ à polis sunt remotiores, tantò imbecilliores exspirant exhalationes; idque ob contrarias causas.

Axis magnetis est linea A B, in medio magnetete recta, ab uno polo ad alterum ducta.

Equator magnetis est linea C D, in magnetete media; quæ, perpendiculariter per axem A B ducta, ipsum in duas partes æquales dividit.

Operationes magneticæ tres sunt; directio, conjunctio, & excitatio.

*Tres sunt magnetica operationes.*



Directio est operatio magnetica, qua corpus magneticum A, vi exspirations C C vel D D, è corpore alio magnetico movente B exhalantis, & certo modo fluentis, vorticemque facientis, versus polos ejus dirigitur.

*Directio magnetica.*

In hac directione polus australis corporis movendi A, dirigitur ad polum borealem moventis B, & borealis ad australem: ut hîc in additâ imagine apparet.

*Cur polus corporis magnetici borealis convertatur ad polum alterum.*

Atque hoc verum est, non tantum in integris magnetibus

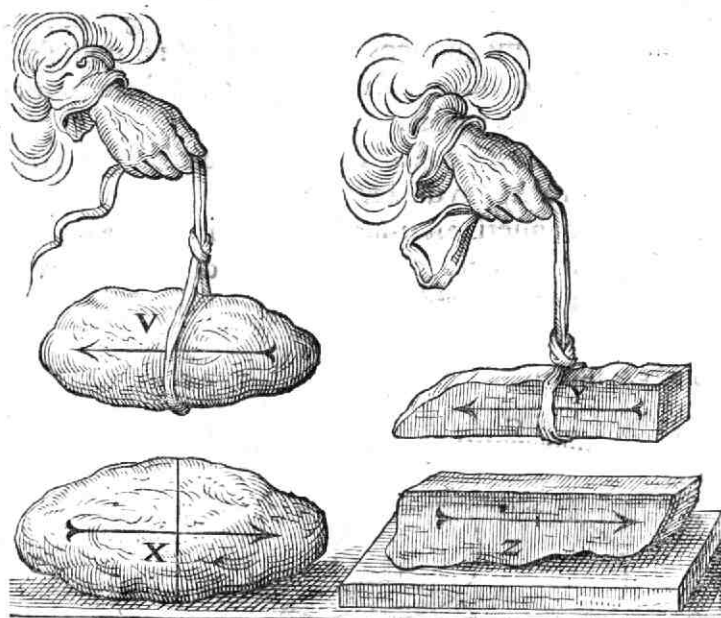
D d

bus



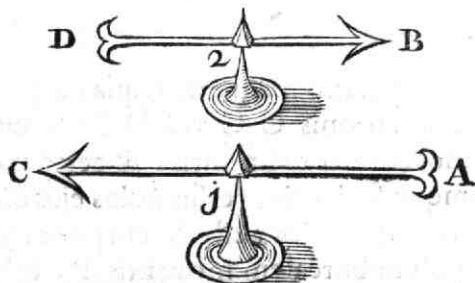
rium ma-  
gneticum au-  
stralem; &  
contra.

bus V X: sed etiam in illorum segmentis Y Z, à se mu-



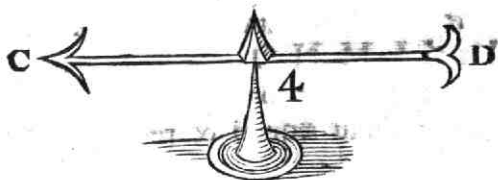
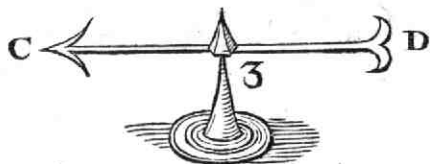
tuò separatis; cùm illa tum integrorum magnetum ratio-  
nem habeant.

Hujus rei ratio in eo consistit, quòd exspiratio, ex au-



strali parte A magnetici moventis 1, exhalans, cùm  
antea

antea per borealem magnetis partem fit ingressa, particulas suas ita habeat intortas, ut non possit ingredi, nisi per partem borealem B magnetici movendi 2; & contra ex boreali C egrediens, cum ea antea per australem magnetis partem fit ingressa, particulas suas ita habeat inflexas, ut ea non possit intrare, nisi per australem D: atque hinc po-



li boreales C C, in figurâ 3 4, rejiciunt se mutuò, quando sunt conjuncti, & in situm convenientem D B C A, figuræ prioris 1 2, se mutuò constituunt. Idem faciunt australes D D, quodocunque illi conjunguntur. Nam exhalatio magnetica impingens in magnetici movendi poros, quos ingredi non potest, eos suo impulsu à se avertit, alterosque ad se appellit.

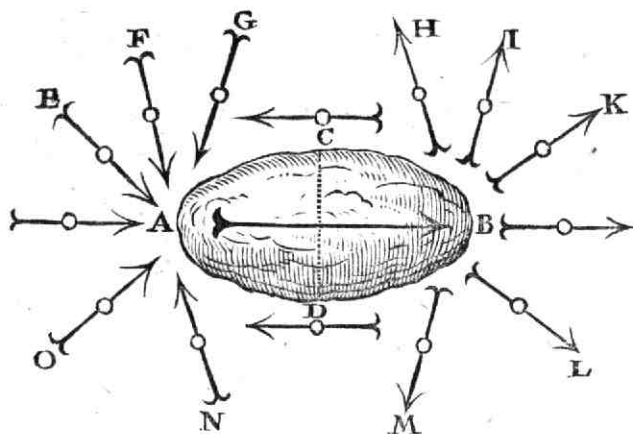
Directio magnetica, est simplex, vel composita.

Simplex est, cum corpus magneticum movendum simpliciter à corpore magnetico movente, versus aliquem polum dirigitur.

*Directio magnetica simplex;*

Eaque est vel recta, vel inclinata.

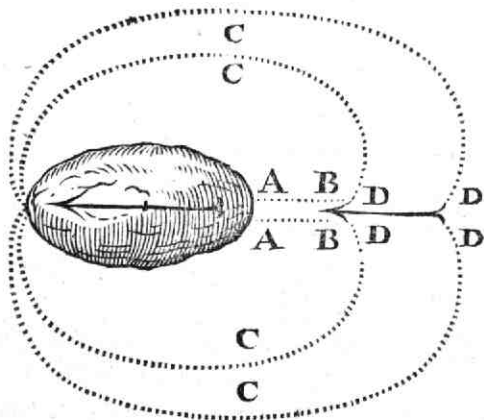
Recta fit in polis A B, & æquatore C D magnetici moven.



*Inclinata.* moventis. Inclinata fit extra illas lineas: ut ex. gr. in E F G H I K L M N O.

*Vnde oriatur directio recta in polis.*

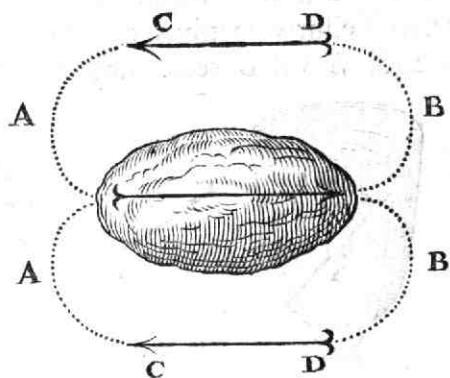
Recta, quæ in polis fit, oritur à magneticarum exspirationum uno influxu æquali & recto A A, in unam



partem B B, & altero inclinato æqualique influxu C C, in alteram magnetici movendi partem D D, fluentium.

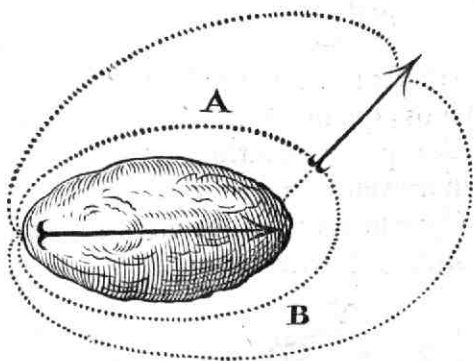
Recta

Recta autem, quæ fit in æquatore, proficiscitur ab inclinato & æquali magneticarum expirationum A B influxu, in utramque magnetici movendi partem C D sese ferentium.



*Vnde oritur directio recta in æquatore.*

Directio inclinata fit ab inæquali & inclinato magneticarum expirationum A B, in utramque partem magnetici movendi circa ejus polum, influxu.



*Vnde oritur directio inclinata.*

Inclinatio autem fit maximè in illam partem, à qua venit exspiratio, quæ minimum iter facit: qualis hîc est exhalatio A, quæ breviorẽ circuitus viam percurrit quàm exspiratio B, atque ideo hac in movendo est fortior.

*Et cur ea modo in hanc partem fiat. & modo in aliam. Circulatio magnetica.*

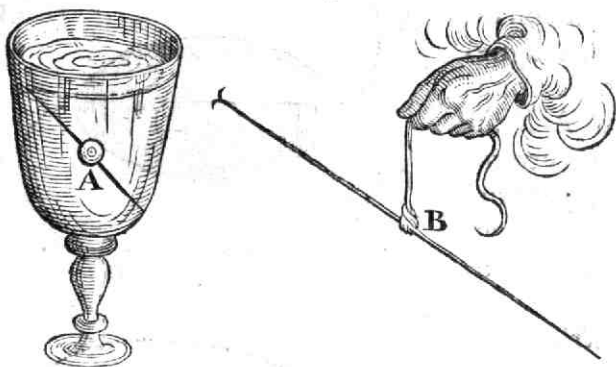
Ex hac rectâ & inclinatâ corporis magnetici, circum magneticum movens, intra spheram activitatis, circumlati, directione, oritur quædam magnetici corporis movendi circulatio; quæ ad oculum videri potest, cum pixis magnetica circum magnetem in orbem circumfertur.

Ope directionis hujus simplici cognosci volunt gradus

*Quomodo ope directionis*

*simplicis  
quidam  
velint co-  
gnoscei gra-  
dus latitu-  
dinis Tel-  
luris.*

latitudinis Telluris, utpote maximi magnetis; cum in  
diversis Telluris partibus diversa fiat corporis magnetici  
movendi A vel B rectè adaptati versùs Tellurem dire-

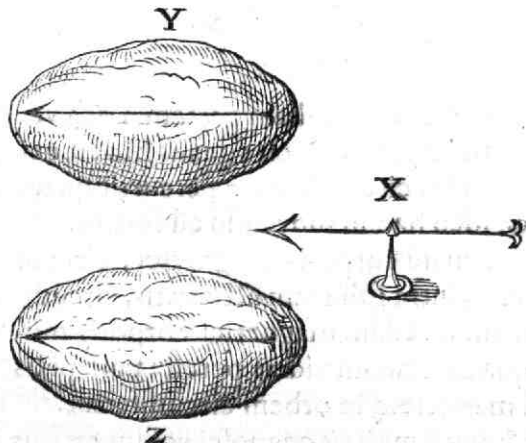


ctio: recta scilicet in polis & æquatore; inclinata verò ex-  
tra illos, qualis hîc in figurâ A & B designatur.

*Directio  
composita,  
qua fit à  
duabus vi-  
ribus ma-  
gneticis.*

Composita directio est, cum à composita vi magneti-  
cum movendum dirigitur.

Quæ fit vel à duabus viribus magneticis, vel à vi ma-  
gnetica & gravitate simul.



Directio  
composita, à  
viribus ma-  
gneticis solis  
fit, cum ma-  
gneticum mo-  
vendum X, à  
variis magne-  
ticis moventi-  
bus, exempli  
grat. Y, Z,  
non exactè  
versus hujus  
vel

vel istius moventis polos; sed medio quodam modo dirigitur.

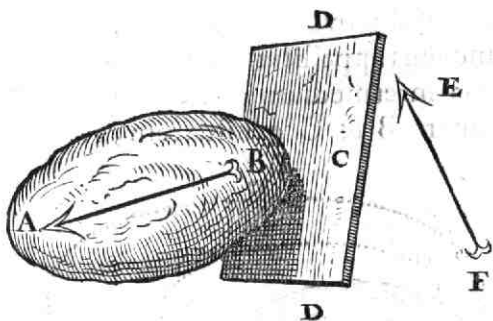
Talis apparet, ubi nautæ cum verforio in Oceano accedunt ad littora Africæ & Brasiliæ: vel ubi cum verforio propius accedimus ad montem, vel aliud corpus magneticum, quo acus magnetica nonnihil à polis Telluris declinat.

*Vnde oritur variatio directio- nis magne- tica circa diversa lit- tora & montes.*

Hæc directio à Gilberto variatio magnetica appel- latur.

Talis etiam apparet, ubi lamina ferrea D C D, ma-

*Directionis variatio, quæ fit ab interpositâ laminâ ferri.*

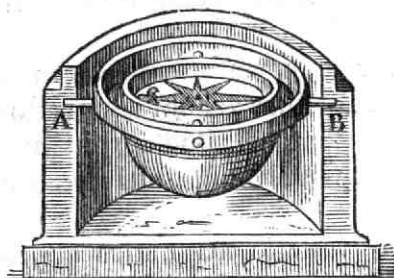


gnetis A B, polo B adhibita, facit ut cuspis E acus magnetica EF, non dirigatur ad polum magnetis B; sed inclinet versus extremitatem laminæ ferreæ D, per quam exspiratio ex polo lapidis veniens, ita dirigitur, quia per totam laminæ longitudinem ex C in D faciliorem invenit viam, quàm per parvam ejus crassitiem C: quod postea magis innotescet.

Directio composita à vi magnetica & vi gravitatis fit, cum à magnetico corpore aliud corpus magneticum hori- zonti, etiam extra æquatores Telluris, ob gravitatem ejus, parallelum, unâ eâque certâ parte versus septentrio- nem, alterâ versus austrum, dirigitur.

*Directio composita, quæ fit à vi magne- tica & à vi gravi- tatis.*

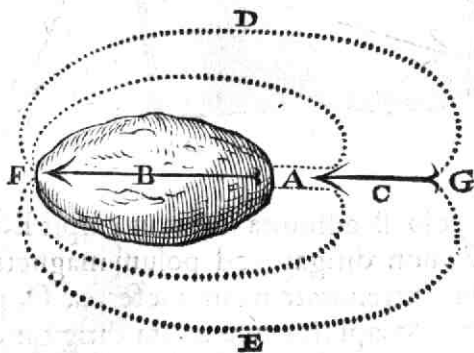
Talis



Talis apparet in verforio A B, quo nautæ communiter utuntur. Hæc etiam observatur in acu ex tenui filo pendente, ubi magnes paulò ab ipso remotius ipsi admovetur. Atque hæc de directione.

*Conjunctio  
magnetica.  
Et unde  
ea fit.*

Conjunctio magneticorum corporum fit, cum corpus magneticum ab exhalatione magneticâ, egrediente e magnetico quod movet, benè directum, ad corpus magneticum movens appellitur, vi expirationis magneticæ unius A, quæ intermedium aërem, inter utrumque corpus magneticum B & C existentem, abigit, atque ejus



abacti ope corpora magnetica, quantum potest compellit; & alterius D & E, quæ vorticem ex F in G per circuitum D & E faciens, post magneticum appellendum circa C & G ingreditur, illudque versus magneticum movens B appellit.

*Quando  
hic fiat  
magnetici  
navendi  
circulatio.*

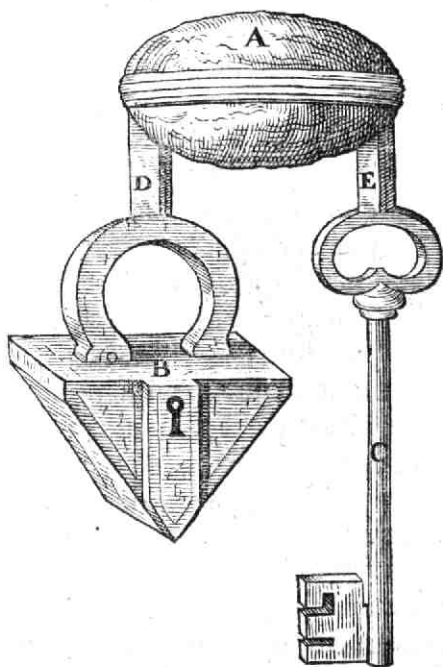
In hac conjunctioe, dum fit directio, si magneticum movendum non bene fuerit situm, fit sæpe integra magne-

magnetici movendi circulatio: uti ex ante dictis patet.

Quo autem magnetica corpora, per hanc conjunctionem unita, in pluribus partibus magneticis mundis seu puris, se mutuò quasi immediatè contingunt, tantò faciliùs disjiciunt illa aërem intermedium, firmitusque inter se cohærent.

*Cum magnes armatus non armato se fortior.*

Atque hinc contingit, ut magnes ferro armatus A, pondus multò majus B & C sustineat, quàm idem non



armatus. Armatura enim magnetis ferrea DE, quâ alia ferramenta, quasi immediatè armaturæ ferreæ adhibita, sustinentur, habet partes magneticas ab immunditie terrestri & heterogeneâ depuratas: atque ideò copiosiores & densiores ibi sunt pori, per quos exhalatio magneti-

E c

ca



ca densiùs transiens, vehementiùs aërem, intercurren-  
conantem, dispellit; atque ita etiam magneticum corpus  
majus B vel C sibi fortiùs adhærere facit.

*Occasio,  
quã ve-  
ram ma-  
gnetica-  
rum ope-  
rationum  
causam  
primò in-  
veni.*

*Excitatio  
magnetica.*

Atque ex his patet, verum esse illud Platonis, apud  
Galenum nostrum in Timæo dicentis, magnetem non  
per attractionem, sed circumpulsionem agere, quod, ut  
dicam quod res est, mihi jam ante multos annos occa-  
sionem, veram magneticarum operationum causam in-  
vestigandi & proponendi, primum dedit.

Restat excitatio magnetica, quæ est operatio, quã ma-  
jor, vel nova, vel alia vis magnetica directionis & con-  
junctionis, in corpore magnetico, magneti satis probè  
adhibito, pro diverso suæ adhibitionis modo, excitatur.

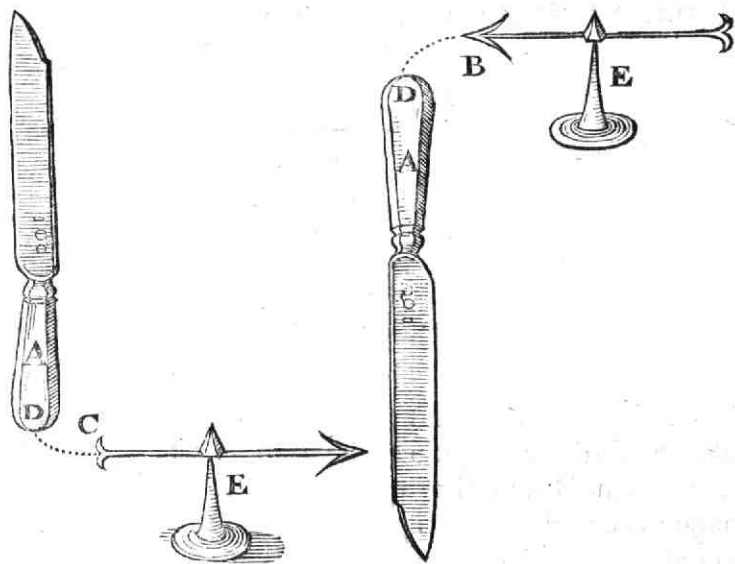
*Quomodo  
ea fiat.*

Quod fit, dum exspiratio certa magnetica, vehemen-  
tiùs in poros alterius magnetici satis propinquè adhibi-  
ti, ingrediens, plures ibi poros aperit, & fibrillas in po-  
ris istis eminentes, vel aptiùs, vel recenter, certo modo,  
ad certam illam magneticam exspirationem vel aliter,  
vel meliùs recipiendum, disponit: eo ferè modo, quo  
plumæ pilique animalium, manu prementis, nunc in  
unam, nunc in aliam partem inclinando, diversimodè  
disponuntur.

*Cur fer-  
rum oblon-  
gum non  
excitum,  
diversis  
partibus  
Terra ad-  
motum,  
varios ac-  
quirat po-  
los.*

Hujusmodi excitatio apparet, dum ferrum non exci-  
tum, sive magneti nunquam antea adhibitum, magneti  
vel terræ, certo modo intra sphæram ejus activitatis, ad-  
hibetur: item cum lateres fictiles, cancelli ferrei, aliaque,  
per longum aliquod tempus situm australem vel borealem  
habuerunt: Item ubi culter vel baculum ferreum nun-  
quam excitum, modò unâ, modò alterâ cuspide, versus  
terram inclinatur. Ut hîc in cultro toto ferreo non excito  
A D, modò in inferiore B, modò in superiore parte C,  
eodem suo manubrii extremo D, perpendiculariter ver-  
sorio E adhibito, & aliam atque aliam verforii partem,  
pro

pro diversitate admotionis perpendicularis, alliciente, apparet.



In his enim omnibus, vel recens, vel melior, vel alia, per magneticorum corporum adhibitionem, vis magnetica, ut operationes eorum docent, excitatur.

Excitatur autem in corpore magnetico alia atque alia vis, pro ratione partis magnetis, cui illud adhibetur; quia alia exspiratio ex una parte, quam ex alia egreditur, uti antehac docuimus.

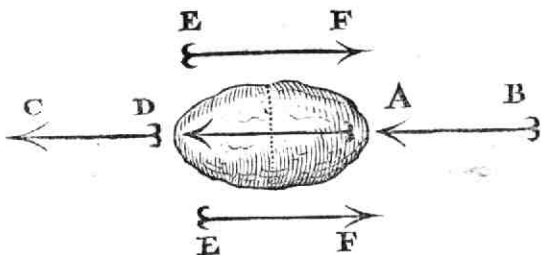
Ferrum autem oblongum, quomodocunque magneti adhibetur, semper vis in eo excitatur secundum ejus longitudinem, etiam tum cum ferri oblongi media pars, alterutri ex polis adhibetur; quia exhalatio magnetica per magnam ferri longitudinem facilius, quam per aërem, ex parva ferri latitudine vel profunditate egressa, moveri potest. Striata enim materia in stabili ferro poros ad trans-

*Cur diversa vires in ferro per diversas magnetis partes contactas excitantur.*

*Cur ferrum oblongum, magneti quovis modo adhibitum, semper polos habeat in longitudinis extremis.*

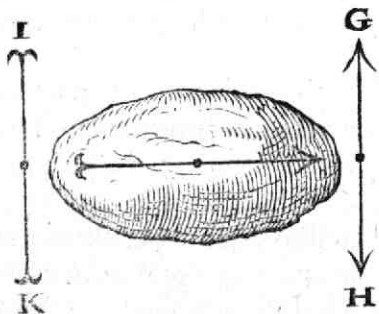
cundum commodiores , quàm in fluido aëre invenit ; quod ex antecedentibus est manifestum.

Et ferrum quidem oblongum extremo suo adhibitum alterutri extremitati magnetis , circa polos secundùm si-



tum A B & C D, contrarium magnetis polo, qui contactus est, adipiscitur polum, ita ut in A excitetur polum borealis, in D australis: quia exspiratio ex aliquo polo magnetis egrediens, non potest ingredi nisi contrarium polum, atque ideò etiam alium polum ibi excitare non potest; quod ex dictis jam patet.

Ferrum verò E F æquatori magnetis adhibitum, eâ parte, quâ polum aliquem spectat, contrarium isti polo acquirit polum; & quidem parte F septentrionalem; parte verò E, australem.



Cum autem ferrum oblongum, vel lamella ferrea GH vel I K, in medio à polo alterutro magnetis contingitur, tum excitatur à contactu isto polum unus in medio ferro, alter in ejus extremis; & quidem in extremis

tremis poli sunt similes polo magnetis contacto; in medio verò ab illo sunt diversi. Ita ut ferrum G H in extremis habeat polos septentrionales, & australem in medio: ferrum verò I K acquirat polum septentrionalem in medio, & australes in partibus extremis.

Ex hac excitatione, per contactum ferri in magnete factâ, nihil quicquam de viribus magnetis contacti decedit, quia nihil de ejus substantiâ & constitutione per illum contactum imminuitur; eum excitatio tantum fiat à striatâ materiâ vehementius per magnetem transeunte, & nihil quicquam ipsi adimente.

Atque ex his, quæ de magnete diximus, facilè, citra ullam ulteriorem explicationem, intelligitur, quomodo succinum vel vitrum usque ad incalcescentiam in manicâ ex. gr. ultro citroque frictum, & chartæ vel paleæ ad justam distantiam adhibitum, paleam vel chartam, per exhalationem quandam ex iis ita calentibus & rarefactis copiosius exeuntem, & vorticem in contrarium facientem, ad se alliciat.

Atque hæc de corporibus vitæ expertibus hætenus diximus.

*Dum magnes per contactum varias in ferro excitat vires, nihil de viribus suis perdit. Ex his patent vires succini & vitri calefacti, paleam ad se allicientis.*

# PHILOSOPHIÆ NATURALIS

## LIBER QVARTVS.

De iis, quæ in Tellure continentur viva, ratione carentia.

### CAPVT I.

#### *De Corporibus vivis.*

*Corpora  
viva.*



**C**ORPORA viva sunt, quorum partes ita sunt temperatæ & conformatæ, ut corpora eorum substantia, quæ perpetuò dissipatur, per succum præparatum & in interiora impulsam, secundum temperiem & partium conformationem, conservetur.

*Anima eorum vegetativa.*

Hæc partium dispositio est istorum corporum anima vegetativa: est enim principium, quo corpora viva actiones suas vitales perficiunt.

*Calor natus stirpis.*

Eaque potissimum in calore nativo consistit; qui est ignis tantum calidus, in corporibus vivis à primâ eorum productione genitus, cujus ope succus alimentarius, ad eorum conservationem, præcipuè præparatur, & per totum corpus distribuitur, eique agglutinatur.

Atque hinc, pro hujus varietate, corpora vivam utationes potissimum subeunt.

*Succus stirpis potest dici ejus anima.*

Ipse autem ille præparatus succus, quia est immediatum istius conservationis instrumentum, quodammodo etiam anima vegetativa dici potest. Succus verò istius apta, ad

ad corpus conservandum, distributio, vita est dicenda; *Vita.*  
& privatio istius distributionis, mors. *Mors.*

Corpora viva certis temporibus talem acquirunt constitutionem, quâ succos suos ita disponunt, ut per eos sui simile possint procreare.

Itaque actiones corporis vivi duæ sunt: alitura, & procreatio.

Alitura est actio corporis vivi, quâ perpetuus caloris substantiæque corporeæ defluxus, ope succi alimentarii, præparati & in partes alendas impulsus, continuo restauratur. *Alitura.*

Huic inservit coctio, quæ est adaptatio particularum insensibilium, ex quibus alimenta constant, ut ea temperiem & conformationem, corpori vivo idoneam, acquirant. *Coctio.*

Itaque hîc nulla intercedit substantialis transmutatio: cum substantia alimentorum, quæ est ipsa materia, hîc & ubique semper eadem maneat; sed accidentia essentialia, quibus, ex. gr. cibus à chylo, & chylus à sanguine differunt, in coctione tantum immutentur. *In coctione nulla est mutatio substantialis.*

Atque hinc intelligimus non esse dicendum, alimentum in substantiam chyli, ossis, vel carnis, sed in eorum essentiam converti: nisi substantiâ pro substantiæ sive materiæ consistentiâ, vel modo subsistendi, sumatur. Quomodo autem accidentia possint esse alicui rei essentialia, supra docuimus.

Alitura, quatenus calorem & spiritus restaurat, vivificatio: quatenus reliquam substantiam corpoream restituit, nutritio dicitur.

Nutritio vel est dissipationis æqualis, & absolutè nutritio appellatur; vel est inæqualis: estque auctio, quâ plus restituitur, quàm fuit dissipatum; vel diminutio, quâ minus.

*Quomodo vivificatio à nutritione differat. Nutritionis species.*

Atque

*Alitura  
diversa  
ratio.*

Atque hæc alituræ diversitas, vel à diversâ caloris, vel alimenti, vel corporis alendi constitutione oritur, uti in animalium doctrinâ latius explicabitur.

*Procreatio.*

Progeneratio est actio corporis vivi, quâ ex semine sui simile procreat.

*Formatio.*

Huic inservit formatio, quâ semen in membra, & partes corporis vivi, mutatur & figuratur.

*Quomodo  
ea fiat ex  
semine.*

Hæc peragitur per solum calorem & figuram magnitudinemque particularum seminis, citra ullam aliam vim plasticam, vel ullum corporeum intellectum, hanc dirigentem.

*Formatio  
illa non est  
fortuita;  
sed fit ex  
certis &  
necessariis  
legibus  
motus.*

Neque casus vel fortuna hîc in conformatione & reliquâ generatione locum ullum invenit: nam non fortuitò, sed pro diversitate caloris, vel particularum seminis, vel ejus quod seminis vicem gerit, necessariò varia & diversâ corpora viva, ex legibus certis motus, producantur; quamvis illis, qui hunc concursum causarum, generationem illam necessariam perficientium, ignorant, omnia fortuitò evenire videantur. Atque hoc in omnium stirpium & animalium generatione, postea explicandâ, semper repetitum volo.

*Et licet fiat  
per acci-  
dens; fit  
tamen et-  
iam per se.*

Nec est, quod quisquam talem generationem per accidens fieri dicat, & non per se. Nam etiamsi illa per accidentia sæpius jam proposita fiat; fit tamen etiam per se, hoc est propriis generantium viribus, cum accidentia illa ipsi sint propria, licet aliunde sæpe sint profecta.

## C A P V T II.

### *De Stirpibus.*

*Stirps.*

**C**orpora viva sunt stirpes & animalia.  
Stirps est corpus vivum solâ animâ vegetivâ præditum.

Stirpes nascuntur ex semine, vel sine semine.

Semen

Semen stirpium videtur esse quidam earum furculus, qui germen vulgò dicitur, succo quodam incrassato, & folliculo exteriori tectus.

*Semen stirpium quid sit.*

Atque hoc ad oculum patet in productione feminis rapi in sua siliqua, in qua nascuntur quatuor vel plures vesiculæ perspicuæ, in quarum singularum cavitate conspicitur parvus ramusculus, sive furculus foliosus, liquore primùm diaphano, & deinde magis magisque crassescente, circumfusus. Talis furculus videtur etiam in nucleis ceraforum, prunorum, glandium, olearum, dactylorum, aliorumque limilium.

*Ejus demonstratio.*

Ex hoc in terram conjecto quædam partes, ab alimentario succo in illud impulsò, abeunt in radicem, quæ per terram dispergitur; aliæ è terrâ germinantes excrescunt in stirpem, ramos, folia, aliasque partes.

*Quomodo ex eo nascuntur stirpes.*

Sine femine nascuntur stirpes, cum particulæ insensibiles terrestres in terræ superficie, vel crusta ejus superiore, perpetuò à subtili materia agitata, tales acquirunt fitus, figuras, & motus, quæ rudimento stirpis conveniunt; ex quo reliquæ deinde partes producuntur, dum succus alimentarius, in illud impulsus, partes ipsas extendit, & certo modo figurat.

*Spontanea stirpium generatio.*

Cum autem infinitis penè modis, pro terræ & motus seu caloris diversitate, possit fieri particularum istarum compositio & conformatio, hinc plurimæ herbarum species in diversis terræ locis sponte nascuntur.

*Cur in diversis terris diversæ spontaneæ generentur stirpes.*

Porro ad stirpis vitam requiritur, ut succus alimentarius, à Sole & reliquâ materiâ subtili, per poros radicis in stirpem propellatur, ibique præparetur, & in longum latum & profundum diffundatur, in quo ejus nutritio & auctio consistunt.

*Alitura stirpium.*

Causa verò, quòd in arborem vivam, etiam altissimam, & quidem in extremas ejus foliorum fibras, copiosum à

*Quomodo alimentum in summas stirpium*



*vivarum  
partes  
deferantur.*

Sole & reliquâ materiâ subtili propellatur alimentum; nullus verò aut quam paucissimus succus attollatur in herbam emortuam, etiam satis humilem, hæc est: quòd in arbore viva tales sint partium pori, ut succus, in radicem impulsus, ibi à subtili materiâ, in poris existente, vehementius agitetur: cumque ille copiosius ex terrâ perpetuò eò delatus, ob fibrillarum & porulorum certam conformationem, eâ, quâ venit, viâ redire non possit, cogitur ille ulterius ascendere: isque ibi rursus tales poros, in quibus subtilis materia vehementius agitur, inveniens, attollitur ulterius, ita ut tandem ad extremas foliorum fibrillas perducatur. Cumque tales pori in stirpe emortua non sint, non est mirandum nullum succum alimentarium in eam impelli.

*Cur hoc  
non fiat  
in stirpe  
mortuâ.*

*Quomodo  
varia stir-  
pes ex ea-  
dem nutri-  
antur ter-  
ra; idque  
citra attra-  
ctionem.  
Vita earum  
& Mors.*

Cum autem particulæ alimentariæ, per terram dispersæ, sint diversæ, & pori radicum sint varii; hinc aliud alimentum in has, aliud in illas impellitur stirpes, ibique aliter atque aliter, pro pororum configuratione, adaptatur. Atque hinc patet, nullam attractionem in alitura vel generatione stirpium esse fingendam.

Diurnitas vitæ stirpium, sicut animantium, in partium temperie & apta conformatione consistit; quarum defectu & depravatione stirpes senescunt & exsiccantur, tandemque emoriuntur.

*Partes.*

Partes principales stirpis sunt similes, vel dissimiles. Similes sunt liquidæ, ut succi & lacrymæ; vel solidæ, ut caro & fibræ.

Dissimiles, sunt perennes, vel anniversariæ.

Perennes in multis sunt radix, caulis, caudex, medulla, ramus.

Anniversariæ sunt surculi, flores, fructus, semina.

*Cortex &  
folia etiam  
sunt stirpi-  
um partes.*

Partes minùs principales dicuntur, cortex & folia; quæ pro stirpium excrementis à nonnullis habentur: verum haud

haud satis verè : quia , æquè atque alia , stirpium sunt partes ; cùm ea stirpes etiam constituent , in earumque usum sint comparata.

Folia multarum stirpium perennium , in locis frigidioribus sub finem autumnii decidunt : quia tales in iis sunt pori , qui à frigore superveniente clausi , sufficiens alimentum per earum radices vel folia intrare non patiuntur , quo illa necessariò tùm emarcescunt , ac tandem decidunt. Illæ autem stirpes , quæ solidiorem habent substantiam , succosque calidiores , & poros per quos subtilis materia fortiùs potest moveri , in iis perseverant viva folia etiam mediâ hyeme.

*Cur multarum stirpium folia sub hyemem decidant ; & quarundam perseverent.*

Flores stirpium sunt , pro multitudine pororum , è quibus foliola florum egrediuntur , vel simplices , vel multiplices.

Cùm autem in fœcundo solo , halitus in herbam multò copiosiores , quàm in macro & sterili , immittantur ; hinc femina in fœcundo solo sata , dant sæpè herbas flore pleno seu multiplici ornatas , dum copiosiores isti halitus sibi plures poros in eorum pediculis & calicibus parant.

*Cur in fœcundo solo flores sæpe fiant multiplices sive pleni.*

Propagatio stirpium fit vel semine in terram coniecto , vel radice in terram depressa , vel surculo aut ramo terræ infixo , vel gemmâ aut surculo alteri arbori inserto. Nam in omnibus istis est talis partium dispositio , quâ similis stirps ex iis possit produci.

*Propagatio stirpium.*

Ratione soli plantæ sunt terrestres , vel aquatiles.

Terrestres sunt hortenses , vel silvestres.

Aquatiles sunt lacustres , fluviatiles , vel marinæ.

Ratione adjunctorum , aliæ sunt fructiferæ , aliæ steriles , aliæ floriferæ , aliæ floribus carent.

*Stirpium differentia.*

Ratione virium , aliæ sunt calidæ , aliæ frigidæ , aliæ aliis virtutibus , tùm alimentariis , tùm medicamentosis , præditæ.

*Quomodo  
herba frigi-  
dissima  
queant vi-  
vere; &  
tamen ho-  
minem ne-  
care.*

Mirantur nonnulli herbas quasdam frigidissimas & venenatas, quales sunt cicuta, papaver, solanum lethale, nappellus, aliasque similes, posse vivere; cum suo frigore, aliisque noxiis qualitatibus hominis vitam extinguant. Sed cessabit illa admiratio, si recordemur, quædam huic esse frigida & noxia, illi verò, ob aliam pororum & partium dispositionem, esse calida & utilia, ut antehac in qualitatum doctrina fuit demonstratum.

Denique stirpes universæ vel caudice, vel caule sunt præditæ.

Caudice quæ nascuntur, eæ plerumque illum habent vel simplicem & crassiolem, ut arbores; vel multiplicem & teneriorem, ut frutices.

Quæ caule folioso proveniunt, herbæ appellantur.

*Origo diffe-  
rentiæ stir-  
pium.*

Portò omnium harum partium & specierum differentiæ, in diversis stirpium generibus, eorumque coloribus, saporibus, odoribus, figuris, aliisque earum adjunctis, sunt diversæ. Eaque diversitas, quamvis ferè sit innumera, omnis tamen ex innumera pororum & particularum insensibilium, in terra, seminibus, vel stirpibus existentium, conjunctionis & figurationis diversitate, originem ducit. Et cum ea particularum & pororum diversitas nondum specificè sit cognita, idcirco hæctenus non specifica & exacta, sed tantum generalis quædam & minus accurata stirpium doctrina potuit tradi.

*Cur tradi-  
tio nostra  
stirpium  
tantum sit  
generalis  
& minus  
accurata.*

Uteriores stirpium descriptiones qui desiderat, Botanicos consulat.

*Spiritus, è  
stirpibus e-  
ductus &  
incensus,  
cur linteum  
eo imbu-  
tum ali-  
quando  
exurat, ali-*

Sed hîc silentio non videtur prætereundum, ex multarum stirpium floribus & fructibus, ut rosis, pomis, pyris, & præsertim ex uvis, succum exprimi, qui justè purgatus, fermentatus, & ignis calore per alembicum distillatus, spiritum inflammabilem exhibet, quo si lintea imbuantur, isque ab omni phlegmate, seu partibus aquosis distillando

distillando fuerit depuratus, talem flammam, ab admoto flammante igne, concipit, ut linteum in cineres exurat. Si verò spiritus ille stillatitius, quo linteum est imbutum, multas aquosas partes à distillatione in se contineat, flammam quidem concipiet, sed linteum incombustum relinquet. Hujus rei hæc est ratio, quòd aquosæ istius stillatitii & incensi spiritus partes, sese in poros linteï imbuti insinuantes, impediunt, quo minus ignis ad interiores linteï poros possit penetrare, ibique ignem excitare. Vbi verò spiritus ille distillatus ab omni aquositate est depuratus, & in linteo incenditur, tùm invenit ejus ignis poros filamentorum linteï inflammabilium satis apertos, in iisque vehementi suo motu ignem novum excitat, qui linteum tandem in cineres convertit.

*quando relinquat integrum.*

Est autem spiritus ille stillatitius inflammabilis, quia constat particulis parvis & ramosis, in quarum interstitiis multa materia subtilis primi generis existens, eas datâ occasione facilè inflammari facit. Attramen oleaginosus non est, quia ejus particularum ramuli minores sunt, quàm ut oleum, quod ob crassiores suos ramulos est tenacius, constituere possint. Atque hæc de stirpe.

*Cur ille spiritus non sit oleaginosus.*

C A P V T I I I.

*De Animalibus, eorumque corporis Partibus, & Temperie.*

**A**nimal autem est corpus, quod, præter vitam, sensu & motu est præditum.

*Quid animal.*

Vita animalis, seu ejus vivendi facultas, in eo consistit, quòd quædam in eo sit pars, igne, tantùm calido, instructa, quæ cor dicitur, in quam alimentarius succus per venas influens incalescit, & in partes alendas per arterias

*Vita animalium.*

impellitur , ac deinde , ut rursus incaleſcat , per continuas venas ad cor perpetuò refluit.

*Eorum ſenſus & motus.*

Facultas ſentiendi & movendi , quæ anima ſenſitiva vulgò dicitur , eſt partium animalis in ſpiritus , nervos , & alia ſenſoria , item fibras , valvulas , muſculos & artus talis attemperatio & conformatio , qua animal ab objectis , tùm internis , ut fame , ſiti , & affectibus ; tùm externis , ut coloribus , ſonis , & ſaporibus ; variis motibus affici , totoque corpore ſe de loco in locum movere poteſt.

*Motus ſenſitivus & locomotivus ſit in animalibus ſine ullâ cognitione.*

Hic motus ſenſitivus & loco-motivus ſit in animalibus , eodem modo , ut automata agitantur & moventur ; ſine ulla ſcilicet cognitione , vel appetitu propriè dicto. Atque hoc in homine , actiones ſenſitivas & motivas ſimplices , citra cognitionem ſeu cogitationem , perficiente , eſt manifeſtum : In beſtiis verò nulla eſt ratio , ut poſtea magis patebit , cur non ſemper eodem modo omnes perficiantur.

*Cur ſanguis anima beſtiarum in Sacris literis dicatur.*

Quoniam autem ſanguis in corde calefactus & in ſpiritus converſus , in perfectioribus animalibus eſt proximum actionum animalium organum , ideo ille aliquo modo pro eorum anima vegetativa & ſenſitiva poni poteſt. Atque hinc legitur in Sacris literis , quod beſtiarum ſanguis ſit anima earum.

*Animalia , qua viciffim revivifcunt.*

In quibusdam animalibus , ut ranis , muſcis , ſcorpis , ſerpentibus , & aliis ſimilibus , propter ſuperveniens autumnales vel hyemale frigus , reciprocos ſuccorum alimentariorum motus , ſpirituumque generatio ad tempus ſatis longum ſufflaminantur ; ſuperſtite interea reliquâ temperie & partium conformatione , in animalibus requiſitâ : & , ob redeuntem calorem vernum vel æſtivum , eadem poſtea reſtituuntur : idcirco emoriuntur iſta animalia certis quibusdam temporibus , eaque viciffim poſtea revivifcunt.

Effen-

Essentialis animalium, ut omnium aliorum corporum vivorum, partium dispositio, quâ actiones suas perficiunt, non consistit in individuo puncto; sed magnam habet latitudinem: atque ideò ea est duplex; sanitas, & morbus.

*Essentialis animalium constitutio magnam habet latitudinem.*

Sanitas est dispositio partium corporis animalis, actionibus rectè perficiendis apta.

*Animalium Sanitas. Morbus.*

Morbus est illarum partium talis dispositio, quâ illæ ad actiones rectè perficiendas non satis sunt idoneæ.

Pars corporis animalis, est substantia corporea, illud, cum reliquis substantiis corporeis, complens, actionibusque perficiendis comparata.

*Partes corporis:*

Estque vel insensibilis, vel sensibilis.

Insensibiles in variis partibus sunt variæ. Aliæ enim particule insensibiles sunt in osse, aliæ in carne, aliæ in cute, aliæ in membranis; & ita deinceps.

*Insensibiles.*

Ex sensibilibus aliæ sunt stabiles, aliæ fluidæ.

Stabiles, quæ etiam solidæ vulgò appellantur, sunt, quarum particule sibi mutuò satis firmiter sunt annexæ, etsi non semper eundem situm figuramque servant; ut patet in pulmone & intestinis, quæ solidæ partes dicuntur, etiamsi potius alienis, quàm suis terminis contingantur.

*Stabiles.*

Harum variæ differentiæ à variis principiis solent desumi, quæ etsi non magni sint momenti, nolumus tamen à vulgari & trita via discedere, ubicunque illam absque magno veritatis dispendio sequi licet.

Primò, à principiis generationis aliæ dicuntur spermaticæ, aliæ sanguineæ, aliæ mediæ.

Spermaticæ sunt, quæ in sua formatione plus feminis creduntur accepisse, quàm sanguinis. Tales putantur esse os, cartilago, ligamentum, fibra, membrana, nervus, vena, arteria, tendo, & medulla cerebri.

*Spermaticæ.*

Sanguini-

*Sanguinea.*

Sanguineæ sunt, in quibus formandis dominatus dicitur sanguis supra semen. Tales esse creduntur carnes musculorum & parenchymatum, ut cordis, hepatis, lienis, nec non adeps.

*Cur spermatica non restituatur in adultis per similem substantiam; cum tamen hoc fiat in pueris.*

Spermaticæ in adultis neque perditæ regenerantur neque solutionem continui passæ per similem substantiam, uniuntur. Ita os, in viro fractum, unitur per callum; & cutis incisa conglutinatur in illo per cicatricem. Contrarium fit in partibus sanguineis, & in pueris.

Hujus rei causam multi existimant consistere in vi conformatrice, in adultis nimis debili, & in pueris satis forti. Alii verò absentiam longam à principiis generationis in adultis; & quæ sunt hujus generis alia, istius rei causam esse statuunt. Verùm hæ causæ mihi neutiquam placeant; quare ad partium puerilium mollitiem & humiditatem, aduكتورum verò duritiem & siccitatem, similesque alias qualitates, ejus causam satius referendam existimo.

*Cur hæ frigida dicantur.*

Spermaticæ partes sanguineis etiam frigidiores existimantur; quia facilius à frigore læduntur, nec tantas actiones caloris per se præbent.

*Media.*

Mediæ partes sunt, quæ in neutram partem inclinantes, nihilo plus seminis quàm sanguinis habent. Talis dicitur esse cutis.

*Omnes partes ratione originis sunt spermatica; ratione perfectionis sunt sanguinea.*

Monendum autem est, omnes partes, quia, ex semine in utero, primum rudi modo delineantur, & deinde ab affluxu sanguinis perficiuntur, & ad justam magnitudinem perveniunt, atque eo perpetuò aluntur, diverso respectu & spermaticas & sanguineas posse dici: Tumque earum naturam, non ex principiis generationis & conservationis, sed ex observatione qualitatatum esse æstimandam.

Secundò, à compositione partes aliæ dicuntur similes, aliæ dissimilares.

Simila-



Similares sunt, quarum substantia est eadem, & ubique sibi similis. Tales apud medicos hæc undecim numerantur: Os, cartilago, ligamentum, membrana, tendo, fibra, vena, arteria, nervus, cutis, caro. Quibus addi possunt adeps, pili, ungues: cum sint partes, utpote totum complentes, similemque naturam habeant. Similares autem harum partium essentia, non exacto, sed perfunctorio iudicio, est æstimanda: venæ enim & arteriæ ac nervi ex fibris & membranis sunt coagmentata.

*Similares.*

Diffimilares partes sunt, quæ in dissimiles particulas possunt dividi. Ut manus, pes; quæ dividuntur in cutim, carnem, ossa, venas, arterias, nervos.

*Adeps, pili  
& ungues,  
etiam sunt  
partes, &  
quidem si-  
milares.*

*Diffimila-  
res.*

Tertiò, à figuratone aliæ sunt organicæ, aliæ inorganicæ.

Organicæ sunt, quæ, ad sui constitutionem, actionesque perficiendas, certam & determinatam sensibilemque conformationem requirunt: Ut vena, nervus, arteria, musculus, brachium, crus, &c.

*Organica.*

Inorganicæ, contra. ut os, cartilago, caro simplex.

*Inorganica.*

Quartò, à dignitate aliæ partes dicuntur principes, aliæ ministræ.

Principes partes sunt, à quibus actiones animalium potissimum & præcipuè peraguntur.

*Partes  
principes.*

Medici communiter quatuor partes constituunt principes: Cerebrum, quia sensationum omnium est principium, & immediatum organum mentis. Cor, quia est fons caloris vivifici, à quo omnes actiones animalis dependent. Hepar, quia in eo præcipuè dicitur fieri sanguificatio, quamvis sanguinem cordi revera tantum præparet. Testes, quia seminis generatio ipsis attribuitur: sed perperam. nullum enim semen perfectum in testibus animalium, etiam quàm maximè libidinosorum, unquam invenitur; & multi testantur caballos, tauros, aliaque animalia

*Quod vul-  
gò statuan-  
tur.*



malia robustiora, quibus testes sunt exsecti, semen prolificum emittere, imò per multos annos sibi simile procreare, nisi unà cum testibus vasa spermatica sint ablata. Existimamus autem semen perfici in vesiculis & glandulis vesicæ sphincteri adjacentibus, quæ prostatæ dicuntur, quia in his frequentissimè, nunquam verò in aliis partibus, perfectum semen observatur.

*Quod à nobis statuatur.*

Nos ergo tres partes principes numeramus: cor, quia alituræ; & cerebrum, quia sensus & motus, & in homine etiam cogitationis, potissimum est principium: quibus addendæ sunt partes genitales, cum illæ potissimum illam edant actionem, quâ animalium genus propagatur & conservatur.

*Partes ministræ.*

Omnes aliæ partes, quia his auxilio suo inserviunt, ministræ dicuntur.

Denique partes solidæ, ratione regionum corporis, in ventres & artus dividi solent.

*Ventres.*

Ventres sunt magnæ cavitates, in quibus princeps aliquod viscus continetur. Tales sunt tres: Caput, in quo continetur cerebrum, cum oculis, naribus, auribus, ore, aliisque multis. Thorax, in quo invenitur cor, cum pulmonibus, asperâ arteriâ, & œsophago. Abdomen, seu imus venter, qui, diaphragmate à thorace discriminatus, ventriculum cum annexis intestinis & mesenterio, item hepar, lienem, renes, vesicam, partesque genitales, continet.

*Artus.*

Artus sunt membra ventribus adnata, & articulis distincta. Iique sunt duo: Brachia, quæ in homine constant humero, cubito, & manu; Crura, quæ dividuntur in femur, tibiam, & pedem.

*Fluida partes.*

Atque hæc de parte stabili. Pars fluida est, cujus particulæ, non satis firmiter sibi mutuò annexæ, faciliè disjunguntur.

Estque

Estque sanguis, & spiritus. Imò & humor ocularis, saltem aqueus & vitreus: nam forte crystallinus meritò inter partes solidas numeratur. Nec non lac, semen, &c. Quæcunque enim in humano corpore ita continentur, ut præter naturam sit, si absint, quemadmodum lac in puerperis, semen in viris, meritò ejus partes dicuntur.

Sanguis est succus ille rubicundus, venis, corde, & arteriis naturaliter contentus, qui constat farragine omnis generis partium alimentarium, quæ venas potuerunt ingredi; estque nutritionis & vivificationis materia, magnumque corporis stabilimentum. *Sanguis.*

Hic communiter dividitur in partem pituitosam, serosam, biliosam, melancholicam, & temperatam; quæ ultima strictiore ratione sanguis merus dicitur. *Ejus partes.*

Spiritus est pars fluida, constans subtilissimo sanguinis halitu; estque præcipuum in functionibus ferè omnibus instrumentum. Nam sine spiritibus benè constitutis nullæ actiones rectè peraguntur. *Spiritus.*

Primò hîc dicitur insitus, vel influens.

Spiritus insitus est, qui, postquam in partem aliquam est immissus, ei aliquamdiu inhæret. *Insitus.*

Hunc à prima nativitate ad ultimam senectutem partibus non inhære, comprobatur fluxa corporis animalium constitutio, quæ perpetuò dissipata, restaurationemque desiderans, spirituosas partes tam diu retineri non permittit. *Cur hic, secundum individuum non sit perpetuus.*

Spiritus influens est, qui in partem, ad insiti redintegrationem, recens immittitur. *Influens.*

Secundò spiritus alius dicitur naturalis seu vegetativus, alius animalis.

Naturalis est, qui in corde cum sanguine arterioso nativitate, vivificationi, nutritioni, & generationi famulatur. *Naturalis.*

Animalis spiritus est, qui, ex carotidum arteriarum & plexus *Animalis.*

plexus choroidis poris in ventriculos cerebri à corde propulsus, & ibidem exhalans, actionibus animalibus, postea explicandis, ministrat. De his postea latius.

Atque hæc de corporis animalium partibus, pro instituto nostro, jam dicta sint.

*Sanitas in quibus consistat.*

Sanitatis partes duæ sunt: bona temperies, & apta partium conformatio; quæ ex dictis patent. Iis autem hîc est addendum, quod temperies, præter alias suas differentias antehac explicatas, in animalibus alia sit permanens, alia fugiens, quæ ab aliis dicuntur temperies vivi & mixti: sed malè, nam temperamentum vivi est etiam mixti dicendum; cùm omne temperamentum ex mixtione dicatur oriri: & deinde, temperamentum mixti dictum, in vivo etiam est vivi; quoniam in vivo omnia sunt viva.

*Temperies permanens.*

Temperies permanens est, quæ, ex partium stabilium constitutione potissimum dependens, post mortem aliquamdiu potest perdurare.

*Humiditas & siccitas hic æstimantur, ut sunt actus; calor & frigus, ut sunt potentia.*

Humiditas & siccitas, quæ in hac temperie considerantur, quatenus humorum particulae, poris solidarum partium impactæ, iis ita inhærent, ut pro fluidis non habeantur, eæ hîc æstimantur prout actu insunt, & tactu percipiuntur. Calor verò & frigus hîc æstimantur, prout insunt potentia, earumque iudex est imaginationis & iudicii nostri ratio. neque enim, secundum hanc temperiem permanentem, manus frigida differre putatur à calida. Atque ideò partes in corpore animalis, calidæ vel frigidæ dicuntur, pro ut magis vel minus incalescere sunt aptæ: humidæ verò & siccæ, pro ratione humiditatis vel siccitatis, quam tactus in iis percipit.

*Temperies fugiens.*

Temperies fugiens est, quæ ex fluidis partibus potissimum dependens, in vivis perpetuò fugit & restituitur; in mortuis verò, ob defectum restitutionis, mox extinguitur.

Hæc

Hæc itaque ad omnes humores & spiritus, corpore vivo contentos, se potissimum extendit. Neque enim sanguis in animalis mortui corpore frigescentem eandem retinet temperiem, quam habuit in vivo. Et potest aliquis, ad humores pituitosos valde per temperiem permanentem dispositus, ex esu calidorum & dulcium multum sanguinis biliosi in venis & arteriis coacervasse, in quo casu secundum temperiem permanentem erit pituitosus, secundum fugientem biliosus.

*Hæc ad spiritus & humores potissimum pertinet. Aliquis potest temperia permanente esse pituitosus, & fugiente biliosus.*

C A P V T IV.

*De Calore nativo animalium.*

**S**ed in hac temperie fugiente spectatur præcipue calor ille, qui vulgo natus appellatur; qui in corde accensus, & per omnes vivi animalis interiores partes diffusus, nunquam in mortuo reperitur. Hujus enim, tanquam primi motoris ope, omnia in corpore animalis potissimum peraguntur.

*Calor natus.*

Hujus caloris essentiam plurimi non satis intelligentes, calidum quoddam innatum, vel spiritum quendam primitivum, vel humidum quoddam radicale imaginati sunt, cujus naturam & conservationem nunquam satis distinctè explicuerunt; quamvis ea, si rem bene inspiciamus, haud difficilis esse videatur.

Cum enim advertimus non omnem ignem in flammam erumpere, sed in iis ferè omnibus, quæ fermentantur & sponte incalescunt, sentiri quendam ignem sine flammâ, qui à vulgari non nisi ratione intensioris differt; ut patet in fœno humido & multis aliis, in quibus ille ita interdum intenditur, ut flammam emittat; tum nihil magis obvium est, quàm ut existimemus calorem illum talem etiam esse ignem non lucidum, in corde animalis à

*Quomodo ille excitetur.*

primo vitæ initio accensum, qui sanguine alitur, & in cuius solâ extinctione mors consistit.

*Quomodo  
distribu-  
atur, &  
conserve-  
tur.*

Ac cum sanguinis circulationem, postea explicandam, sciamus, facile percipimus, qua ratione magna ejus copia singulis pulsibus in corde accensa, & per arterias in omnia membra dispersa, ac per venas ad cor rediens, corpus animalis continuò calefaciat, caloremque ejus conservet & reparet.

*Cur ille  
nativus  
dicatur.*

Atque ut hinc etiam ea, quæ ab aliis dicta sunt, explicemus; putandum est illos hunc calorem, calidum nativum, vel humidum innatum dixisse, non quòd illud ipsum individuum calidum, quod in animali recens nato vel alio quovis juniore est, in seniore & decrepito inveniatur; sed quia à nativitate ad mortem usque, simile humidum in locum dissipati continuò restituitur.

*Potest hic  
dici & cœ-  
lestis, &  
elementa-  
ris.*

Et si ve dixerint calorem nativum esse elementarem, si ve cœlestem, facile ipsi assentimur; quia nullam inter utrumque agnoscimus differentiam; sed unius ejusdemque naturæ esse putamus calorem, qui fovet, qui generat, & qui urit; quamvis intensiōnis gradibus multum differat. Vterque autem admirandas edit actiones, quando ejus efficacia aptis instrumentis bene regitur. Idque in chymicis, culinariisque operationibus, nec non in generationibus horum ope faciendis, vel promovendis, aliisque multis, est manifestum.

*Quomodo  
calor ad-  
miranda  
præbet.*

*Cur calor  
nativus di-  
catur spi-  
ritus pri-  
migenius,  
& humi-  
dum primi-  
genium.*

Quatenus autem hic calor nativus ope spirituum, qui sunt in sanguine, jam inde à primâ generatione partibus communicatur, dici potest spiritus primigenius. Et quatenus id etiam fit ope partium sanguinis & præcipuè oleaginosarum, quæ pro humidis vulgò habentur, vocari potuit humidum primigenium. Et quia hic calor præcipuè communicatur per sanguinis partes; tum spirituosas, quæ maxime sunt mobiles, & facillimè quasvis corporis partes suâ  
subti-

subtilitate penetrant; tum oleaginosas, quæ cohæfione suâ impediunt, quo minùs spiritus possint dissipari, & in poris suis materiam ætheream ita disponunt, ut fortiùs agat, quod nisi fieret, calor brevissimè exstingueretur: hinc non malè dicit Fernelius, calidum innatum esse humidum primigenium, spiritu & calore infuso perfusum; & alii, quod illud sit substantia quædam nostri corporis primigenia, pinguis & oleosa, calore naturali perfusa.

Sed omnium optimè hoc definitur ignis non lucidus, in sanguine in cor influente continuò accensus, & per totum corpus cum eodem sanguine distributus. Hoc enim omnium optimè naturam ejus declarat.

*Optima caloris nativi definitio.*

Hic calor natus non semper in eodem statu permanet, sed ætatis decursu primùm augetur, deinde consistit, ac tandem imminuitur. Nam initio vitæ, cum partes solidæ adhuc valdè sunt molles, non adèò fluidarum partium motui obsistunt, quàm in mediâ ætate, nec idcirco tantâ vi fluidæ agitantur. Ac præterea inter fluidas plures sunt aqueæ quàm oleaginæ, quæ idcirco, ut ex antedictis patet, alendo igni minùs sunt aptæ. In senectute verò partes rursus aqueæ permultæ, pauciores verò oleaginæ in sanguine reperiuntur: quia partes solidæ, per quas succus ciborum colatur, ut sanguis fiat, sensim evadunt duriores, & eorum pori minùs fiunt anfractuosi, quàm par est ad bene temperatum sanguinem generandum.

*Ejus mutationes per ætates.*

Præterea calor natus in animalibus perfectioribus, & præsertim in homine valido, meliùs hyeme & vere, quàm æstate vel autumnò, ad actiones suas peragendas se habet.

*Per anni tempestates.*

Hyeme enim & vere corpora sunt densiora, quo spirituum & humidi oleaginosi effluvia copiosa impediuntur; & ob externum frigus, nimius calor in iis haud facillè gigni potest. Atque hinc in validis hyeme & vere coctiones nostræ, quæ moderatum desiderant calorem, optimè perficiuntur;

*Cur ille validior sit in quibusdam hyeme & vere;*

tur;

*Et in aliis  
æstate &  
autumno.*

tur; minùs æstate & autumno: quamvis tum temporis maximus sit calor, quippe qui ad coctiones nostras tunc sit immoderatio. In frigidioribus tamen hominibus, & aliis animalibus, calor natus, vere adulto, æstate, & in principio autumnii meliùs; hyeme verò pejùs est constitutus. Ibi enim ille à calore externo augetur, hîc verò à frigore magis debilitatur.

*Differentia  
ejus.*

*Calor in-  
situs &  
influens  
re sunt  
idem.*

Calor natus, quatenus in partes ad reparationem dissipati propellitur & influit, influens: quatenus verò in eas est propulsus, iisque inhæret, insitus dicitur. Estque revera unus & idem; neque posterior à priori magis differt, quàm unus idemque homo, qui ædes ingreditur, & qui eas est ingressus.

Est præterea temperies animalium alia nativa, alia adscititia. Nativa est, quæ ex semine & sanguine materno in primo ortu est progenerata. Adscititia est, quæ post primum ortum seu nativitatem, per alterationem & mutationem corporis, ab internis externisve causis & accidentibus oritur. De his plura in doctrina de Homine.

## C A P V T V.

### *De Alitura illorum.*

*Actiones  
animalium  
vegetati-  
va.*

*Alitura fit  
potissimum  
per sangui-  
nem arte-  
riosum in  
partes im-  
pulsam;  
non vero  
attractam.*

**A**ctiones animalium aliæ sunt vegetativæ, aliæ sensitivæ & motivæ.

Et quantum ad vegetativas, seu alituram & generationem, attinet: alitura in animalibus perfectioribus fit præcipuè ope sanguinis arteriosi, à corde in partes alendas, impulsæ. Hepar enim, licet etiam suo alatur sanguine, non alit tamen reliquum corpus; quia nullam alimenti in partes impellendi vim habet: nec partes alendæ quicquam possunt attrahere ab hepate, per vim magneticam vel aliam



aliam quamlibet, qualis dicitur esse fuga vacui, similitudo substantiæ, calor, dolor; quandoquidem ab his causis, partim fictis, partim inefficacibus, nulla attractio fieri potest: nec partes alendæ habent intellectum alimentum conveniens ab inconveniente discernendi.

Alitura in animali vivo est perpetua; cùm in eâ vita e-  
 jus consistat: unde sequitur, nullum animal naturaliter, *Ex est per-*  
 absque ullo alimento, vivere posse. Cui rei etiam ipsa ad- *petua.*  
 stipulatur ratio. Cùm enim in animalibus substantiæ  
 corporeæ, & eorum quæ ipsam sustentant, ut sanguinis  
 & spirituum, propter eorum teneritudinem, & caloris  
 vitalis, etiam blandissimi, vim dissipandi, perpetua fiat  
 dissipatio; necessariò in locum substantiæ dissipatæ per-  
 petuò aliquid debet succedere: quòd certè fieri nequit,  
 nisi alimentum per vices assumatur.

Neque hanc sententiam evertunt lampades, quæ in *Quid fue-*  
 sepulcris Tulliolæ & Olybii, aliorumque, per aliquot *rinc lam-*  
 secula ope olei incombustilis arsisse, & patrum nostro- *pades, qua*  
 rum memoriâ ardentes dicuntur inventæ. Nam oleum *olim perpe-*  
 istud incombustile videtur esse merum figmentum; *tud in se-*  
 cùm pugnet cum naturâ ardoris, fomitem ejus non *pulchris*  
 comburi. Sed lucernæ istæ, si unquam fuerint repertæ, *arsisse di-*  
 videntur fuisse corpora sine ullo perceptibili calore lu- *cuntur.*  
 cida, quæ instar cicindularum, ligni putridi, & squama-  
 rum piscium, aliorumque similium, in tenebris splen-  
 debant; propterea quod, apertis monumentis, ac ad-  
 missio lumine diurno & aëre moto, lumen earum dispa-  
 ruisse dicatur. Clauso autem rursus monumento, lucernæ  
 istæ non ampliùs apparuerunt; quia talis earum erat  
 constitutio, ut ab admissio aëre, eoque vehementiùs mo-  
 to, corrumperentur.

Et, si miraculum hîc non admittatur, nihil quicquam *Exempla*  
 H h obsunt *eorum, qui*



*feruntur  
perpetuò  
multisque  
annis jeju-  
nasse, non  
sunt indu-  
bitata si-  
dei.*

obstant exempla eorum, qui à nonnullis, ob adscriptam ipsis perpetuam inedia, celebrantur. Nam Eva Fliegen Meursensis inter eos etiam commemoratur; cujus fallacia, diù quidem callidissimè tecta, sed tandem anno 1628 per ejus observatricem moribundam clarissimè detecta, omnia aliorum, perpetuâ inediâ celebrium, exemplis facit suspecta; cùm naturali rationi, antea commemoratæ, adversentur: neque ullum sit argumentum, cur non & hi æquè atque illa, inedia perpetuam simulaverint; sed custodum diligentiam tantùm feliciùs fefellerint.

## C A P V T V I.

*De Fame & Siti.*

*Actiões  
alitura in-  
servientes.  
Ad illas  
non perti-  
net attra-  
ctio.*

**A**lituræ in animalibus inserviunt appetitus alimentarius, coctio, distributio, separatio, excretio.

Vulgò dicunt alituræ inservire, attractionem, retentionem, coctionem, excretionem: quod displicet; quia, ut antehac diximus, partes nihil norunt nec possunt attrahere; & deinde retentio est rejicienda, præter alias causas, etiam ideò, quia illa nihil aliud est, quàm moderatâ distributio: Nam de alimentis assumtis semper aliquid distribuitur. Neque hærent in ventriculo alimenta, donec omnia perfectè sunt cocta: quod docet cita illa refocillatio, quâ ex fame languidi, mox, post alimenta assumta, refocillantur.

*Appetitus  
alimenta-  
rius.*

Appetitus alimentarius est phantasie quædam constitutio, ex motu nervi sextæ conjugationis, ob defectum alimenti, inordinatiùs in ventriculo moti, orta; per quam impellimur, ob spiritus animales, inde certo modo motos, ad motus membrorum, alimento profequendo idoneos.

Alimen-

Alimentum autem est corpus, animalis naturæ ita simile & conveniens, ut à calore ejus subigi, & in naturam ejus converti possit. *Alimentum.*

Estque esculentum, quod cibus; vel potulentum, quod potus nuncupatur. Talia sunt carnes animalium, herbæ, fructus, semina, lac, vinum, &c. *Cibus & potus.*

Appetitus ille est sitis, vel fames.

Sitis est appetitus potus, ex molestâ faucium & œsophagi ariditate, ob humiditatem ex iis expulsam, natus; quo phantasia potum imaginatur in auxilium. *Sitis.*

Fames est appetitus cibi, ortus ex morfu inaniti ventriculi, ab acris & calidis quibusdam succis, ex arteriis in ventriculum continuo impulsis, qui post expulsionem chyli, non inventes quod corrodant, ventriculum pungunt, quo nervus sextæ conjugationis certo modo in eo motus, imaginationem cibi sumendi excitat, in morfus istius remedium. *Fames fit à succo acris & fermentaceo à corde in ventriculum pro pulso.*

Prout autem isti succi peculiarem rationem ad hunc vel illum cibum dissolvendum habent, ita hujus vel istius cibi sumendi appetitum movent. quod in multis virginibus & mulieribus, picâ laborantibus, passim animadvertitur. *Vnde variorum ciborum sit appetitus.*

Fames itaque non fit à succo quodam acido, ex liene per venas in ventriculum regurgitante: nam ligatura vasis brevis venosi, inter ventriculum & lienem in vivo animali facta, suâ intumescentiâ, intra ventriculum & ligaturam conspicuâ, indicat è ventriculo semper aliquid ad lienem, non verò ex liene quicquam ad ventriculum per venas deferri. *Fames non est à succo acido, à liene veniente.*

Neque fames ex eo originem ducit, quod venæ parvæ, per partium solidarum tractionem inanitæ, alimentum ab aliis venis, & hæc deinceps ab hepate trahant; quod denique, nutrimentum ex ventriculo, sentiendi *Neque à suctione partium;*

facultate prædito, sugens, famis molestiam excitet. Nam hujusmodi sententia nititur debili tractionis fundamento; & præterea ex hac nulla fames in plethoricis esse posset, quandoquidem illi plus sanguinis alimentarii in venis habent, quàm corporis nutritio desiderat.

*Neque à reliquiis fermentaceis in ventriculo à coctione relistis.*

Neque etiam fames ex reliquiis fermentaceis oriri potest, quæ, post elapsum è ventriculo cibum, in eo remanere dicuntur. Cum enim totus cibus in ventriculo fermentetur; si itaque à fermento illo esset fames, illa esset maxima, cum ventriculus cibo fermentato est plenus; cum ille, majore sua quantitate, tum majorem vim ventriculum vellicandi haberet.

## C A P V T VII.

### *De Coctione primâ & secundâ; sive Chylosi & Chymosi.*

*Cœlio.*

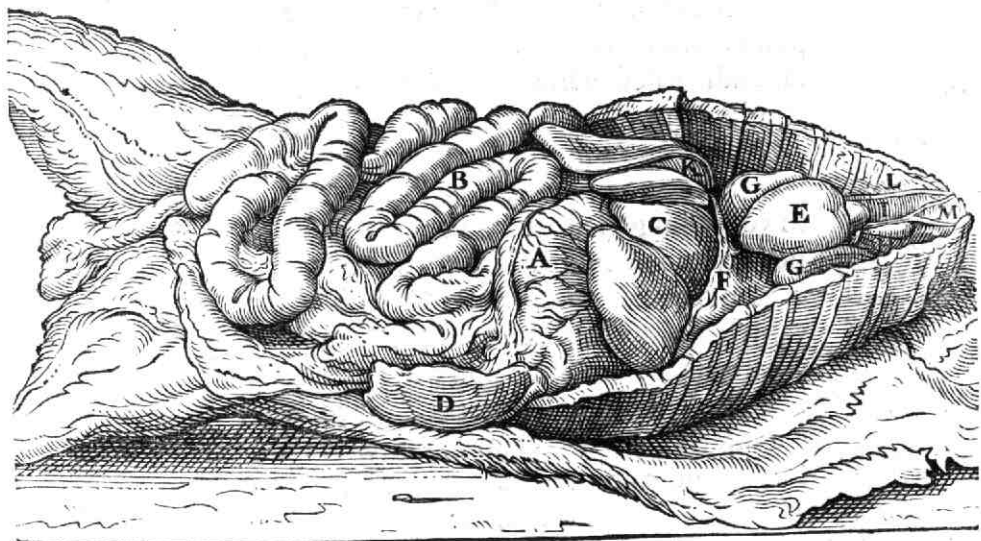
*Communis.*

*Propria;*

*Prima,  
Secunda,  
Tertia.*

**P**ost appetiti alimenti functionem, opus est coctione, seu particularum insensibilium, alimenta constituentium, ad alendum præparatione. Quæ duplex est, alia communis; quæ fit in omnibus totius corporis viis, per quas particulæ alimenti transeuntes immutantur, & ad alituram præparantur; alia certis visceribus propria, eaque est præcipua: Quæ rursus triplex:

Prima, quæ fit in ventriculo A, & intestinis B; secunda, quæ in liene D, & mesenterio, atque etiam in hepate C, folliculo fellis K instructo; tertia, quæ in corde E. Quorum illa infra diaphragma F, in abdomine; & hoc, cum pulmonibus G G, & asperâ arteriâ I, atque œsophago H, nec non venâ cavâ L, & arteriâ magnâ ascenden-



ascendente M, supra diaphragma, in thorace, isto situ, in cane ex. gr. hîc exhibitò, naturaliter continentur.

In ventriculo A & intestinis B fit coctio, cum alimenta ore masticata, & per membranaceum œsophagi H, à faucibus per medium thoracem & diaphragma F ad ventriculum usque pertingentis, tubum, eò deglutita, ibique sponte, instar fœni humidi in horreo reclusi, incalescentia, vi caloris, præcipuè à corde E iis communicati, & humoris calidi & acris, ab arteriis gastricis & mesaraicis per ventriculi & intestinorum tunicas sparsis, eò impulsu, & cum alimentis mixti, dissolvuntur, & in chylum, seu pultaceam albicantemque quandam materiam, ibi paulatim convertuntur, eo fere modo, ut cibos in olla à fervidis liquoribus, poros eorum penetrantibus, dissolvi, emolliri, aliterque immutari videmus.

*Qua in  
Ventriculo,  
& intesti-  
nis fiat  
coctio.*

*Quod ea  
perficiatur  
adjuvante  
succo acris  
fermenta-  
ceo, ab  
arteriis  
coeliacis  
in ventri-  
culum im-  
pulsio.*

Hh 3

Succum

*Vnde hoc  
constet.*

Succum illum calidum & acrem ad hanc coctionem concurrere, constat ex fame, quam ab eo in ventriculum pulso eumque vellicante proficisci diximus; isque, suâ incidendi, calefaciendi & fermentandi vi, coctioni promovendæ est aptissimus.

*Dum coctio  
in ventri-  
culo fit, te-  
nuiores  
chyli partes  
transcunt  
in venas  
gastricas  
& vas ve-  
nosum bre-  
ve; &  
crassiores  
in intesti-  
na paula-  
tim propel-  
luntur.*

*Alimenta  
alia citius,  
alia tar-  
dius conco-  
quantur.  
Cur diver-  
sa anima-  
lia diversa  
concoquant  
alimenta.*

Alimenta deglutita dum in ventriculo concoquuntur, transmittunt tenuiores suas partes, jam satis attenuatas, in venarum gastricarum, vasis venosi brevis, aliarumque per ventriculi tunicas diffusarum poros. Crassiores verò eorum partes deponuntur paulatim & particulatim, ex ventriculo ob pressionem diaphragmatis aliarumque vicinarum partium, nec non ob influxum spirituum, in fibras ejus, isti usui destinatas, influentium, per pylorum seu inferius ejus orificium, in intestina B, per eaque diffusa coquuntur ulterius.

Coctio illa alimentorum, pro eorum diversitate, alia est celerior, alia tardior. Quæ enim duriora sunt, tardius; quæ teneriora, celerius concoquuntur & distribuuntur.

Et quoniam in diversis animalium speciebus & individuis hic succus est varius, variaque ventriculi in iis, secundum poros & res alias, temperiem & conformationem ejus spectantes, dispositio, quibus fiunt varii circum alimentorum assumptorum particulas pori, in quibus subtilis materia vel magis vel minus vehementer, vel aliter agitata, ibique alium atque alium ignem constituens, particulas istas variè in variis animalibus dissolvit & immutat; hinc fit, ut quædam animalia crudas herbas, carnes, aliaque alimenta satis dura; alia non nisi cocta, eaque tenella tantum possint concoquere, ac diversimodè alterare & immutare.

*Varietas,  
ventricu-  
lorum qua  
est in va-*

Quædam animalia singulos, ut homo, porcus, canis, leo; quædam tres, ut pleræque aves; quædam quatuor habent

habent ventriculos, ut oves, capræ, boves, qui etiam cibos deglutitos & in os regurgitantes ruminant; dum cibus assumptus, in ipsorum primo ventriculo, talem acquirat qualitatem, qua ille, ventriculum ad expulsionem per superiora stimulando, in os regeritur, ibique rursus masticatus denuò deglutitur. Aves verò pleræque hoc habent sibi peculiare, quòd cibum, in prolobo seu primo ventriculo nonnihil concoctum, pro arbitrio suo possint sibi in os regerere, eoque regeſto, vice lactis, pullos suos tenellos alere.

In liene A peragitur coctio, cùm pars chyli è ventriculo B, per vas breve venosum C, ejusque ramos, in illum propulſa, ibique cum ſanguine, ex arteriis copioſiſſimis per lienem diffuſis in venas ejus tranſeunte, miſta, à calore ejus ſubigitur; quæ deinde per ductum ſplenicum D, cum ſanguine ex vena hæmorrhoidali E in ductum illum interdum aſcendente, in venam portæ F, & ex illa porrò in hepar G, ulterius ibidem, cum alio ſanguine & chylo in illud aſcendente, coquenda, confluit: ut in vivo animali ligatis his vaſis docet autopſia.

Vbi enim in vivo animali inter ventriculum & lienem ligatur vas breve venosum, fit vaſis iſtius intumeſcentia inter ligaturam & ventriculum; inter ligaturam verò & lienem fit detumeſcentia: quod indicat per venam illam aliquid à ventriculo ad lienem ferri, & nihil à liene profluere ad ventriculum. Sic etiam ſi ligatura injiciatur in ductum ſplenicum, ad oculum patet vas illud intumeſcere inter ligaturam & lienem; detumeſcere verò inter ligaturam & hepar: unde clarè probatur, hepar ſanguinem accipere à liene; nequaquam verò lienem quicquam recipere ab hepate.

In meſenterio fit coctio, dum chylus, per poros inteſtinorum in meſenterii venas meſaraicas K, & lacteas

*riis anima-  
libus.  
Ruminatio*

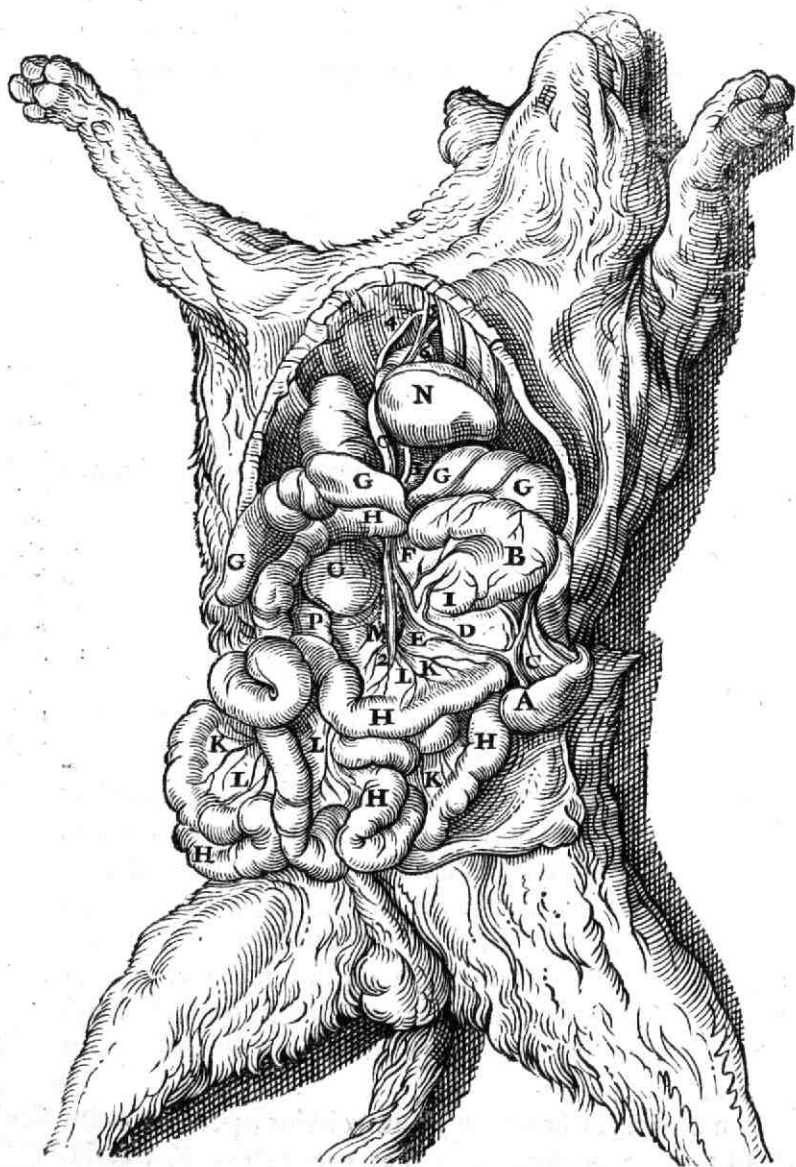
*Qua in  
Liene fi-  
at coctio.*

*Vide fig.  
ſeq. pagin.*

*Quomodo  
alimenta  
in liene  
cocta ad  
hepar  
tranſeant.*

*Vnde hoc  
conſtet.*

*Qua in me-  
ſenterio.  
ſit coctio.*





ætas L, propulsus, ibidem in rudem chymum convertitur.

Et chymus quidem ex venis mesaraïcis, cum sanguine arterioso ex arteriis mesaraïcis in illas transeunte mixtus, progreditur in ductum mesentericum M, mox inde, per venam portæ F, in hepar G transiturus.

Chymus verò, in venis lacteis existens, propellitur in magnum chymi receptaculum M 2 E, inter renem sinistrum P & locum dextri renis D, sub venâ cavâ & arteriâ magnâ, infra diaphragma, intra duplicaturam peritonæi, situm; atque inde per latentem ductum chymiferum ex abdomine sub ventriculo & hepate per diaphragma, in thoracis capacitatem, ramo 3, 4, sub pulmonibus & corde N, in venas subclavias 5, atque inde in venam cavam ascendentem 6, versus cor, cum sanguine in eâ existente, transiens, devehitur in dextrum cordis ventriculum, ibique in sanguinem transmutatur.

In Hepate G fit coctio, cum chylus, primum per infinitos ventriculi B & intestinorum H poros, in venas ventriculi gastricas I, ac mesenterii mesaraïcas K, per mesenterium variè dispersas; & ex his in venam portæ F, ac ex ea deinde in cavum hepatis G, supra renem P positi, non aliqua vi attractrice, quâ sanguis per attractionem ad hepar deferatur, ut pote quæ sit imaginaria; sed solâ fluiditate, & pressione vicinarum partium, ut diaphragmatis, musculorum abdominis, aliarumque, adjuvante sanguinis in corde rarefactione & pressione, sanguinem ex gastricis, mesaraïcis, & reliquis imi ventris arteriis, versus hepar, per venas ipsis continuas, easque in mesenterio & ventriculo comitantes, & jam commemoratas, nec non per partem venæ cavæ M propellente, delatus, reliquoque sanguini eò confluenti, in radicibus venæ portæ & cavæ, per hepa-

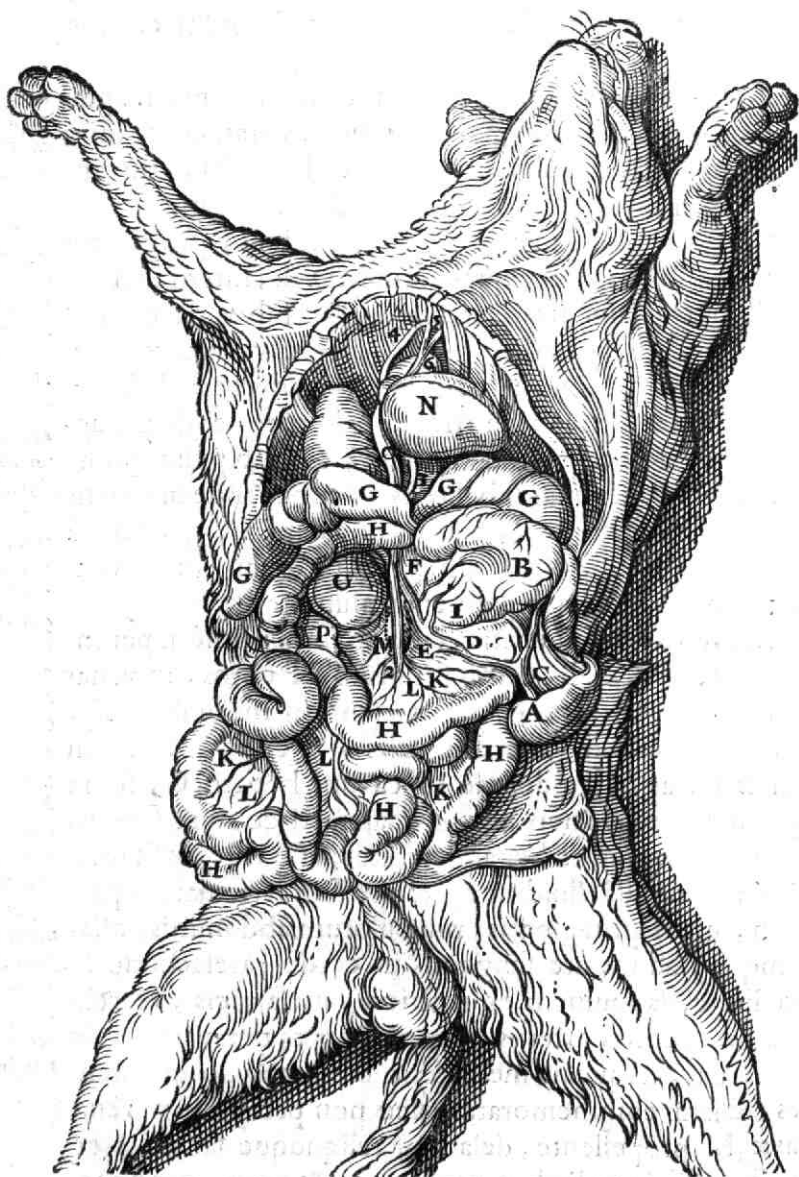
*Quomodo chymus ex venis mesaraïcis transeat ad hepar.*

*Quomodo chymus venarum lactearum in magnum chymi receptaculum; atque inde per ductum chymiferum in thoracem & venas subclavias; indeque in venam cavam, ac tandem in Cor transeat.*

*Qua in Hepate fiat coctio.*

*Quod alimenta ad hepar veniant pulsione, non attractione, per certas venas factâ.*





tis parenchyma G disseminatis, mistus, ibi in hepatis poris, peculiari modo dispositis, fermentatur, & ut chymicorum more loquar, digeritur, ac in perfectum chymum rubrum abit.

Alimenta autem per illas venas jam enarratas ad hepar G ferri, etiam ex ligaturâ ipsis in vivo animali injectâ, & intumescentiâ in illis inter ligaturam & intestina, detumescentiâ verò inter hepar & ligaturam observatâ, clarè innotescit. *Vnde hoc constat.*

Nec ulla vasorum vel hepatis attractio ex eo probatur, quòd, venâ aliquâ lacteâ vel mesaraicâ duobus locis ligatâ, & deinde illâ solâ ligaturâ, quæ hepatis est vicinior, solutâ, semper, dum partes adhuc calent, aliquis chymus & sanguis ad hepar moveatur; quia hoc tantum fit à contractione istorum vasorum spontaneâ, qualis apparet in vesicâ inflatâ, eâque postea apertâ, aliisque corporibus præter modum tensis & libertati suæ postea relictis, & sponte resilientibus ac sese contrahentibus: & præterea huc multum facit humoris, in vasis ligatis contenti, fluiditas. *Objectionis solutio.*

Nec mirum est chylum, sive partes ejus tenuiores, ventriculo B & intestinis H contentas, ad hepar G, aliaque jam commemorata viscera & vasa facilius ferri, quam per podicem excerni: quia pylorus, sicut & podex, est tantum unus meatus; & deinde intestina multis mæandris, sursum, deorsum, ante, pone, ad dextram & sinistram, per abdomen variè conglomerantur: unde eorum, quæ in his continentur, vel nullus, vel exiguus potest esse descensus, nisi ventriculi & intestinorum fibris per certa quædam intervalla irritatis, & ab influxu spirituum animalium contractis, ea paulatim & certis temporibus versus podicem deturbentur. Cum interea chyli tenuioribus & fluidioribus partibus, quæ ibi perpetuò à calore magis *Cur chylus ad hepar potius, quam aliò abeat.* magis-

magisque attenuantur, agitantur, & à vicinis partibus, jam enumeratis, fortissimè premuntur, ingressus, per infinitos ventriculi & intestinorum poros, in vas breve venosum, item in venas tam gastricas & mesaraicas, quàm lacteas pateat, in easque magnâ vi impellantur, quas illæ ingressæ, cumque sanguine mixtæ, deinde vi agitationis & pulsionis, ad lienem, hepar, & cor necessariò deferuntur; quia alia via, quâ ferantur, non datur.

*Unde probe-  
tur ventri-  
culi & in-  
testino-  
rum fortis  
pressio.*

Quantopere autem ventriculus & intestina, eorumque contenta, à vicinis partibus perpetuò premantur, clarissimè ob oculos ponunt paulò latiora vulnera, in abdominis cavitatem penetrantia, ex quibus sæpe ipsa intestina, invitis ægris & chirurgis, magnâ vi, tota ferè foras erumpunt.

*Chylus non  
tantum la-  
cteas ve-  
nas, sed  
etiam alias  
ingreditur.*

Existimo verò chylum ingredi venas, non tantum lacteas, sed etiam gastricas, vas breve venosum, & mesaraicas; primò, quia nulla ratio suadet, cur in illarum, quàm harum poros magis sese insinuet; & deinde, quòd præ fame languentes, ab alimentis sumtis mox refocillantur, cum tamen pylorus in superiore humani ventriculi parte situs, illa non ita celeriter in intestina possit transmittere, nec ulla vena lactea ad ventriculum peringat: neque ulla præter venas sit via, quæ chylum ad hepar vel cor deducat. Arteriæ enim sanguinem à corde abducunt, nullum ad illud adducunt: ut arteriæ ligatæ, & intra ligaturam & cor intumescences, ultra ligaturam verò detumescences, clarè docent. Ad hæc rudimentum fœtus, ipseque fœtus etiam perfectior, nutritur primùm, cum caro hepatis vel placenta uterina ipsi venæ nondum est adnata, solâ venâ umbilicali, per succum alimentarium uteri cavitatem contentum diffusâ; & deinde alimentum à placentâ uterinâ & hepate adnato per venam umbilicalem accipit, cumque ad hepar & cor defert. Simile quid

quid in pulli in ovo generatione observatur. Atque hinc patet alimentum cordi fœtus primùm per solas venas, & deinde per venas hepatis parenchymate vestitas, suppeditari: atque ideo ( quia par hic est ratio ) ut venæ umbilicalis rami contingunt succum alimentarium, cumque ad hepar & inde ad cor devehunt; ita alimentum, etiam in natis & adultis, per ventriculi & intestinorum venas, illud contingentes, eòdem ferri meritò statuendum censeo.

Atque ita etiam constat, nullam venarum lactearum mediatam vel immediatam in hepar insertionem, quâ chymus ulterius perficiendus in illud viscus ex venis lacteis deferatur, requiri, hominemque ex ventriculo & intestinis alimentum satis copiosè in hepar posse transmittere, quamvis nullis venis lacteis forsan sit donatus. Venæ enim ventriculi & intestinorum, jam commemoratæ, isti muneri abundè sufficiunt.

Succum autem albicantem, venis lacteis contentum, non chylum, sed chymum appello. Chylus enim tantùm in ventriculo & intestinis gignitur & existit: isque, eas partes egrediens, mox in chymum album in venarum lactearum, & in rubrum in venarum gastricarum & mesaraicarum poris, commutatur; quemadmodum succus alimentarius ex luteo & albumine ovi in venam pulli umbilicalem, etiam ante suum in cor ingressum, hepatisque productionem, transiens, in succum rubrum convertitur.

Atque ita jam commoda ratio, ex iis, quæ jam diximus, reddi potest, cur venæ lacteæ albo succo, & mesaraicæ rubro, repleantur. Si tamen hoc non arrideat, dicendum est, quòd venæ lacteæ, ubi succo alimentario ab intestinis suppeditato sunt plenæ, semper albicent; quòd extremitates ipsarum cum nullis arteriis sint continuatæ, ac ideo nullum sanguinem ab illis in cavitates suas reci-

*Atque ideo non opus est, ut ulla vena lactea hepatis mediatè vel immediatè, ad alimentum ab intestinis suppeditationem, inserantur. Succus alimentarius, ab intestinis venis lacteis & mesaraicis suppeditatus, chymus, non chylus, est dicendus. Cur vena lactea præ aliis albicent.*

piant; cum contrarium fiat in venis gastricis & mesaraicis aliisque: in quibus albicans chylus, à ventriculo & intestinis sensim & particulatim subministratus, ob copiosum sanguinem à continuis arteriis in illas perpetuò propulsum, mox ita ruborem contrahit, ut vinum album, in cyathum rubelli coniectum, statim rubedine tingitur.

*Cur illa  
mox dispa-  
reant.*

Venæ lactææ, ubi, aperto vivi animalis abdomine, relinquuntur ab omni ligatura liberæ, citissimè omni albicante succo destituuntur: quod multi mirantur, & varias ejus rei causas reddunt. Mihi hæc unica esse videtur, quòd, propter apertum abdomen, ex intestinis, jam non amplius, uti solebant, pressis, nullus novus albicans succus in eas, præsertim ubi intestina jam plusculum sunt refrigerata, impellatur; & is, qui in iis existit, spontaneâ ipsarum contractione, quæ præ reliquis vasis, quia illæ succum illum, non semper, sed sæpe post longissima tantùm intervalla habent, in iis excellit, in alia vasa totus propulsetur, ipsæque arctissimè claudantur.

*Ascensus  
chymi, per  
ductum  
chymife-  
rum in ve-  
nas subcla-  
vias, non  
fit tractio-  
ne; sed pul-  
sione.*

Nec est, quod quisquam ex hoc chymi, à mesenterio per venas lacteas, & ductus chymiferos, ad venas subclavias ascensu, ullam chymi attractionem, solitariam, vel pulsione conjunctam, colligat. Illa enim hic planè est impossibilis: quia trahens rei attrahendæ non est affixum, atque ideo nullum motûs impetum ei imprimere potest. Sola autem pulsio à partium succos alimentarios continentium calore, & succorum illorum effervescentiâ, item à spontaneâ partium chymum continentium & eo distentarum contractione, & vicinarum pressione, nec non ab ætheris in succis alimentariis existentis agitatione, facta, qualem antehac in aliis etiam proposuimus, hic est statuenda, eamque satis validam esse, ascensus ille chymi, per nullam aliam causam explicabilis, satis evidenter demonstrat.

Multum

Multum autem juvatur ascensus chymi, per ductum chymiferum ad venas subclavias tendentis, à valvulis, quæ, in venis lacteis & ductu chymifero inventæ, talem fitum habent, ut, quicquid illa est ingressum, redire per viam, per quam intravit, nequaquam possit.

*Isque juvatur à valvulis, in venis lacteis & ductu chymifero inventis.*

C A P V T VIII.

*De Coctione tertiâ ; sive Hamatofi.*

**A**Tque hæc de primâ & secundâ coctione. Tertia coctio, quæ est vera sanguificatio, fit in Corde N, cum chymus partim in hepate G jam perfectus, & ibidem cum reliquo sanguine ad illud tendente mixtus; partim per ductum chymiferum 3 4 in venam subclaviam 5, & inde in venam cavam ascendentem delatus, cor per venam cavam; tum ascendentem 6, tum descendentem o, ingreditur, illudque ingressus in rubicundum perfectumque sanguinem, per rarefactionem pulificam, à cordis calore in illo excitatam, commutatur; & deinde, adjuvante spirituum animalium, ex nervo sextæ conjugationis in fibras cordis influentium, pressione, per arterias in totum corpus diffunditur, & inde per venas continuas tandem ad cor repellitur.

*Que in Corde fiat coctio.*

*Vid fig. pag. 250.*

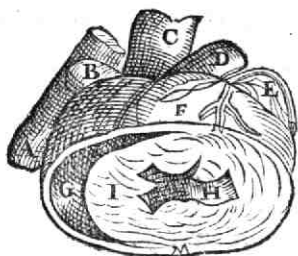
Vt albedinem nivis, & stirpium, earumque partium colores, antehac ex sola particularum positione oriri diximus: ita existimo sanguinem rubore, ex sola particularum positione, quam inter coquendum in hepate & corde & alibi adipiscitur, etiam tingi. Nil enim rubedo cordis vel hepatis, ad illam rubedinem sanguini communicandum, facit; cum illa sanguini nihil de substantia sua rubra tribuant, nec aliâ ratione intelligibili id efficere queant.

*Vnde oritur rubedo sanguinis.*

Sanguis

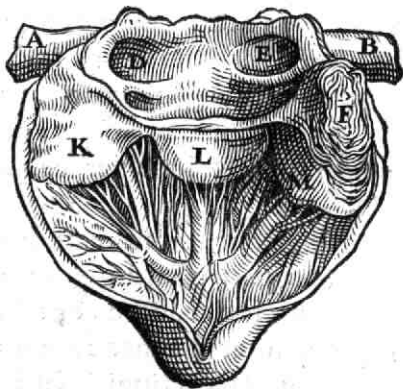
Quo complex  
fit illa co-  
ctio cordis.  
Constitutio  
partium  
cordis.

Sanguificatio cordis alia est prior, alia posterior.



Quæ ut rectè intelli-  
gantur, præmonendum  
est, Cor F F habere du-  
os ventriculos; dextrum  
G G, & sinistrum H H,  
discriminatos intermedio  
& crasso ac denso pariete  
I I: item quatuor vasâ;  
venam cavam cum suâ  
auriculâ dextrâ A B, ve-  
nam arteriosam D, arte-  
riam venosam cum auri-  
culâ sinistrâ E; & arte-  
riam magnam five aor-  
tam C.

Et quantum ad dextrum ventriculum attinet, ille ha-

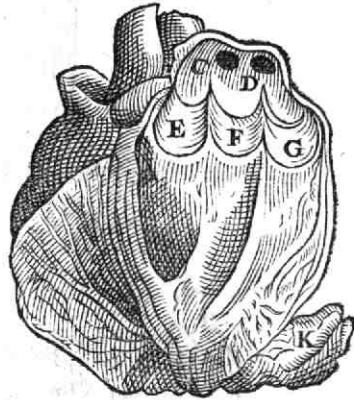


bet duo vasâ; venam cavam, & venam arteriosam. Vena  
cava A B, quæ defert sanguinem per bina sua orificia  
D E, in dextrum cordis ventriculum, instructa est auri-  
culâ dextrâ F, & tribus valvulis tricuspibus K L M,  
foris

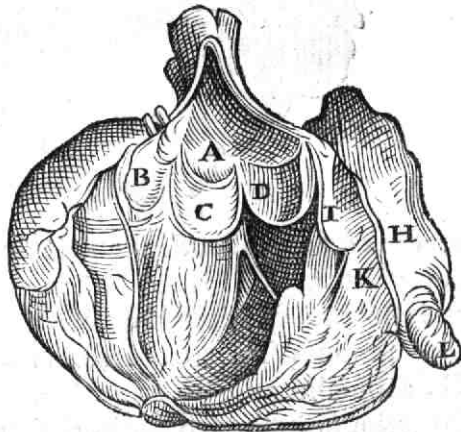


foris intro spectantibus, & regressum illapsi sanguinis impediuntibus.

Vena arteriosa, vel potius arteria pulmonaria CD, quæ sanguinem ex dextro ventriculo per pulmones in arteriam venosam propellit, munita est tribus valvulis semilunaribus E, F, G, intus foras spectantibus, & sanguinis in pulmonibus existentis reditum à dextro ventriculo avertentibus.



Ast in sinistro ventriculo est arteria venosa & arteria magna. Arteria venosa, vel potius vena pulmonaria H, per quam fluit sanguis è pulmonibus in sinistram cordis ventriculum, munita est auricula sinistra L, & duabus valvulis foris intro vergentibus, mitralibus dictis, I, K, quibus regressus sanguinis in pulmones impeditur.



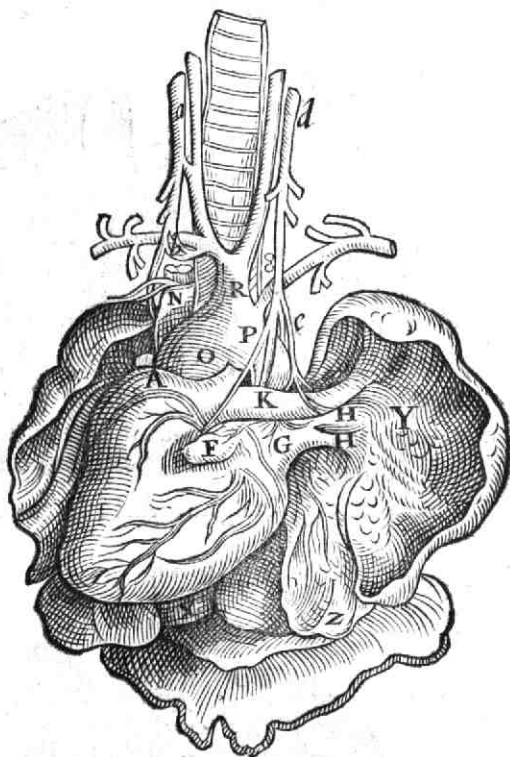
Arteria magna sive aorta A, quæ sanguinem è corde in totum corpus diffundit, tres habet valvulas semilunares B, C, D, sanguinem è corde egressum ab eo excludentes.

Prior sanguificatio fit in dextro cordis, jam descripti,

K k

Sanguificatio cordis prior.





& nervis *abdeg* instructi, ventriculo *A*, ex sanguine è vena cava, tum ascendente *N*, tum descendente *X*, in illum influente; qui deinde ex illo, per venam arteriosam *K*, in pulmones *Y Z*, & porro in ramos arteriæ venosæ *H G*, propellitur.

*Posterior.*

Posterior fit in sinistro cordis thalamo è sanguine, qui ex dextro ventriculo per venam arteriosam, in arteriam venosam *H G* & auriculam sinistram *F* antea propulsus, ex hac in sinistrum cordis ventriculum instillatur, & inde in aortam *O*, tum ascendentem *R*, tum descendentem *P*, magnâ vi, jam satis alteratus, tandem erumpit.

Vtrius-

Vtriusque hæc est historia. Quandoquidem vena cava, dextro cordis lateri adhærens, & arteria venosa, quæ sinistro cordis lateri inseritur, sunt vasa valde lata, & ob circulationem sanguinis mox explicandam, semper magnâ copiâ sanguinis, in illas impulsæ, abundant, hinc necessariò, ubi cordis ventriculi sanguine non sunt distenti, & cor jam detumuit, duæ satis magnæ guttæ, una ex venâ cavâ in dextrum sinum, atque altera ex arteriâ venosâ in sinistrum ventriculum eodem tempore influit: quæ, propter suam ad dilatandum aptitudinem, cordisque calorem & reliquias sanguinis ibi ardentes, mox eodem momento in utroque ventriculo accenduntur & dilatantur; quo valvulæ, per quas magnæ illæ guttæ sunt ingressæ, clauduntur, & cor, tum propter hanc sanguinis dilatationem, tum propter spiritus eodem momento in fibras cordis dilatatorias influentes, celerrimè secundum ejus latitudinem distenditur. Sed quoniam ob angustiam sinuum, ex spiritu illo influxu sese validè & multum arctantium, sanguis, magis magisque rarefcens & pressus, illic hærete non potest; idcirco eodem penè momento, in dextro ventriculo tres valvulas venæ arteriosæ, intus foras spectantes, aperit; & porrò pressus & à calore agitato per venam arteriosam erumpit, eamque cum omnibus suis ramis distendendo, sanguinemque contentum propellendo, pulsare facit: In sinistro verò ventriculo tres valvulas arteriæ magnæ, intus foras spectantes, tum etiam pandit, per easque in arteriam magnam sese effundit, eamque dilatât, & proximum sanguinem prioribus pulsibus calefactum & expulsam, in reliquas totius corporis arterias propellit, easque eo distendit & vibrat. Quoniam autem expulso è cordis ventriculis sanguine, spiritus ex dilatatoriis illis cordis fibris, in alteras determinati, refluunt, & sanguis in arteriis refrigeratur, arteriæque in

dilatatione quasdam partes, per poros suos tum magis patentés, foras emittunt: hinc postea cor & arteriæ derumescent & subsidunt. Quo contingit, ut denuo duabus aliis guttis, è vena cava & arteria venosa fluentibus, detur in cor ingressus: quibus rursus dilatatis & propulis, nova fit cordis & arteriarum dilatatio & subsidentia. Cumque hic sanguinis motus sit perpetuus, hinc sequitur illos alternatos cordis pulsus, quamdiu animal vivit, etiam esse perennes.

Vbi autem cordis valvulæ foris intro spectantes, propter sanguinem in cordis ventriculis dilatatum clausæ, & versus vasa adhærentia cum impetu sublata, ulteriorem in ipsos influxum impediunt, sanguis in latis venæ cavæ & arteriæ venosæ ostiis sive orificiis circa cordis ventriculos non tantum sistitur, sed etiam impetuose attollitur, & propterea pars ejus in auriculas, sinibus cordis adjacentes, copiosius impulsæ, eas replet; quæ deinde subsidente corde, in ventriculos, una cum reliquo in ostiis hærente sanguine, effluit; unde auriculæ postea evacuantur.

*Cur motus cordis & auricularum sint contrarii.*

Sunt autem cordis & auricularum motus in dilatando & subsidendo contrarii; quia cum cor depletur, hæ implentur: ubi verò hæ depletur, cor impletur: & præterea, quia cum spiritus ingrediuntur in cordis fibras dilatatorias, tum fluunt illi in auricularum prolongatorias; & cum fluunt illi in cordis fibras prolongatorias, tum fluunt spiritus in auricularum dilatatorias.

*Causa motus cordis & arteriarum proxima & remotæ.*

Itaque admirandus ille cordis arteriarumque motus, præter spirituum animalium in fibras cordis influxum, sanguinisque in corde existentis rarefactionem, quæ ejus causæ sunt proximæ, à quatuor remotioribus perficitur causis: primò à sanguinis cor ingredientis ad rarescendum aptitudine; secundo à cordis calore; tertio à parte sanguinis, quæ post singulos pulsus ardens, aut tanquam fermentum,

tum, in corde remanet; quartò à cordis vasorumque ejus conformatione. Nec alia vis pulsifica hîc est statuenda.

Spirituum in cordis fibras influxus patet ex cordis, à *Earum probatio.*  
 spiritibus, in animi pathematis, perturbatione: nec non ex cordis, non tantum exsecti, sed etiam frustillatim dissecti, palpitatione, utpote quæ à nulla sanguinis satis valida rarefactione tum proficiscatur. Influunt autem isti spiritus alternatim eodem modo in cordis integri vel exsecti & dissecti fibras, ut in caudis vivarum lacertarum amputatis, & in animalibus in somno respirantibus, spiritus modò in has, modò in illas fibras & musculos influere observantur. Potissimum verò spiritus in cordis fibras influentes probat, fortis illa ventriculorum ejus arctatio, quæ digito iis profundè inserto, manifestè in ejus diastole, sive intumescentiâ, ubi sanguis è vulnere exsilit, in iis sentitur. Rarefactio sanguinis, in corde existentis, colligitur ex sanguinis dilatabilitate & cordis calore. Sanguinis dilatabilitas manifesta est, primò ex spirituosis, oleaginosi, & fermentaceis partibus alimentorum, unde ea originem suam ducit; & deinde ex variis præparationibus & coctionibus, quas in ore, ventriculo, liene, mesenterio, hepate, aliisque partibus sustinet. Calor cordis, præterquam quod tactu in multis animalibus sit perceptibilis, etiam ex eo innotescit, quod illud universum corpus, per sanguinem à se calefactum, & identidem continuoque partibus suppeditatum, ita calefaciat, ut ne vehementior quidem ignis ipsum tanto tamque convenienti & æquali calore, per omnia membra, perfundere possit. Fermentosæ sanguinis reliquias in corde remanere constat ex eo, quod cor, propter soliditatem & durtiem suæ substantiæ, totum in diastole sive ejus intumescencia secundum ventriculorum cavitates constringi non possit. Conformatio cordis & vasorum, motui

huic peragendo necessaria, ex sola inspectione cognoscitur.

*Vnde oriatur pulsus varietas.*

Prout autem hæ causæ variantur; variatur etiam pulsus. Nam si illæ ordinatæ, æquales, fortes fuerint, pulsus sunt ordinati, æquales, & fortes: sin inordinatæ, inæquales, debiles, pulsus etiam inordinati, inæquales, & debiles evadunt.

*Causis pulsus jam dictis non adversatur parvus quorundam animalium cordis calor.*

Nec quicquam difficultatis hîc parit parva cordis quorundam animalium, ut anguillarum, carpionum, & similia, caliditas: quia sanguis illorum ita est temperatus, ut etiam exiguus ille calor ad justam ejus in corde dilatationem excitandam sufficiat; quemadmodum mustum & cerevisiam, multaque alia, citra vehementiorem calorem, rarefcere & intumescere videmus.

*Vsus est necessitas non sunt inter causas motus cordis numeranda.*

Sunt, qui necessitatem & utilitatem generandorum in corde spirituum inter causas motus cordis & artetiarum numerant. Sed malè. Cum enim nec cor, nec arteriæ hujusmodi necessitatis & utilitatis sint conscia; neque etiam propter eas aliquid agere sunt dicenda.

## C A P V T I X.

### *De cordis & arteriarum pulsu.*

**V**Trique cordis sanguificationi comes est pulsus; sinistra verò sanguinis circulatio.

*Pulsus Cordis & arteriarum.*

Pulsus est motus, quo cor & arteriæ à rarefciente & protruso per vices sanguine, & cor etiam à spiritibus in fibras ejus influentibus, alternatim intumescunt & subsident.

Ejus partes duæ sunt: intumescencia, quæ diastole, & subsidentia, quæ systole vulgò dicitur.

*Diastole, sive intumescencia cordis.*

Intumescencia, sive diastole, est pars pulsus, qua cor, tum à spiritibus in fibras ejus dilatatorias influentibus tum

tum à sanguine, ex vena cava in dextrum ventriculum, & ex arteria venosa in sinistrum in systole illapso, ibidemque jam rarefcente; arteriæ verò à sanguine in corde rarefacto & pressò, atque inde in illas erumpente, reliquumque arteriarum sanguinem propellente, & illum ac tunicas earum concutiente ac vibrante, eodem momento, secundùm latitudinem & profunditatem, dilatantur & intumescunt.

Atque hæc arteriarum diastole ipsis manibus est palpabilis. Cordis verò diastole, quæ eodem tempore contingit, oculis, in aperto vivi animalis, & præcipuè jam fatifcentis, pectore, videri potest. Eodem enim tempore, quo arteria digitorum admotum verberat, mucro ad basin accedit, & latera ejus collapsa, quæ costas dextras & sinistras respiciunt, versus mediastinum cordis parietem, eriguntur; & latus sternum spectans totum ac præcipuè ad basin attollitur; atque ita cor ad oculum intumescit, tenditur, pectus ferit, & , quem sentimus, pulsus facit. Et, si tum temporis cor & arteriæ vulnerentur, ex tumido corde & dilatatis arteriis sanguis eodem tempore exsilire conspicitur.

*Ejus probatio.*

Neque hæc pulsus pars ex eo pro systole cordis est habenda, quod abscisso vivi cordis mucrone, ventriculi ejus hîc arctari sentiantur & conspiciantur. Nam diastole cordis, non ex ventriculorum dilatatione, sed ex ipso cordis tumore, qui etiam arctatis ventriculis contingere potest, est æstimanda. Dum enim ex spirituum, in fibras cordis dilatatorias fluentium, copiâ & sanguinis rarefactione mucro ascendit ad basin, & latera collapsa eriguntur, caro seu parenchyma cordis, secundùm latitudinem & profunditatem, ita intumescit, ut illa intumescencia non tantùm foris sit conspicua, sed etiam intus in ejus cavitatibus, ab illo parenchymatis tumore angustatis, visu & tactu sit perceptibilis.

*Cur hæc pars pulsus non sit systole dicenda.*

Systole

*Systole, sive  
subsiden-  
tia cordis.*

Subsidentia, sive Systole, est pars pulsus, qua cor, tum propter spiritus in fibras ejus prolongatorias influentes, tum ob maximam sanguinis rarefacti ex eo expulsam partem, detumescit; & simul arteriæ, ob sanguinis in eas impulsus refrigerationem, & aliquantam ejus, per poros, in diastole magis dilatatos, evacuationem, concidunt & subsidunt.

*Ejus pro-  
batio.*

Arteriarum systole, per earum impulsus cessationem, digitis percipitur. Cordis verò systole, in aperto vivi animalis, & præsertim jam fatiscientis, thorace, eodem tempore visu cognoscitur & manibus palpatur. Nam quo tempore arteriæ impulsus cessare sentitur, eodem momento videmus latus cordis, sternum spectans, concidere, ibique maximè, ubi orificio aortæ respondet; dextrum verò & sinistrum latus, versus dextras sinistrasque costas, collabescit; mucro recedit à basi, totumque cor, teste sensu tactûs, laxum, flaccidum & molle evadit. Vulnerato autem corde & arteriis, nihil sanguinis tum temporis ex iis egreditur; & vulnera eorum concidunt.

*Cor nihil  
sanguinis  
attrahit.*

Atque ex hac flaccescentia & laxitate cordis, tum temporis perceptibili, clarè patet, nihil sanguinis à corde per attractionem, ut vocant, in ejus cavitates tunc moveri. Omnia enim quæ suâ expansione aliquid attrahere, propter fugam vacui, vulgò dicuntur, illa, tempore istius attractionis dictæ, non flaccescunt, nec sunt flaccida; sed cum tunc expandantur, idcirco necessariò tenduntur & indurantur, imo sæpè jam tum sunt dura & tensa, ut in aëris in thoracem vel follem inspiratione; & lactis vel fumi tabacarii, per os vel fistulam, suctione; & aquarum, per siphonem suctorium, sublacione; multisque aliis, cuilibet experiri est obvium. Contra verò ubi cor, ut diximus, in systole est flaccidum, tum sanguis, in diastole cordis per arterias & iis continuas venas ad cor pul-  
sus,



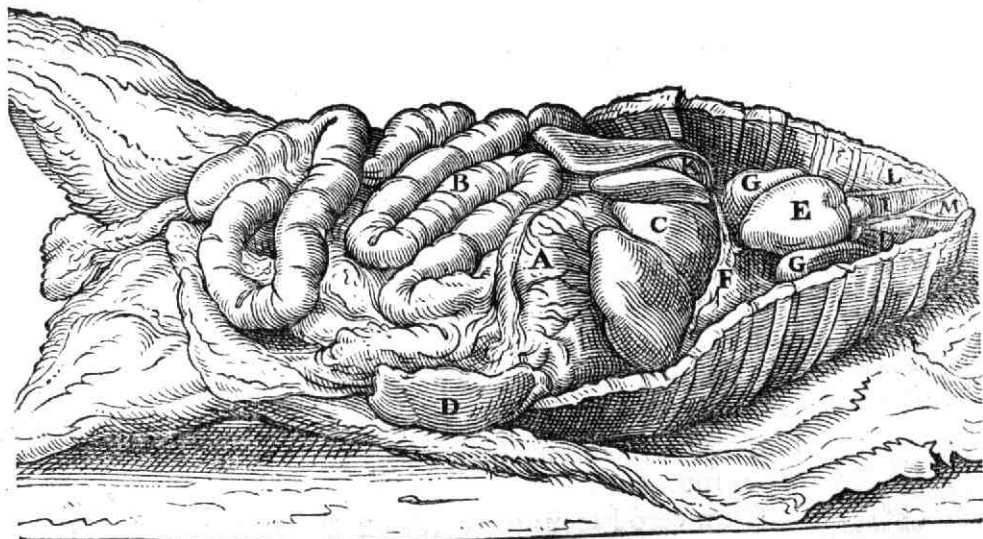
fus, facillimè & sine ullo obstaculo, vi impetus sibi in diastole cordis impressi, in cavitates ejus laxatas tempore subsidentia influere potest.

C A P V T X.

*De sanguinis Circulatione.*

**S**anguis circulatio, quam sanguificationi cordis, jam explicatae, ministrare diximus, est motus, quo sanguis Sanguinis circulatio. è corde per univèrsi corporis arterias propellitur in venas, quæ arteriis ubique sunt continuæ, & è venis porro repellitur in cor.

Cum enim Cor E ab una parte habeat arteriam magnam M, ab altera venam cavam L, quarum propagi- Ejus modus, & ratio.



nes & rami per totum corpus dispersi, & in capillaria vasa  
L I                      atte-



attenuati, sine ulla interruptione inter se continuantur; quod clarè arguit sanguinis ascensus per venas plurimas conspicuus, qui per carnes extra vasa transire nequit, utpote necessariò ibidem coagulandus; nec usquam alium, quam per venas transitum invenire potest: Cumque omnes venæ & arteriæ sint sanguine plenæ. Itaque sanguinis aliquantâ parte, vi fervoris & pressionis, è cordis thalamis in arterias satis validè propulsâ, necessariò tantundem in continuas totius corporis venas, & consequenter versus cordis ventriculos repellitur.

*Cur ab impulso sanguine pulsant arteriæ; non autem venæ.*

Dum autem sanguis, validâ illâ rarefactionis & pressionis, jam antea descriptæ, vi, ex corde in arterias & hinc in venas propellitur, omnes corporis universi arteriæ uno momento pulsant & vibrantur, quia sanguis à capite arteriarum latiore, & majore ob cordis viciniam impetu, pellitur in sanguinem, arteriis se paulatim magis magisque angustantibus contentum: venæ verò non pulsant, quia sanguis ex arteriis capillaribus & minoribus in venas, se paulatim magis magisque dilatantes, & minore ob cordis distantiam impetu, sese insinuans, sanguinem venosum quidem potest propellere, ipsas verò venarum tunicas sensibilibiter nequit vibrare.

*Cur aneurismata pulsant, quamvis arteriis sint latiora.*

Potissima autem ex his vibrationis arteriarum causis est validus ille impetus, qui sanguini arterioso à vicino corde satis validè est impressus, eique copiosè inhæret. Atque id eò contingit, ut aneurismata ab impulso in illa arterioso sanguine plerumque satis vehementer pulsant; quamvis illorum cavitas arteriarum cavitatem ingenti latitudine sæpe superet.

*Nec Cor, nec quidvis aliud, potest attrahere, quod ipsi non est affixum.*

Cùm verò hic motus cordis & sanguinis eo contenti tantus sit, ut ille sanguinem totius corporis per arterias & venas propellere, & per totum corpus diffundere, atque ad cor repellere possit, isque quam maxime sit intelligibilis

telligibilis & sufficiens, nulla ratio suadet, ut cordi ullam vim attractricem magneticam, alituræ causâ institutam, vel aliam non intelligibilem, & superfluan attribuamus; præsertim cum nulla attractio detur, nisi attrahens rei attrahendæ alligatum vel aliâ ratione affixum fuerit: nam trahens alioqui nullum satis validum, ut antehac diximus, motum corpori attrahendo imprimere potest, idque in equis, manibus, uncinis, hamis, harpagonibus, vinculis, aliisque innumeris tractoriis instrumentis, etiam validissimis, nihil tamen citra affixionem trahentibus, est evidentissimum.

Neque his attractiones vulgares magneticæ, electricæ, alimentariæ, similitudinariæ, sympatheticæ, vacui-fugitoria, vel aliæ similes, ob veram pulsionis causam in iis ignoratam efficiæ; & multis rebus malè attributæ, hîc quicquam obsunt: Cum in omnibus istis motibus nulla sit attractio, sed sola pulsio eos revera efficiat; uti antehac jam in plurimis demonstravimus, & porrò datâ occasione demonstraturi sumus.

*Objectio-  
num solutio.*

Propulsionem illam sanguinis, à corde, per totum corpus eum propellente, factam, juvat spontanea vasorum sanguine repletorum contractio, quâ subtili materiâ in eorum angustatos fibrarum poros vehementiùs impingente, ea sponte contrahuntur, & res contentæ in iis ulteriùs ita propelluntur; ut è vesica suillâ, aëre inflato plenâ, ubi os instantis à fistulâ urethræ insertâ amovetur, maxima inclusi aëris pars, per talem spontaneam contractionem, ex ea mox expellitur.

*Propulsionem cordis juvat spontanea vasorum contractio.*

Hæc spontanea vasorum contractio est causâ, quod nonnulli moribundi, jam cessante sanguinis circulatione, aliquamdiu vivant, & tandem morientes venam cavam, omni penè sanguine destitutam, anatomicis, cadavera eorum forte aperientibus, exhibeant. Dum enim sanguis il-

*Quomodo moribundi aliquamdiu possint vivere sine sanguinis circulatione.*

lorum, citiùs in venis minoribus & à corde remotioribus, quàm in majoribus & cordi vicinioribus, refrigeratur & incrassatur, motus consuetus sanguinis, ex arteriis in venas transeuntis, sistitur. Verùm vena cava sanguinem calidum & fluidum etiamnum continens, spontaneâque istâ contractione sese contrahens, suppeditat cordi aliquamdiu fomitem vitalem; quo exhausto, emoriuntur ægri, omni penè sanguine in venâ cavâ destituti.

*Vilitas circulationis sanguinis.*

Sanguinis circulatio ex eo dicta est, quòd tota sanguinis moles, quæ satis fluida est, nec obstacula invenit, circulum quendam, ex arteriis in venas, & ex venis per cor in arterias transeundo, singulis diebus compluries conficiat, qui sanguificationi & vivificationi quam maximè est necessarius. Cùm enim coctio sanguinis in corde non sit longa ejus, tanquam carniùm, quæ in olla decoquantur, maceratio; sed tantùm celeris quædam ejus partium, per vices cor transeuntium, rarefactio & attenuatio, quæ ob conformationem nostri corporis aliter fieri non potest: idcirco sanguis non uno perficitur per cor transitu, sed plurimis coquitur reciprocationibus, in quibus modò hæc, modò illæ particulæ corpori alendo evadunt aptæ. Et quoniam corporis nostri constitutio est talis, ut sanguis in partes propulsus ibidem refrigeretur, & diutius ibi commorans ineptus ad alendum evadat, ideoque perpetuus ejus ad cor, utpote omnis caloris fontem, debet esse per circulationem reditus: cum cor, etiamsi instat ferri candentis caleret, illum aliter calefacere non posset.

*Crassa sanguinis partes aliæ quando non circulantur.*

Dum autem sanguis per vasa circulatur, sæpè in venis varicosis, hæmorrhoidalibus, aliisque crassum sanguinem continentibus, contingit, ut, crassioribus sanguinis partibus ibi manentibus, solæ tenuiores per crassiorum interstitia in alia transeant vasa; quemadmodum profluentes fossarum aquæ, per juncos & sordes, in iis hærentes ibique

que manentes, sæpissimè inde in alios rivos satis commodè transire cernuntur. Et quamvis motus ille circulationis sit magnus, attamen non est tantus, ut, si sanguinis partes in diversis locis valde sint dissimiles, ex in venarum angustiis eo exacte inter se misceantur; atque hinc sæpe usuvenit; ut in unâ eâdemque sanguinis per phlebotomiam evacuatione, sanguis primò floridus, postea nigricans, & denique rursus floridus, è vena incisa emittatur.

*Motus circulationis non potest sanguinem ubique facere homogeneum.*

Sanguinis circulationem indubitatam facit ingens illa sanguinis copia, quæ ex corde in arterias perpetuò effunditur. Cum enim è corde canis non valde magni, ubi arteria magna prope cor ipsi vivo est recisa, interdum semuncia, sæpe dragmæ tres, nonnunquam duæ, interdum una, uno pulsu subsultim egrediatur; non est dubitandum, quin è corde hominis sani & validi, utpote fortiore & calidiore, si non plus, saltem tantundem singulis cordis pulsibus in arterias se effundat. Verùm ut res tantò sit credibilior, ex isto experimento hîc præsupponemus singulos pulsus tantum unum sanguinis scrupulum, vel viginti granorum pondus, arteriis suppeditare. Vnde sequitur, cùm, in homine mediæ ætatis & temperamenti moderatioris, unâ horâ fiant pulsus plus minus ter mille, unius horæ spatio decem, & duabus horis viginti libras sanguinis, seu 5760 scrupulos, ad minimum è corde in arterias propelli. Cumque tanta sanguinis copia in universo nostro corpore non contineatur, ac proinde nec alimenta assumta, nec venæ solæ tantam ejus quantitatem cordi possint exhibere. Necessarium itaque est sanguinem ex corde in arterias, & ex arteriis in venas, & inde rursus per cor in arterias, perpetuò circulari.

*Sanguinis circulationis præcipua rationes sunt*

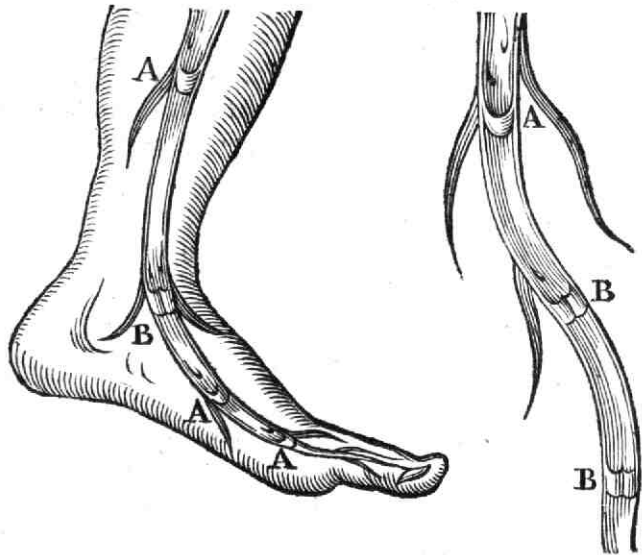
1.

*Magna illa sanguinis copia, ex corde in arterias perpetuò transiens.*

2.

*Variorum in venis existentium fistulæ.*

Eadem patet ex valvulis A, B, quæ nunc unæ, quales A, nunc geminæ, quales B, in venis artuum, jugularibus,



bus, mēfaraïcis, emulgentibus, venâ azygo, pectoralibus, ductu ſplenico, & multis aliis, exiſtentes, talem ſitum habent, ut ſanguini, à partibus ad cor facilem; nullum verò à corde ad partes tendenti, tranſitum præbeant. Contingit quidem nonnunquam, ut una vel altera valvula haud exactè omnem meatum claudat: pleræque tamen, ſuâ flexibilitate ſe ad cavitatem & figuram venarum exactè accommodantes, hoc agunt accuratiſſimè. Nam iſtis oculis eſt perſpicuum, eas ne flatum quidem, nedum ſanguinem ultra eas tendentem, tranſmittere.

3. Eandem firmiſſimè etiam probat intumeſcentia, quæ in venis jugularibus, cruralibus, mēfaraïcis, ſpermaticis, omenti, ventriculi, venâ portâ, venâ cavâ, aliis que innumeris, in vivo animali ligatis, ac ultra ligaturam, in parte à corde remotiore, intumeſcentibus, & cis ligaturam in parte cordi viciniore detumeſcentibus, conſpicitur. Ex eo enim eſt manifeſtum, (cum ultra illas ligaturas nullum ſit cor

*Venarum  
ligatarum,  
& compref-  
ſarum,  
ultra vin-  
culum in-  
jectum,  
intumeſ-  
centia.*

fit cor vel hepar, quod sanguinem illum eo per venas impellere possit,) sanguinem à corde per arterias in venas iis continuas perpetuò, quantum potest, propelli; eumque, obstaculo ligaturæ injectæ retentum, intumescentiam ibi eodem modo efficere, ut aqua in fluvio, ab injecto aggre- re retenta, ea parte unde provenit, in magnum tumorem attolli solet. Idemque propter eandem causam, confirmat quotidiana chirurgorum experientia; qui vinculo, ad phlebotomiam instituendam, parti alicui injecto, eoque moderatè, sine arteriarum subjectarum nimîâ arctatione, adstricto, animadvertunt, non cis, sed ultra vinculum ve- nas intumescere, atque illis ibidem incisus, sanguinem maximo cum impetu effluere: & sanguine jam effluente, si digitus, ultra vulnusculum, in venâ factum, collocatus, eam comprimat, sanguinis effluxum mox sufflaminari; si verò digitus, intra vulnus & ligaturam positus, cavita- tem venæ exactè claudat, sanguinis effluxum nihil immi- nui, sed potius augeri. Hæc enim, cum nec à dolore, nec à calore, nec ab aliâ simili causâ fieri possint: sequitur illa à sanguine, ex arteriis per circulationem in continuam venam ad ligaturam usque propulso, & ex vulnere erum- pente, tantum oriri.

C A P V T X I.

*De Respiratione.*

**P**osteriori sanguificationi, quam in sinistro cordis ven- *Respiratio:*  
triculo perfici antea diximus, inservit respiratio: quæ  
est thoracis alterna dilatatio & contractio, qua aer per  
asperam arteriam modò in pulmones, ad sanguinem, qui  
in venis eorum existit, refrigerandum, impellitur; mo-  
do ex iisdem, cum fuliginibus & vaporibus, ejicitur.

Nisi enim sanguis, per venam arteriosam è dextro cor- *Ejus usus.*  
dis

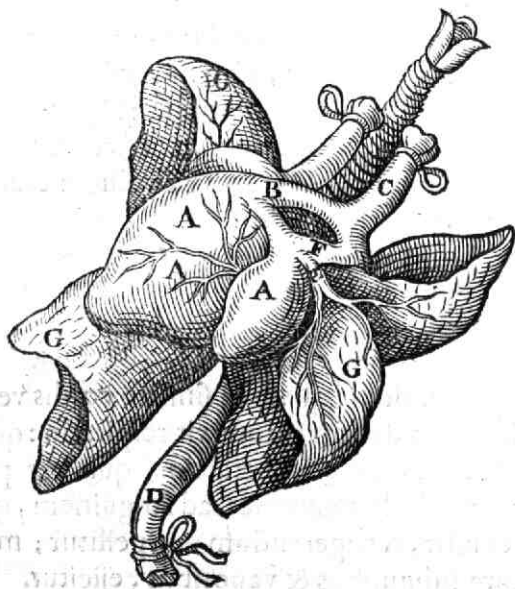
dis ventriculo egressus , ab aëre inspirato refrigeretur , & antequam sinistram cordis thalamum ingrediatur , turbus condensetur , non potest ignem , qui in sinistro ventriculo ardet , novo fomite nutrire & conservare. Atque ideo in ætuario nimis calido , & alibi , ubi aër nimis fervet , animi deliquium patimur. Neque hoc mirandum ; nam non quilibet ignis à quovis etiam calidiore fovetur fomite ; quod in calce viva , & sæno novo horreis incluso , est manifestum : illa enim aquâ communi perfusa vehementius incalescunt , oleo verò vel spiritu vini humectata , calorem suum perdunt.

*Usus ejus  
probatio.*

Hic verus respirationis usus primum ex eo est clarus , quod animalia , quibus tantum unus est cordis sinus , etiam pulmonibus careant : & deinde , quod fœtus in utero existens , ubi illo respirationis usu destituitur , duobus peculia-

ribus , præter communes , instructus sit meatibus.

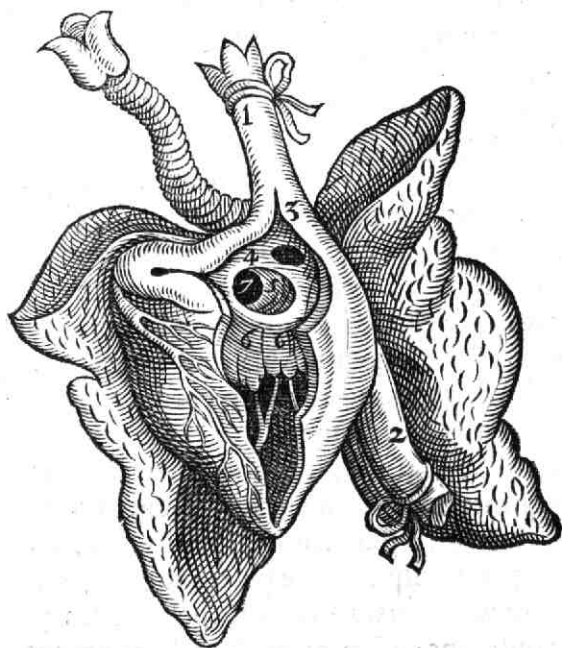
Vnum enim habet meatum F , qui instar canaliculi est , per quem pars sanguinis , in dextro cordis sinu rarefacti , ex illo in aortam B C D transmittitur , parte alterâ in pulmones per venam arteriosam E in pulmo-



nes



nes G abeunte: & alterum 4, ob figuram oviformem, foramen ovale dictum, valvulâque 5, in sinistrum cordis



ventriculum 7 spectante, munitum, per quem pars sanguinis, in sinistro cordis sinu rarefaciendi, è venâ cavâ 1. 3. 2; prope venæ coronariæ orificium 3, in sinistrum illum thalamum 7 defluit; & parti alteri sanguinis, per arteriam venosam, è pulmonibus & dextro cordis ventriculo 6 venienti, admiscetur. Huc accedit, quod anates, buteones, castores, anseres, olores, aliaque hujusmodi animalia aquatica, quæ, capite sub aquis versantia, non respirant, eandem, quam uterini aliorum animalium fœtus, cordis vasorumque ejus per totam vitam habeant & servent conformationem. Inde enim clarè patet respirationem sanguini in dextro ventriculo rarefacto, &, antequam



quam in sinistrum ventriculum transeat, in pulmonibus condensando, & ita secundæ ejus rarefactioni, in sinistro ventriculo faciendæ, tantum inservire: & ubi animalia illa respirare non possunt, sanguinem aliâ viâ incedentem refrigerio respirationis nihil indigere.

Respirationis partes duæ sunt: inspiratio & expiratio.

*Inspiratio.*

Inspiratio est pars respirationis, in qua thorax, vi muscutorum inspiratoriorum, & præcipuè diaphragmatis depressione, dilatatus, ætherque in poris aëris existens, eumque suo impetu, quantum potest, perpetuò vehementer dilatans & extendens, aërem per os & nares, in asperæ arteriæ bronchia, infinitis suis ramis per spongiosam pulmonum carnem diffusa, ad sanguinis in pulmonibus existentis, eoque à dextro cordis ventriculo missi, refrigerationem, impellunt.

*Expiratio.*

Expiratio est pars respirationis, qua thorax, vi muscutorum expiratoriorum contractus, aërem calidiorem & fuliginosos vapores, è pulmonibus, per os & nares, expellit.

*Aër inspiratus, propter pulsionem, non ob fugam vacui, ingreditur pectus.*

Aër itaque in inspiratione pectus ingreditur, non propter fugam vacui attractus, vel sponte citra pulsionem eò sese conferens; cum attractio vel spontanea talis ingressio nulla ob fugam vacui unquam detur, nec dari possit, uti antehac est probatum: sed quia ob thoracis dilatationem, ætherisque in aëre existentis impetum, vicinus aër (qui, teste experientiâ, nec poros pectoris ob crassitiam suam satis copiosè & celeriter penetrare, nec nisi magnâ vi, propter vehementem particularum suarum perpetuò inter se volitantium expansionem & dilatationem, ab æthere, aërem continuò vehementerque percurrente & agitante, factam, condensari potest,) de loco, propter magnam suam fluiditatem, facile deturbatur, ac is porrò alium loco movet, & cum omnia corporibus plena sint, nec vel minimum sit vacuum in totâ rerum

rerum universitate; hinc necessariò aër à pectore & alio aëre sic pulsus, & ab æthere illum intercurrente agitatus, in thoracem sese dilatantem, per asperam arteriam, adigitur; ubi spatium eodem tempore fit, ad aërem, qui loco deturbatur, recipiendum: idque eodem modo, ut, in follis ventilatione, aëris in illum impulsus quotidie fieri videmus.

Atque hæc de respiratione in aperto & libero aëre factâ, sunt intelligenda. Si autem contingeret, ut aliquis in vase undique exactissimè clauso sedens, & fistulam, per vasis parietem, in aërem externum exeuntem, ore suo artè tenens, pectus, naribus clausis, ad respirandum dilataret; tum aër vasis internus, ex vase egredi nequens, vehementi quidem pectoris dilatatione condensaretur, sed per exterius fistulæ orificium pectus ingredi non posset. Verùm tum aër externus, à subtili intercurrente materiâ agitatus & expansus, mox in cavitatem expansi thoracis, non ob fugam vacui, sed ob impetum à subtili materiâ ipsi impressum, se, quam posset celerrimè, ingereret.

Hic autem querat aliquis, cur aër, tenui filo per apertum aërem in oppositam manum expiratus, frigidior; patulo vero ore in illam efflatus, calidior sentiatur. Respondedo: quia aër, à pulmonibus calens, dum tenui filo per aërem frigidum expiratur, facile, propter fili istius tenuitatem, à frigido aëre, quem transit, refrigeratur: patulo verò ore expiratus, quia crassior est & majus in aëre spacium occupat, non ita facilè, propter illam crassitiem, ab aëre circumstante refrigerari potest. Simile quid apparet in tenui ferreâ fidiculâ, & crasso aliquo ferramento, ab igne candentibus, & postea inde exemptis: quorum illa mox ab aëris contactu refrigeratur; hoc verò calorem suum, adversus externi aëris frigus, diu servat incolumem. Aër itaque tenui filo ita expiratus; magisque eo refrigeratus, quia vi vehementioris istius exspi-

*Si quis in vase undique clauso per fistulam vasis parietes transeuntem respiret, tum impellitur aër in pectus per fistulam ab æthere, aërem intercurrente agitante.*

*Cur aër, tenui filo expiratus, frigidior; patulo ore efflatus, calidior sentiatur.*

rationis in penitiores cutis partes, exterioribus magis calentes, adigitur, necessariò majoris frigiditatis (instar venti in cutem vehementius impulsì, de quo antehac pag. 189 egimus) quam aër tranquillus, vel patulo ore expiratus, facit perceptionem. Et, ut res magis sit perspicua, admoveatur ori pugnus, in fistulæ formam aliquo modo excavatus, & effletur per illam pugni cavitatem aër in pulmonibus calefactus, semperque, sive tenui, sive crasso filo efflaveris, illum calidum senties; quia, dum manus conclusa utrumque à frigore aëris externi æquè defendit, uterque etiam calorem suum æquè conservat.

Respiratio alia voluntaria est, alia spontanea.

*Respiratio  
volunta-  
ria.*

Voluntaria est, quâ anima, nobis volentibus & cogitantibus, spiritus animales in musculos inspiratorios & expiratorios vicissim determinando, pectus modò contrahit, modò dilatat.

*Spontanea.*

Respiratio spontanea est illa, quæ fit, nobis dormientibus, vel aliter animum non advertentibus, à certa cerebri & nervorum respiratoriorum conformatione, qua spiritus animales, citra nostram cogitationem, modò in inspiratorios, modo in expiratorios musculos fluunt. Quæ ratione autem spiritus ab anima determinari, vel sponte in hos vel illos musculos certis vicibus influere eosque movere queant, in doctrina de motu spontaneo & voluntario postea docebimus.

## C A P V T XII.

*De alimenti Distributione, excrementorum Separatione,  
& Excretionè.*

**P**ost coctionem peractam opus est distributione; cum qua sæpe conjuncta est separatio.

*Distributio  
alimenti.*

Distributio est alimenti cocti in varias corporis partes protrusio. Easit

Ea fit vel pressione vicinarum partium, vel rarefactione & fluiditate rei distribuendæ, vel agitatione corporis contenti & continentis, certo modo figurati; quod ex iis, quæ de chyli è ventriculo & intestinis in venas gastricas mesaraïcas & lacteas, & sanguinis è corde in totum corpus translatione diximus, satis clarum esse videtur.

*Quomodo ea citra attractionem fiat.*

Neque est, quod hîc metuamus, ne per poros, per quos chylus in venas mesaraïcas & gastricas se insinuat, sanguis in ventriculum & intestina sese effundat. Aliter enim figuratæ & complicatæ sunt particulæ sanguinis, aliter chyli; ita ut unæ possint transire poros, quos alteræ non possunt: & præterea multi meatus ita sunt adaptati, ut ingressui alicujus corporis pateant, egressum verò impediunt: quod in massa piscatoria, quam pisces facillè ingrediuntur, difficulter verò egrediuntur, cuius est perspicuum.

*Cur per poros, per quos chylus transit in venas, sanguis non transit ex venis in ventriculum & intestina.*

Verùm hîc est observandum, quod dum sanguis ex sinistro cordis ventriculo in aortam erumpit, partes ejus calidissimæ & spirituosissimæ, utpote vehementissimè motæ, ad lineam rectam per arterias carotidas sive jugulares in cerebrum, quantum possunt, tendant, aliasque minùs vehementer motas de loco deturbent. Quæ verò ex calidissimis, propter aliarum calidissimarum impedimentum, à cerebro avertuntur, illæ alias minùs celeriter motas de loco deturbantes, & versus inferiora ad rectam lineam tendentes, testes & reliquas partes genitales petunt. Vnde manifestum est; dum partes sanguinis minùs calentes ex legibus motûs ad laterales partes deturbantur, cerebrum & genitalia magnâ spirituosissimi sanguinis copiâ, præ cæteris partibus, necessariò abundare.

*Cur calidissima & spirituosissima sanguinis partes ad cerebrum & genitalia ferantur.*

Separatio est alimenti ab excrementis secretio.

*Separatio ejus ab excrementis quid sit, & quomodo ea fiat.*

Hæc motu, figurâ, situ & magnitudine, tum pororum corporis, tum partium secernendarum, instat cribrationis,

peragitur ; non ab anima seu mente , neque etiam ullâ attractione vel spontaneâ coitione. Si enim hæc separatio à mente fieret , illa ejus effet conscia ; cùm ea solarum actionum cogitatarum sit principium. Excrementorum verò attractio & spontanea coitio sunt rejiciendæ ; quia non sunt manifestæ vel intelligibiles , nec probatæ. Cùm verò partes corporis varios poros , & excrementa variarum figurarum & magnitudinum habeant particulas , nihil magis credibile est , quàm eas , tanquam cribrando , in variis partibus separari & colligi.

*Uterior  
ejus expli-  
catio.*

Vt autem meliùs intelligatur , quomodo per motum & reliquas nostras causas , alia excrementa in his , alia in aliis separantur & colligantur locis , sciendum est vasa , ex quibus excrementa egrediuntur , & in quæ sese insinuant ( qualia sunt in hepate , renibus , genitalibus , aliisque corporis partibus ) non tantùm majora , crassiora , & densiora esse , sed pleraque etiam minora , tenuia & porosa , imò quoque capillaria , & capillaribus subtiliora , in eaque excrementa potissimum propelli , atque ex iis paulatim in majora & conspicua , ac tandem in magna receptacula , ut folliculum fellis , pelvim renum , vesicam urinariam , & alia delabi ; ac denique per naturales meatus excerni. Quod verò plurima sint vasa , quæ non oculis , sed mentis imaginatione & judicio sunt conspicua , patet ex cute , quovis loco ictu aciculæ vulneratâ , & sanguinem non coagulatum emittente ; quippe qui necessariò ex vasis capillaribus & inconspicuis prodeat.

*Excremen-  
ta.*

Excrementum est , quicquid ab alimentis post coctionem separatum , è corpore est excernendum.

Estque crassum , vel tenue.

*Fæces alvi  
quomodo  
colligan-  
tur. &*

Crassi excrementi separatio fit in ventriculo & intestinis , dum tenuioribus chyli partibus per eorum poros fluentibus , & tanquam cribrando expulsis , crassiores ejus partes

partes in intestinis, ob vasorum angustiam, solæ relin- *quibus con-*  
 quuntur, per alvum postea excernendæ. *stent par-*  
*tibus.*

Ad fæces alvi communiter accedunt humores biliosi à folliculo fellis & pancreate, sæpeque etiam alii a venis mesaraicis, ac potissimum à corde per arterias mesaraicas & cœliacas in intestina & ventriculum propulsi.

Sunt præterea alia excrementa crassa, aurium scilicet *Aurium*  
 fordes; quæ sunt excrementa crassa, flava, amara, in mea- *forde.*  
 tu auditorio collecta.

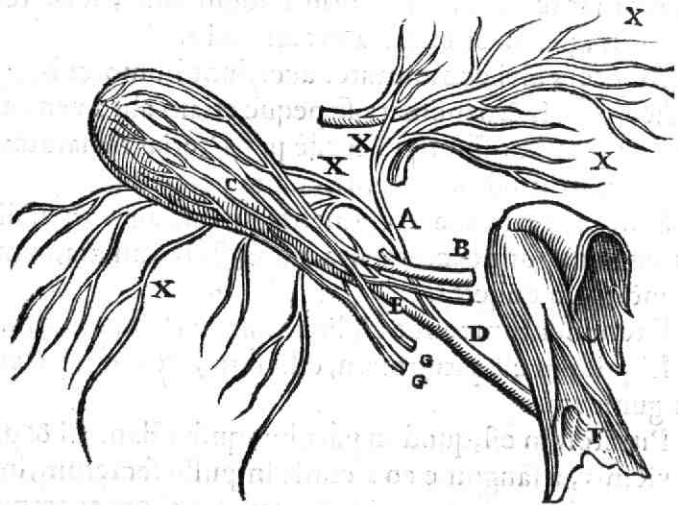
Excrementum tenue est liquidum, vel vaporosum.

Liquidum est pituitosum, biliosum, serosum, lacteum, sanguineum.

Pituitosum est, quod in partibus quibusdam ori & palato vicinis, à sanguine eo à corde impulsio secretum, instar pituitæ vel aquosæ materiæ, ex naribus vel ore excernitur.

Tale est mucus, qui circa nares è cerebro defluit; & spu- *Mucus,*  
 tum, quod circa palatum è glandulis pituitariis, circa ba- *Sputum,*  
 sin cerebri existentibus, dilabitur; ac saliva, quæ circa *Saliva.*  
 fauces, ab humoribus in tonsillas & alias spongiosas earum partes à corde propulsi, ibique separatis, gignitur.

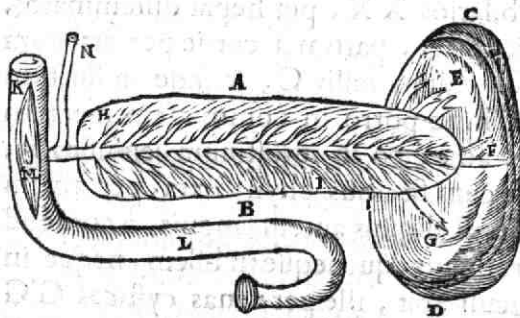
Biliosum excrementum est bilis flava, quæ ferè tota à *Bilis.*  
 sanguine in hepate & circa illud separata, partim per plurimos ramusculos bilarios XX, per hepar disseminatos, in ductum hepaticum A, partim à corde per arteriam cysticam B, in folliculum fellis C, & inde in ductum cysticum E, atque hinc porro in communem meatum cholodochum D, ac ex eo in intestinum jejunum F, propellitur, ibique cum fæcibus chyli mixta, per alvum denique excernitur. Reliquus autem sanguis, à corde ad folliculum fellis propulsus, qui neque in bilem, neque in nutrimentum folliculi abit, ille per venas cysticas GG fertur in hepar; ibi cum chymo & alio sanguine miscendus.



*Valvula,  
qua in du-  
ctibus bilā-  
riis sæpe in-  
veniuntur.*

Memorabiles in istis ductibus bilariis sunt valvulae, quae suo situ foras spectante impediunt, quo minus bilis ex hepate egressa in illud possit redire; nisi forsitan illae, a spiritibus per nervum hepatis insertum apertae, bili reditum in hepar concedant, quod in ira sæpe contingere, subita sanguinis in iratis, ab admistâ bile, effervescentia probare videtur.

*Biliofum  
excremen-  
tum pan-  
creatis.*

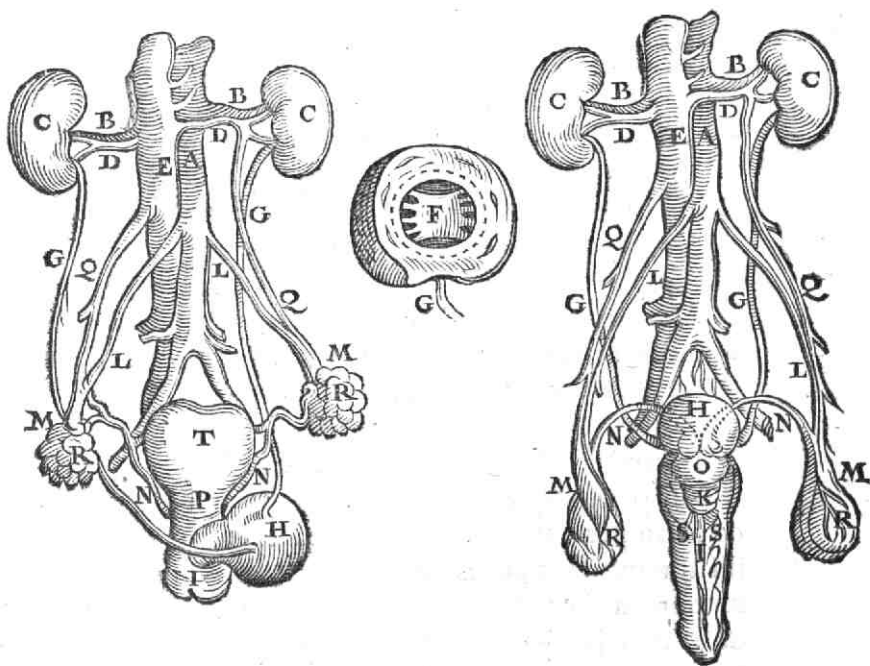


Ad biliosa excrementa illud etiam est referendum, quod ex pancreate A B, sub ventriculo sito, & lienis C D variis nexibus E F G annexo, per ductum quendam nuper inventum H I, in intestinum duodenum K L, foramine M, in quod meatus cholo-



cholodochus N sæpissime sese insinuat, excernitur.  
 Serosum constat particulis falsis & aqueis; estque urina, sudor, lacryma.

Urina est excrementum serosum, ab excrementitia bi- *Urina.*  
 le tinctum, quod à corde cum sanguine arterioso ex aorta A, per arterias emulgentes B B, identidem & conti-



nuatis vicibus, in renes C C expulsum, ibique à sanguine, inde per venas emulgentes D D in venam cavam E revertente, vel in renum nutrimentum abeunte, separatum, & per pelvim F ac ureteres G G in vesicam H H delapsum, tandem per urethram I I, in utroque sexu, evacuatur.

N n

Ne



*Cur circa  
podicem  
& collum  
vesicæ sit  
sphincter.*

Ne verò urina intempestivè excerneretur ; natura , ut circa podicem ad fæces tempestivè excernendas fecit musculum quendam sphincterem , ita etiam collo vesicæ dedit alterum sphincterem K , qui à copiâ urinæ , vesicam replentis , stimulatus & apertus , urinam certis interval-  
lis emittit.

*Cur serum  
sanguini  
admixtum  
cordi non  
noceat.*

Neque serum , vel quodvis aliud excrementum , quod sanguine mixtum cor perpetuò transit , ullum damnum cordi , si sit moderatum , unquam infert ; cum illud à calidioribus & spirituosioribus sanguinis partibus temperetur , & serum etiam illas suâ aquositate temperet.

*Sudor.*

Sudor est excrementum ferofum , quod è poris vasorum & habitus corporis vi caloris cordis expulsum , tandem per cutem humoris specie egreditur.

*Cur san-  
guis cum  
sudore &  
urina non  
excernatur.*

Sanguis cum sudore vel urinâ non excernitur , quamvis sero sit tenuior : quia particulæ sanguinis sunt ramosæ , & inter se magis complicatæ ; ferosæ verò sunt læviores , atque ideo faciliùs à se mutuò separantur , & per poros ejiciuntur.

*Lacryma.  
Cur hæc præ  
tristitiâ  
ex oculis  
fluant.*

Lacrymæ sunt guttæ ferosæ , ex oculis decedentes. Hæc plerumque ex oculis præ tristitiâ effluunt , propterea quod per eam spiritus in cerebro ita moveantur , ut illi apti evadant poros vasorum circa oculos existentium in tantum aperire , ut serum copiosius , cum sanguine eò delatum , lacrymarum specie , ex carunculis lacrymalibus , in canthis oculorum majoribus existentibus , erumpat.

Lacteum excrementum est , quod instar lactis albicat. Estque lac , vel semen.

*Lac.*

Lac est succus ille albus , qui ex sanguine , à corde per arterias in glandulas mammillarum propulso , ad foetus nutrimentum , per papillam exsugendus , gignitur.

*Sanguis  
qui in lac  
abit , minus*

Sanguinis partes , quæ in lac abeunt , minus generosæ & spi-

& spirituosæ esse videntur; propterea quod lactis, citra ullam debilitationem, sæpissimè maxima à fœminis lactantibus fiat evacuatio.

*est generosus.*

Cum autem sanguis diversissimis constet partibus, ac proinde etiam talibus, quæ in lac abire possunt; nulla causa est, cur ad chylum, ab intestinis per longissimos venarum & arteriarum anfractus, ad ubera delatum, tanquam commodissimam & proximam lactis materiam, confundamus.

*Chylus non est proxima lactis materia.*

Illud gignitur in fœminis sub tempus partûs; & si mammæ sugantur, sæpe per multos annos ejus durat generatio. Hujus rei causa videtur esse certa dispositio sanguinis & corporis muliebris, à fœtu in utero ejus existente orta, & per multos annos in corpore & sanguine ejus perdurans, quâ ille aptus evadit ad glandularum mammariarum poros aperiendum, iisque sese insinuandum; unde in transitu ejus particulæ à glandulis illis ita disponuntur, ut colorem album & reliquas lactis proprietates contrahant.

*Quando & cur illud gignatur in fœminis.*

Sunt & alii, præter fœminas fœtas, qui subinde lac in mammillis habent, ut ex. gr. infantes quidam recens nati; idque ex eo fit, quod ex aliâ causâ eorum ubera & sanguis ita disponantur, ut ex eo in iis lac gigni possit.

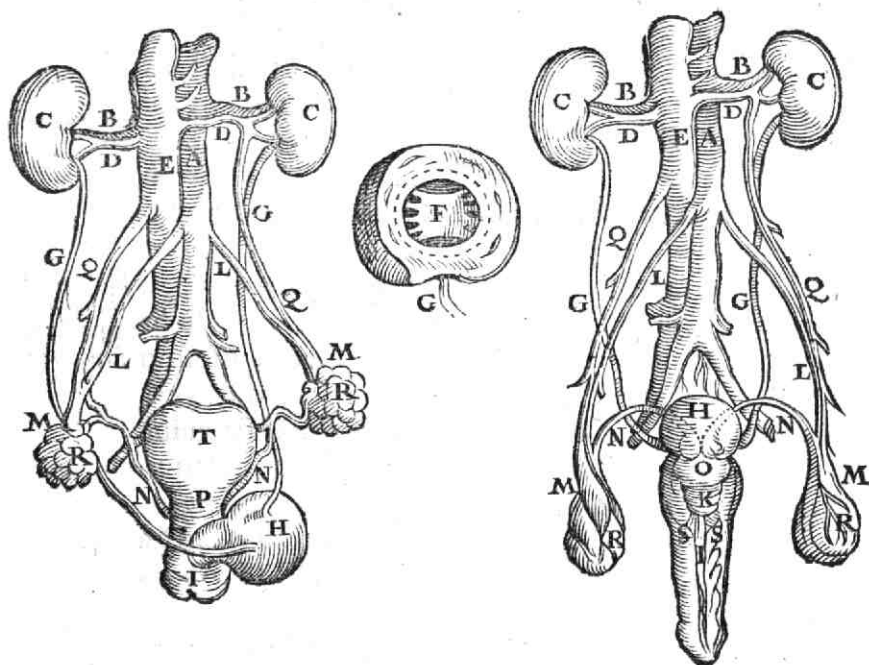
*Cur illud etiam in aliis observetur.*

Quid sit semen, in generationis doctrinâ inferiùs explicabimus. Hîc tantum monendum, id sub tempus pubertatis à calore tum temporis satis aucto, ex parte sanguinis arteriosi, à corde ex arteria magna A, per arterias spermaticas L L, in testium parastatas, seu vasa eorum inter se conglomerata M M, delati, & ibidem præparati, incipere gigni; eamque deinde per vasa deferentia N N, in vesiculas seminarias & glandulas prostatas O, in viris circa sphincterem vesicæ K, & in fœminis circa colulum uteri P existentes, propelli, ibique in perfectum

*Seminis generatio.*

*Ea perficitur in prostaticis & vesiculis seminariis:*

N n 2 semen



femen converti. Reliquum verò sanguinem eò propulsum, partim abire in istarum partium nutrimentum, partim per venas spermaticas dictas Q Q, redire in venam cavam E: idque immediatè in latere dextro; mediatè verò; in sinistro, per venam emulgentem D, venæ cavæ E sese insinuantem.

*Non in testibus.*

Multi existimant, semen in testibus R R aut vasis testium perfici. Sed opinor eos falli: nullum enim perfectum semen in illis, quamvis animal quàm maximè fuerit libidinosum, unquam invenitur. Hoc autem copiosum in animalium cæstro venereo percitorum prostatis, & vesiculis seminariis O, inveniri solet. Atque ideo illud ibidem

dem perfici existimo. Atque hinc jam facile intelligimus cur quædam animalia robustiora ut caballi & tauri, exsecris, ut nonnulli testantur, testibus; & multa alia animalia, ut pisces ex. gr. quamvis testibus plane sint destituta, nihilominus sint fecunda.

*Quædam animalia sunt fecunda, testibus destituta.*

Sanguineum excrementum sunt menstrua mulierum, five sanguis ille, qui in mulieribus superfluus, & ob caloris perfectè digerentis defectum redundans, & peculiarem quandam temperiem ad poros uteri aperiendos necessariam adeptus, singulis ferè mensibus, per uterini colli vasorum poros & sinum pudoris, excernitur.

*Menstrua.*

Hic sanguis, licet crudior videatur, pestilens tamen aut venenatus per se non est; cum ille in gravidis partim retineatur, partim in alimentum fœtus abeat. Si quam verò noxam habet, eam, vel ab admixtâ cacochymiâ, vel à diutinâ in corpore morâ, vel ab alteratione sinus pudoris, contrahit.

*Hæc per se non sunt venenata.*

In præcocioribus quibusdam fœminis incipiunt menses fluere circa annum decimum tertium vel decimum quartum. Verùm in locis frigidioribus vulgò ante annum decimum octavum id non evenit. Tum enim calor ætate auctus incipit dilatare meatus circa uterum, & sanguis, qui in nutrimentum & incrementum corporis abibat, incipit redundare, nec tantùm copiâ, sed etiam qualitate acri molestus esse. Desinunt verò menstrua circa annum quinquagesimum: quia eâ ætate sanguis deservescit, & parcius gignitur, totusque in nutritione absumitur; venæ siccitate & duritie quoque minùs porosæ evadunt, & sanguis ad poros transeundum ineptior.

*Quando ea fluere incipiunt, & desinant.*

Excernuntur utero, non per alias vias, ob solam ejus conformationem; uti excernimus urinam per renes & vesicam; & salivam ex glandulosis & spongiosis oris partibus, ob eandem causam; atque etiam sanguinem per hæ-

*Cur ea per uterum excernantur;*

morrhoides five podicis vasa, quem etiam inter excrementa numerarem, si de aliis, quàm naturalibus & vulgaribus, hîc agerem.

*Idque citra  
ullam na-  
tura providen-  
tiam.*

Nulla igitur est necessitas, quæ cogat evacuationem sanguinis per uterum miræ naturæ providentiæ adscribere; ut scilicet huic itineri sanguis assuetus, statim conceptione factâ ad fœtus generationem & nutritum accurrat; præsertim cùm inter alia animalia fœminæ multæ concipiant, quibus menses nunquam fluunt, ut in quadrupedibus, imò in multis etiam mulieribus menses nunquam passis, & utero tamen concipientibus, est manifestum. Huc accedit, quod fœminæ, quæ menses statis temporibus habere solent, non tantùm instantibus vel fluentibus mensibus, sed quovis etiam alio tempore concipiant.

*Cur ea sin-  
gulis  
mensibus  
fluant.*

Fluunt menstrua in mulieribus singulis mensibus: quia sanguis in ipsis singulis mensibus qualitate vel quantitate tantam noxam contrahit, quæ vasa colli uterini ad excretionem aperire potest.

*Luna non  
est ex præ-  
cipuis cau-  
sis menstrui  
fluxus.*

Adhæc quidam motum lunæ ad menstruum fluxum excitandum multum conducere existimant; atque hinc est versiculus,

*Luna vetus vetulas, juvenes nova luna repurgat.*

Verùm quod Luna inter causas præcipuas hîc non sit numeranda, ex eo patet, quod & juvenulæ & vetulæ quovis mensis lunaris die fluxum menstruum patiantur.

*Excrementum vaporo-  
sum.*

Vaporosum excrementum est, quod instar vaporis aut fumi, tam per os aliosque patentiores meatus, quàm per poros cutis, perpetuò evacuatur.

*Illud superat quanti-  
tate omnes  
alias excre-  
tiones.*

Hoc omnes sensibiles excretiones copiâ superat; ita ut, si alimentum in homine, ex. gr. uno die assumatur ad libras octo, transpiratio insensibilis aut vaporosi excrementi soleat nonnunquam ascendere ad libras quinque,

ut testatur experientia statica Sanctorii, qui hominem jejunum post deposita excrementa in exactissimâ librâ, atque etiam omnia alimenta, quæ toto die sumpturus est, ponderat. Postea etiam ponderari jubet excrementa alvi & vesicæ, in vase aliquo collecta. Denique postridie eundem hominem jejunum ponderat; atque hinc per subtractionem excrementorum, quæ manifestè excreta esse didicit, excrementorum insensibiliter excretorum pondus colligit.

Excrementa, ne corpori noceant, indigent excretionem: quæ solâ pulsione perficitur. Verùm hæc varias habet causas. Alia enim ab eorum simplici fit propulsione; qualis est in feri in renes, & bilis in folliculum fellis, & excrementorum humorum in intestina è vasis mesaraicis evacuatione. Alia ab eorum dilatatione & rarefactione; ut, quando serum in vasis existens vi caloris dilatatur, & ex iis erumpit in habitum corporis, unde tandem per poros cutis expulsum in sudorem convertitur. Alia fit à partium expellentium, propter spiritus animales in illas influentes, contractione: talis usu-venit in excrementorum per os vel anum excretionem, in qua spiritus animales, qui fluunt in fibras intestinorum obliquè ascendentes, vomitum; qui in fibras descendentes, alvi secessum; qui verò in utrasque feruntur, utramque evacuationem excitant. Ita ut nulla attractio etiam in hac operatione requiratur.

*Excretio  
qui fiat.*

C A P V T XIII.

*De animalium Nutritione & Vivificatione.*

**A**Tque hæc de actionibus alituræ inservientibus; cujus partes antehac diximus esse duas: nutritionem scilicet & vivificationem.

Nutritio

*Nutritio  
animalium.*

Nutritio in animalibus fit, dum perpetuus substantiæ corporeæ crassioris, ob eorum agitationem sese dissipantis, defluxus, è variis particulis sanguinis, præcipueque arteriosi, sufficienter attenuatis & dissolutis, ac per poros vasorum in partes alendas à corde impulsis, iisque immediatè conjunctis, & assimilatis, continuò restauratur.

*Quo modo  
ea fiat.*

Sanguis enim arteriosus constat particulis diversi generis, quæ varias figuras & magnitudines habent: ex his crassiores, aliis coctionibus satis attenuandæ manent in vasorum cavitatibus; quæ verò justam subtilitatem sunt adeptæ, è poris vasorum expelluntur. Partes autem corporis animalis, instar variorum cribrorum, poris, magnitudine & figurâ etiam variis, sunt præditæ: atque hinc aliud alimentum ingreditur in ossa, aliud in carnes, aliud in alias partes; idque solo cordis impulsu, citra magneticam vel ullam aliam non intelligibilem attractionem. Dumque succi in minimas seu insensibiles particulas attenuati per poros partium transeunt, variè inter se complicantur, figurantur, & cum partibus immediatâ conjunctione uniantur, atque ita in earum naturam convertuntur. Quæ verò ineptæ sunt, ut his vel istis partibus adhæreant, illæ ulterius ad alias transeunt. Nulla itaque est causa, ut nobis objiciatur, particulas nutrimenti tenuiores in poros partium majores æquè posse ingredi, atque crassiusculas; atque ideo illas his æquè ac crassiusculis, ac proinde quibusvis aliis posse nutriri. Nam tenuiores alimenti particulæ, nisi cum aliis jungantur, & ita crassæ evadant, in poris istis majoribus non manent; cum ex iis tam facile egrediantur, quàm illos antea sunt ingressæ. Et deinde, particulæ non tantùm magnitudine sunt aptæ ad nutriendum; sed etiam figurâ, tum suâ, tum pororum, quâ his & non aliis partibus adhærere sunt aptæ. Quod aliquo modo



modo ex melle & manna, quæ non quibusvis, sed certis floribus & arborum corticibus adhærentia, omnia alia corpora prætervolant, intelligi potest.

Nulla itaque necessitas cogit statuere humorem inno-  
minatum, rorem, gluten, cambium, quibus alii in nu-  
tritionis explicatione utuntur.

*Ad nutri-  
tionem non  
opus est  
rore, gluti-  
ne, cambio.*

Nutritio est æqualis, vel inæqualis.

Nutritio æqualis, synecdochicè nutritio dicitur: estque  
illa, quâ tantundem restauratur, quantum de corporis  
substantiâ fuit dissipatum.

*Nutritio  
æqualis.*

Nutritio inæqualis est auctio, vel decretio.

Auctio est nutritio, quâ plus restauratur, quàm fuit  
dissipatum.

*Auctio.*

Hæc ex eo oritur, quod calor natus & corporis tem-  
peries seu textura sint tales, ut per alimentum copiosum  
& rectè præparatum, corpori plus apponatur & aggluti-  
netur, quàm dissipatur.

*Quomodo  
ea fiat.*

Hæc corpus humanum in longitudinem extenditur ad  
annum vigesimum primum vel secundum; quia usque ad  
illam ætatem ossa præcipuè, reliquæque partes, per molli-  
tiam suam in longum extendi possunt. Accretio autem  
secundùm latitudinem & profunditatem ad plures annos  
durat. Atque hæc tandem etiam cessat: quia, dum cre-  
scente corpore multæ particulæ in paucarum dissipatarum  
locum veniunt, pluresque aliis uniuntur, partes corporis  
tandem tam duræ evadunt, ut ipsarum pori vix ampliùs  
dilatari & extendi, iisque vix quicquam agglutinari queat.

*Cur ea fiat  
in omnes  
dimensio-  
nes, ad an-  
num usque  
vigesimum  
primum.*

Decretio est nutritio defluxu minor.

*Decretio.*

Ea fit vel propter deficiens, vel propter ineptum ali-  
mentum; vel propter calorem nativum nimis debilem;  
ut in senibus, vel iusto vehementiorem, ut in biliosis,  
vel quia textura corporis est talis, ut ipsi satis nutrimenti  
apponi non possit.

*Ejus causa.*



*Animam  
vivi-  
ficatio.*

Vivificatio in animalibus fit, dum caloris spiritusque vitalis defluxus, per novi caloris & spiritus in corde generationem, ejusque per totum corpus, ope circulationis sanguinis, distributionem, perpetuò restituitur. Eaque ex sanguificatione cordis antehac explicatâ satis videtur esse manifesta. Atque hæc de aliturâ.

## C A P V T XIV.

*De Generatione animalium.*

*Vilitas ali-  
tura & ge-  
nerationis.  
Generatio  
anima-  
lium.*

*Ad illam  
requiritur  
semen utri-  
usque se-  
xus.*

*Illud ab  
utroque se-  
xu confer-  
tur.*

*Quid sit se-  
men ani-  
malium.*

*Rudimen-  
tum ani-  
malis, quod  
est in semi-  
ne.*

**V**T alitura jam explicata speciei individua, sic genera-  
tio generis conservationi inservit.

Hæc posterior est similis animalis, ex semine maris & fœminæ, productio.

Quamvis enim stirpes per se solæ & singulæ, citra se-  
xus diversi concursum, ex suo semine, sui simile gignant :  
homo tamen, ut & pleraque alia animalia, sine semine ab  
utroque parente collato, procreare non potest.

Semen verò ab utroque sexu ad procreationem con-  
ferri, ex partium utriusque sexus, semini generando in-  
servientium, similitudine; item ex semine, ab utroque  
sexu in coitu emisso, patet.

Semen autem perfectiorum animalium est liquor albi-  
cans & spirituosus; ex sanguine arterioso & calidiore, à  
corde in meatus feminarios, generationi maturos, co-  
piosius propulso, genitus; rudimentum animalis generandi continens.

Rudimentum illud in eo consistit, quod, in fœminio  
semine, particulæ ejus in germen, sive rude delineamen-  
tum, & alimentum primum animalis generandi, sed im-  
perfectum, in meatibus seminariis, sunt formatæ: in ma-  
seulino verò semine spirituosæ sive vaporosæ partes ita  
sunt adaptatæ, ut, illis ad fœminini seminis germen & ali-  
mentum

mentum in coitu per poros partium genitalium accedentibus, illa ulterius perficiantur, & generationi apta evadant.

Itaque quamvis fœmina etiam semen ad generationem conferat, quia hoc imperfectum est, ipsa tamen, non sola & per se, sed tantum accedente maris semine, prolem generare potest. Neque hoc mirum. Multa enim mixta vim obtinent, quàm singula non habent: ut videre est, ex. gr., in aqua forti & sale armeniaco, quæ non nisi mixta aurum solvunt.

Dico autem spirituosas feminis masculini partes ad germen feminis fœminini accedere: quia in animalibus oviparis ova jam confecta, & membranâ, imo & cortice tecta, in quæ crassæ feminis masculini partes penetrare non possunt, à coitu maris fœcundantur; & in viviparis majoribus, ut damis, cervis, equis, per integrum à coitu mensem, nihil crassæ materiæ in cavitate uteri conspicuum observatur.

*Cur fœmina per se sola generare non possit.*

*Quod sola spirituosas feminis masculini partes ad germen feminis fœminini accedant.*

In diversis animalium generibus figurantur illæ feminales particulæ, propter diversam eorum corporis dispositionem, diversimodè; ac idcirco aliud ex hujus, aliud ex istius femine, producitur animal.

*Quare ex diversorum animalium feminibus diversa producantur animalia.*

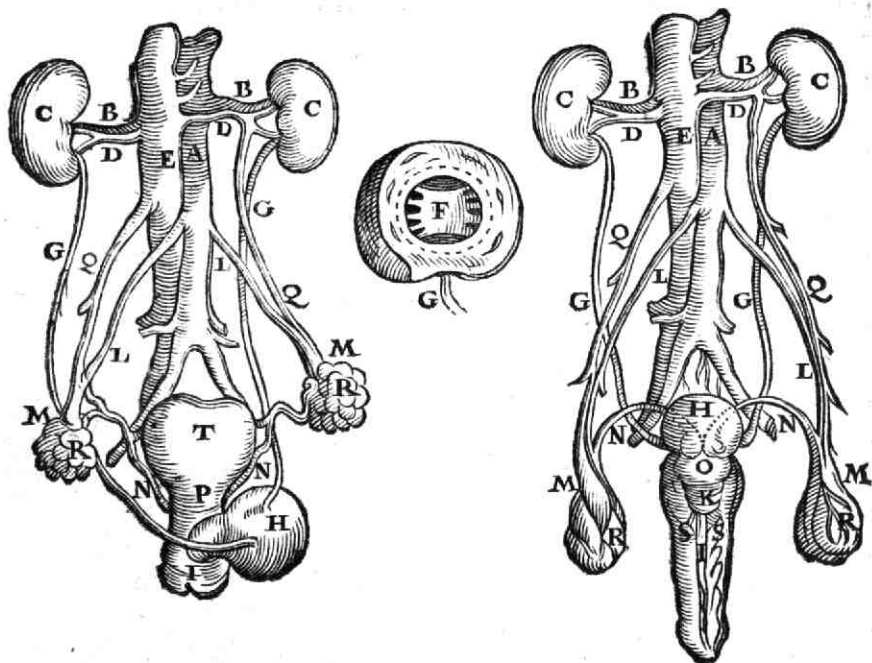
Generationi animalium inserviunt libido, conceptio, formatio, & partus.

*Libido.*

Libido est dispositio quædam phantasie animalis, ex partium genitalium, à fervidis spiritibus seminalibus titillatarum, motu orta, qua illud ad coitum, quo utriusque sexus semina inter se miscentur, impellitur.

Libidinem, ad copulationem, generationi necessariam, peragendum, in plerisque maribus comitari solet tentigo, in quâ membrum masculinum, à spiritibus animalibus, in fungosos ejus nervos SS fluentibus, extenditur: dum scilicet spirituum in illos ingressorum reditus, a pro-

*Quomodo fiat tentigo in plerisque maribus.*



statis, O, fervido semine turgentibus, & fungosorum istorum nervorum poros claudentibus, impeditur.

*Tentigo aliquando fit in fœmellis.*

In insectis, ut muscis, bombicinis papilionibus, aliisque similibus, comitatur tentigo, fœmellarum, non masculorum, libidinem. Istorum enim insectorum fœmella, marem pene suo inserto titillans, prolicit ex mare semen; quod deinde, per penem fœmellæ ad ova utero ejus contenta perveniens, ea fœcunda reddit.

*Conceptio.*

Conceptio est feminis maris & fœminæ, fœcundi, & utero bene temperato & conformato recepti, comprehensio.

*Ad faciendum semen*

Ut autem semen sit fœcundum, requiritur, ut illud non

non tantum bene in suis locis sit excoctum; sed etiam bonis & satis copiosis spiritibus, in coitu à cerebro & corde venientibus, perfusum. Atque ideo solet semen, quod citra titillationem, ab istorum spirituum affluxu excitatum, excernitur, ad generationem esse ineptum.

*requiritur  
copiosus  
spirituum  
affluxus.*

Cum dico semen utero concipi, non intelligo solas majores ejus cavitates: quia in principio vel soli internarum ejus membranarum aliarumque partium pori ad conceptionem sufficiunt, ex quibus deinde germen conceptum jam grandescens in majores uteri cavitates delabitur, in iisque ad majorem fœtus perfectionem deducitur; qui tandem, ubi penitus perfectus est, & maturuit, ex utero in lucem partu excluditur.

*Semen concipitur primum in poris membranarum, uteri; & deinde germen grandescens delabitur in cavitates ejus majores.*

Formatio est feminis utriusque parentis, utero recepti, in membra animalis apta mutatio & figuratio.

*Formatio fœtus.*

Hæc perficitur calore, tum uteri, tum seminum, quo horum particulæ in utero agitantur, hæ vero agitæ, ob suas figuras & magnitudines, quas in meatibus seminariis, certo modo temperatis & figuratis, sunt adeptæ, necessario in utero in perfectum animalis generandi germen, succo alimentario instructum, & membranulis vestitum, semina stirpium aliquo modo referens, abeunt. Idque fere eodem, quamvis accuratiore, contingit modo, quo ex oblongis salis particulis, in aqua vi caloris agitatis, & inter se conjunctis, primum lamellam, & ex ea sæpius multiplicata granum cubicum; atque ex sex globulis in planò aliquo agitatis, & inter se unitis, rosam; & ex oblongis & flexibilibus particulis vaporum, è cellis tempore gelido in earum januas & vitreas fenestras vorticoso motu variè impingentibus, varias stirpium, earumque partium, imagines efformari observamus. Ex hoc perfecto & instructo ac vestito germine perficitur deinde paulatim ita, sed multo accuratiùs, tota ulterior fœtus formatio, ut in

*Hæc perficitur per motum caloris, qui est in semine & utero; item per feminis particularum figuras & magnitudines:*

officinis vitrariorum, post rudem vitreæ & ab igni candentis bullæ in quibusdam partibus incisionem vel depressionem, chirothecas, ocreas, multaque ridicula ab ignaris conflare; & in quibusdam fontibus, propter pororum in tubulis figuras, varias imagines, vi aquarum erumpentium, produci videmus.

*Nequaquam verò per corporeæ facultatis ideam, phantasmam, vel archæum intellectu præditum.*

Cumque hæc generalis formationis fœtus mechanica explicatio satis sit manifesta & sufficiens, nulla necessitate jam amplius cogimur, ut ullam animæ vel alterius corporeæ facultatis ideam, phantasmam, vel archæum, quovis vel minimo intellectu vel cognitione præditum, per quem formatio fœtus quàm sapientissimè dirigatur & perficiatur, in semine vel in utero fingamus; & ita entia absque necessitate multiplicemus, ac obscurum per obscurius explicemus.

*Cur Galenus & alii multi formationem fœtus intelligere non potuerint.*

Galenus autem, aliique viri præstantissimi, formationis hujus cognoscendæ antehac quàm maximè cupidi, nullâ ratione illam potuerunt assequi: quia semen nullis particulis præditum esse putantes, à sola vi plasmatica in fœtum efformari crediderunt; quæ cum ipsis esset inexplicabilis, totam fœtus formandi rationem suis tenebris involutam reliquerunt.

*Cur hic tantum generalis formationis fœtus ratio tradatur.*

Quia verò germinis reliquique seminis particulæ, earumque motus, hætenus tantum generaliter nobis innouerunt; idcirco non alia etiam, quam generalis, hic traditur formationis ratio. Quæ tamen, ad specialia in generatione occurrentia intelligenda, satis magnam lucem præbet.

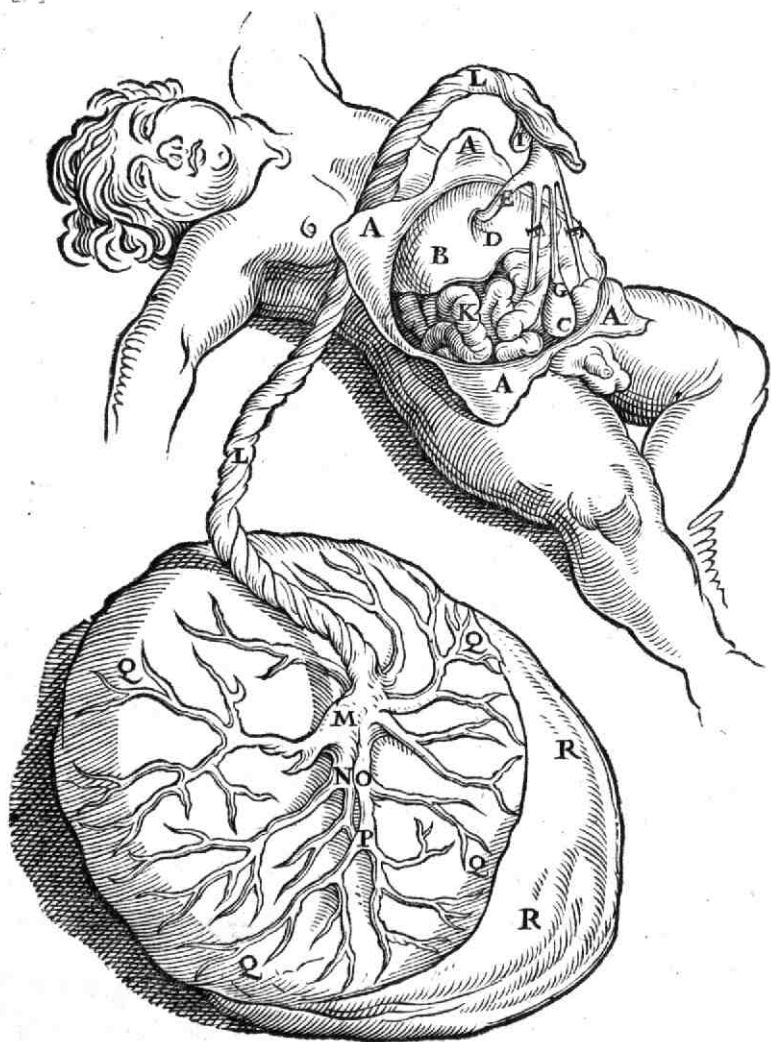
*Ordo, qui in formatione fœtus observatur.*

Porro dum in majoribus animalibus viviparis ex hoc germine in poris uteri ita perfectò, & deinde in ejus majores cavitates delapso, animal formatur, primum in liquore alimentario, membranis germen investientibus contento, conspicuum est cor, puncti rubicundi instar, alternis

alternis vicibus vi spirituum, in fibrillas ejus alternatim influentium, sese contrahens & dilatans, & vasis quibusdam instructum, quæ vasorum umbilicalium officium & primordia præbent. Hæc, per liquorem membranarum contentum dispersa, venosis ramis deferunt ex illo alimentum in cor; quod, ibi coctum, inde, per ramulos arteriosos, in germinis & membranarum partes, nutrimenti suppeditandi & fœtus faciendi ac perficiendi causâ, impellitur. Post paucos dies adjacet corculo mucago quædam, instar parvi vermiculi, in duas partes divisa; ex quarum unâ truncus & artus, ex alterâ caput efformatur: eaque paulatim crescens adipiscitur debitam fœtui figuram; ita ut, post sextum à primâ pulsantis corculi apparitione diem, fœtus toto corpore, intra membranas jam enarratas, delineatus conspiciatur. Et viscera quidem ac intestina primùm, thorace & abdomine adhuc patente, sese nuda oculis objiciunt, quæ deinde, ventribus istis per crescentes indies partes vicinas clausis, conspectui sese ita subducunt, ut vasa umbilicalia ex medio abdomine propendentia, & per liquorem membranarum fœtum involventibus contentum diffusa, paulatim membranarum istis, & in quibusdam animalibus etiam carunculis, & in homine hepatis quoque uterino, primo leviter & deinde firmiter agglutinentur. Hæc agglutinatio tum demum, per carneas illas hepatis uterini & caruncularum uterinarum moles, contingit, cum fœtus jam perfectè formatus, & uberioris alimenti, ab utero copiosius & fortiùs suppeditandi, indiget.

Membranæ autem jam commemoratæ RR, quæ germen & fœtum involvunt, sunt duæ. Vna, amnion dicta, quæ fœtum proximè ambit: eaque liquorem alimentarium puriorem & magis pellucidum continet; quo fœtus primum per venam umbilicalem, per ipsam diffusam, nutritur.

*Membrana  
fœtum in-  
volvunt  
sunt cho-  
rion &  
amnion.*



tritum. Altera chorion vocatur. Hæc, amnion foris cingens,  
 complectitur humorem alimentarium crassiorem; quo  
 fœtus,



fœtus, immiffis poſtea vaſis umbilicalibus, jam grandior factus, etiam alitur. Atque hæc fœtus per illos liquores nutritio & auctio ex eo patet, quòd vaſa umbilicalia per contentos illos liquores diu diſpergantur, & fœtus ſive germen nutriatur, antequam illa membranis iſtis & utero ſunt agglutinata.

Liquores iſtis membranis contenti habent primam originem à femine: augmentum autem accipiunt ab utero; ex cujus poris hi liquores, in membranarum iſtarum cavitates, impelluntur.

Nutritur autem fœtus jam grandior non tantum liquoribus iſtis, per venas umbilicales ad cor ipſius delatis; ſed ore etiam hauſtis & deglutitis: quod probant chylus, in ventriculo, & alvi fæces, quæ in inteſtinis craſſioribus fœtuum majorum inveniuntur.

Vaſa umbilicalia fœtus jam grandioris conſtant unâ venâ E, & duabus arteriis FF, quæ inteſtulo LM, ſunt involutæ. Hæ originem ducunt à vaſculis iſtis, quæ circa cordis rudimentum ſaliens primò conſpici diximus, & omnibus fœtus ac ejus involucrorum vaſis originem præbent. Arteriæ iſtæ duæ ſunt propagines arteriæ iliacæ descendentiſ, quibus ſanguis à corde fœtus in membranas & carnes uterinas alituræ cauſâ impellitur. Vena verò, quæ cum arteriis iſtis in placenta MNOPQ, aliifque uterinis carnibus, unitur, & venæ portæ eſt continuata, deducit ſanguinem, partim à corde fœtus per arterias umbilicales in carnes illas uterinas impulſum, partim à matris utero placentiæ aliifque carnibus uterinis recens ſuppeditatum, ac venæ umbilicalis radicibus, per carnes illas uterinas diſperſis, inſinuatum, eumque per hepar ad cor deſert, ſanguiniſque circulationem ibi ita perficit. Atque hoc ex ligatura vaſorum umbilicalium fœtus vivi, utero materno, matre etiamnum vivente, adhærentis,

*Liquoris in membranarum contenti origo & augmentum. Fœtus nutritur in utero, per venam umbilicalem & os. Vaſa umbilicalia.*

*Quomodo ſanguis circuletur à fœtus corde ad hepar uterinum, & inde ruruſus ad cor fœtus.*



est manifestum. Venæ enim ligatæ intumescunt circa ligaturam, à parte uteri; arteriæ vero ligatæ, à parte fœtus: deinde arteriarum umbilicalium pulsus consentiunt cum pulsibus fœtus; dissentiunt vero à pulsu arteriarum matris.

*Urachus  
non est vas  
umbilicale.*

Vasis umbilicalibus vulgò annumerari solet urachus G, corpusculum membranosum, teres, à vesicâ C, veluti basi, paulatim versus umbilicum ascendens; per quod redundans in vesicâ serum intrâ amnion & chorion transcolari volunt. Verùm hoc falsum esse, docet vesicæ in fœtu grandiore facta compressio, quâ urina per pudendum expelli, non autem in secundinas trajici, observatur.

*Quomodo  
fœtus ab  
imagina-  
tione ma-  
tris afficia-  
tur.*

Formatio fœtus potest juvari & mutari ab imaginatione matris, quamdiu ille tenellus est; idque hoc modo fieri existimo: Imago rei visæ, vel aliter cogitatæ, quia revera in cerebro est picta, deferitur ope spirituum animalium, in ventriculis cerebri existentium, ad conarion sive sensorium commune, & ab illo porrò, mediante sanguine arterioso, ad uterum, & denique per venam umbilicalem ad ipsum fœtum; idque haud dissimili contingit modo, quam quo imagines rerum visibilium, ope globulorum æthereorum intermediorum, per longissima spatia, in cubiculi obscuri pariete albo, vel oculi retinâ, pinguntur, vel soni per aërem ad remotissimas distantias deportantur. Tenellus autem fœtus suscipit facile, ob mollietatem suam, imaginem ab imaginatione matris sibi fortiter impressam; eaque in principio valde est exigua, sed indies cum fœtu magis magisque augetur, & ita ferè absolvitur, ut passim in peponibus, scalpello in cortice leviter signantes, varias imagines grandescere & perfici videmus.

*Partus.*

Cum fœtus in utero est perfectus, & maturuit, partu in lucem editur; qui est fœtus, in utero perfecti & maturi, editio.

*Is præcipuè  
fit à fœtus  
calcitratio-  
ne, ob defe-*

Hujus præcipua causa est fœtus maturus; qui aëre & alio alimento jam indigens, nec non ab humoribus uterinis,

nis,

nis, in excrementa jam abeuntibus, vellicatus, molestiâ afficitur; quâ ille vehementius calcitrans, motumque vehementiorem per nervos ad cerebrum matris deferens, aperit copiosos cerebri ejus poros, in fibras uteri, & musculos abdominis, vicinarumque partium spectantes. His apertis, fluunt spiritus animales tam copiosè & vehementer ex ventriculis cerebri matris in illas partes, ut per vehementem illum eorum influxûs impetum, membranæ fœtum involventes, item carnes uterinæ, jam ad separationem ex maturitate adaptatæ, ab utero separentur; uterus aperiatur; ossa pubis, conxendicis, coccygis, aliaque vicina, jam ab allapsu humorum emollita, laxentur, & fœtus, jam egressum quærens, magno impetu cum suis involucris & appendicibus, ut membranis ipsum involventibus, vasis umbilicalibus, & placentâ, aliisque carnibus uterinis, foras expellatur.

*Etum grati  
alimenti  
ab ipso facta.*

Involucra illa & appendices LMNOPQR, quia post fœtum communiter provenire solent, secundinæ nomine designari consueverunt.

*Secundina.*

Fœtus ubi jam natus & à suis involucris & humoribus, quibus innatabat, liberatus est, quia nervos respiratori inservientes habet quam maximè patentes, & aërem jam inspirare potest, mox, fluentibus in musculos respiratorios spiritibus animalibus, inspirat aërem; quo pulmones ejus, vehementer expansi & rarefacti, liberant venam arteriosam ejusque ramos, per illos dispersos, ab illâ pressione, quæ fecit, ut, quamdiu fœtus in utero materno existebat, sanguis ex dextro cordis ventriculo in pulmones, ob eorum densitatem, copiosè impelli non posset, ac proinde refrigerio aëris inspirati non indigeret. Pressione autem illâ istorum vasorum per inspiratum aërem, pulmones rarefacientem, ablatâ, pellitur mox, per latum venæ arteriosæ orificium, magna sanguinis quantitas ex

*Cur fœtus  
jam natus,  
& ab involucris  
suis liberatus,  
mox respiret.*

*Cur fœtus,  
qui in utero  
sine respiratione  
vixit, extra  
uterum post respira-*

*zationem factam sine respiratio-  
ne vivere non possit,*

dextro cordis ventriculo in pulmones; qui cum talis sit temperamenti, ut in sinistro cordis ventriculo rursus justè incendi & incalescere non possit, nisi antea in pulmonibus fuerit refrigeratus; hinc fit, ut fœtus, qui ante respirationem diu sine respiratione vivere potuit, & vixit; transeunte sc. sanguine copioso ex dextro cordis ventriculo, non per pulmones, utpote tum nimis densos, in sinistrum ventriculum, sed in arteriam magnam per canaliculum arteriosum, in doctrina de respiratione superius à nobis designatum: post respirationem, semel atque iterum factam, necessariò porro respirare debeat, &, si respiratio deinde impediatur, necessariò suffocetur.

*Quomodo pullus in ovo gignatur.*

Ex iis quæ hîc de fœtus formatione in utero viviparorum diximus, facile intelligitur formatio fœtus, in ovo; cum ea fere eodem perficiatur modo. Fœtus enim, qui ex ovo perpetuâ penè matris vel patris incubatione, vel aliâ justâ calefactione, gignitur, sumit originem suam à germine seu pulli rudimento, in utero materno genito, & à spiritibus feminis masculini perfectò, & in obtusiore ovi extremitate sito: capitque alimentum, in corporis augmentum & perfectionem, ex albumine & vitello, per quæ venæ & arteriæ umbilicales, item rostrum fœtus, diffunduntur; pul-  
lus vero, ubi in ovo jam satis maturuit, dirumpit suâ magnitudine & motu putamen, ex eoque ita enascitur.

Ex generationis jam propositæ depravatione, oritur monstrum & mola.

*Monstrum.*

Monstrum est animal in utero, ex semine parentum, enormiter malè conformatum.

*Ejus generatio.*

Causa monstri est imaginatio monstruosa parentum, quâ particulæ germinis vel sanguinis, ad quas imago cogitata defertur; monstrosè disponuntur. Atque hinc nati fuerunt homines; qui, ex. gr., ex imaginatione matris caput habebant diffusum, vel proboscidem elephantinam

nam pro crure. Vel causa est in ipsis feminis & praesertim germinis particulis, ubi illae sunt justo copiosiores, vel pauciores. Atque hinc nascuntur aliquando homines bicipites, quadrimani, vel quadrupedes, item manibus vel pedibus destituti. Vel ubi particulae feminis tam male sunt figuratae & adaptatae, ut ex earum dispositione nil, nisi monstruosa foetus figuratio, possit oriri. Hinc nascuntur monstra, quae nullum partium defectum, vel abundantiam superfluam, nec pravitatem ex imaginatione ortam, habent.

Mola est carnea massa, sine ossibus & visceribus, ex imperfecto semine in utero genita. *Mola.*

Haec oritur ex semine, cujus particulae tam male sunt figuratae, ut ex earum adaptatione aptum foetus germen formari nequeat. *Ejus generatio.*

Praeter alias molarum differentias, quae ab earum figurâ, magnitudine, & numero desumuntur, molarum aliae dicuntur vivae, aliae vitam carere. *Differentia.*

Vivae vulgo solent appellari, in quibus sensibilis apparet motus. Vulgus enim vitam cum pueris ex motu aestimat.

Molarum vitam carentes dicuntur; in quibus nullus sensibilis motus apparet.

Dixi autem molas vulgo vivas vel vitam carentes dici: cum revera omnes vivant. In omnibus enim est alitura, seu perpetua, per alimenta, ejus, quod in iis dissipatur, reparatio; in qua sola vitam consistere antehac fuit dictum.

Animalia autem non tantum ex semine, ratione jam proposita; sed multa etiam, spontaneam generationem, sine ullo semine aut seminis analogo, gignuntur. Dum scilicet terrestres particulae, in superiore Tellure, a calore agitatae & adaptatae, ita inter se disponuntur,

tur, ut illæ non tantum in vitale venarum, cordis, & arteriarum cum venis continuarum, rudimentum sive germen; sed etiam in sensorium & motorium cerebri, nervorum, fibrarum, & spirituum principium, concinnatæ; postea in perfectiora instrumenta, alituræ, sensationi, & motui corporis locali inservientia perficiantur.

*Quomodo  
ea fiat.*

Hoc admirandum naturæ opus levi penicillo hîc adumbrare aliquo modo conabor. Primum itaque ex diversarum particularum terrestrium unione oritur, in loco aliquo Telluris quietiore, succus, integumento partium tenaciorum seu viscidiorum inclusus; qui ibi instar fermenti sponte incalescens, sese ad lineam rectam, quantum potest, ex legibus motus, extendit, & producit venam, magnam partem rectam, multis fibrillis lateralibus præditam. Ea vena postea longius sese extendens, magisque incalescens producit bullam, quæ cordis est initium, in qua ingressi humores, propter pororum ejus dispositionem, majorem calorem & rarefactionem concipiunt, qui inde cum pulsu erumpentes faciunt sibi aperturam alteram, & viscidiorum vicinam materiam in vas longum, quod arteriæ est principium, extendunt. Cumque humores ex venâ in illam bullam perpetuo influant, qui ibi rarefacti vicissim in arteriam sese cum pulsatione effundunt, hinc extenditur arteria in vas, quantum fieri potest, secundum longitudinem protensum, venam comitans, & in ramusculos venæ sese insinuans. Succique calidiores, versus superiora ad lineam rectam propulsi, producant vasa cerebri; versus inferiora verò, faciunt vasa genitalium & renum. Succus autem minùs calidi, ad latera à calidioribus acti, gignunt vasa artuum, ut brachiorum, alarum, pedum.

Ex vasis hoc modo productis, & poris suis præditis, egre-

egrediuntur deinde, pro pororum varietate, varii succi, qui diversimodè adaptati producunt membranas, ossa, fibras, carnes, parenchymata, aliasque partes. Et quidem circa ramos venæ, primò productæ, quam portam appellant, nascitur hepar & lien; item membranæ genituram hanc involventes & alimentum ei suppeditantes: circum bullam calidiorem, caro cordis: circum vasa calidissimum & spirituosissimum sanguinem versus superiora vehentia, cerebrum cum suis cavitatibus, unde spiritus erumpentes, & sese per partes diffundentes, extendunt cerebri substantiam, & membranas, illud involventes, in nervos; in iisque producunt, ex inæquali vel hæsitabundo suo motu, membranas illas nonnullis in locis replicante, valvulas; quibus apertis spiritus in partes fluunt, easque vel perpetuò, vel per intervalla movent, & varias sensationes & motiones, ex variis nervorum motibus, ipsi ab aliis corporibus impressis, efficiunt. Circum genitalium verò vasa, quæ calidissimum spirituosissimumque sanguinem versus inferiora vehunt, gignuntur carnes testium, prostatarum, penis, uteri, & partium reliquarum, quæ procreationi animalium inserviunt.

Dum verò sanguis calidior, in corde genitus, in partes diffunditur, spiritus quidam crassiores, ex arteriis & venis, circa hepatis & lienis rudimentum, exhalantes, sese tenuiori vicinæ materiæ insinuant, eamque primum in globum oblongum, qui ventriculum deinde constituit, inter illa viscera formant. Cumque perpetuò plures halitus in illum fluant, extenditur ille versus superiora & inferiora. Et quidem versus superiora facit œsophagum, versus inferiora intestinum. Et quoniam illud, ob angustiam loci, à vaporibus influentibus in longum extendi non potest, ideoque conglomeratur illud in multos gyros; qui tandem amplius extendi nequeunt, in inferiore parte abdo-

abdominis faciunt aperturam podicis. Dumque œsophagus in superioribus partibus amplius extendi nequit, producit gula in cavitatem oris sese aperiens, & perpetua sua exhalatione labia oris diducens. Circa cor autem, ubi illud duas habet cavitates, copiosiores succi rari ex vasibus, ex una ejus cavitate in alteram transeuntibus, exsudantes, faciunt spongiosam pulmonum carnem; vaporesque in iis geniti producant infinitas bronchiorum cavitates, quæ, in unum cartilagineum tubum in ore se pandentem, sese aperiens, constituunt asperam arteriam.

Sub hepate & liene, ubi vena cava & arteria magna se in ramos quosdam utrimque dividunt, ab exeunte ex iis succo gignuntur duo renes, & vapores, in medio eorum collecti, faciunt in singulis singulas cavitates membranaeas, pelves dictas, quæ sese in duos canaliculos, in unam bullam convenientes, extendunt, & inde prope podicem exspirantes producant principium ureterum, vesicæ, & urethræ, per quas primò soli halitus transeunt. Sed renum poris paulatim aliter adaptatis, separatur per eos serum sive urina à reliquo sanguine, eaque, per ureteres in vesicam delapsa, emingitur tandem per meatum urinarium sive urethram.

*Cur spontanea generationes tantum fiant in loco Telluris quietiore.*

Dixi autem spontaneas hujusmodi generationes fieri in loco aliquo Telluris quietiore. Quia, si partes Telluris vehementius alicubi inter se agitentur, ibi nulla particularum justa conjunctio à subtili materiâ intercurrente facienda, & ad generationes tales necessaria, unquam fieri potest.

*Vnde tanta animalium sponte productorum varietas.*

Porro, cum teneriores Telluris particulae innumeram & penè infinitam habeant varietatem, motusque caloris & materiae subtilis in variis Telluris partibus in infinitum pene varientur, hinc innumera animalium, sponte sine semine vel feminis analogo, per solam particularum istarum

rum



rum variam adaptationem, productorum, est varietas: quorum alia sunt reptilia, alia ingredientia, alia saltantia, alia natantia, alia volantia, &c. Nec unquam tanta animalium offerretur vel fingetur varietas, quin multo plura, per innumeram particularum figurationem & conjunctionem, produci posse intelligamus.

Quomodo autem generatio non sit fortuita, & per se fiat, supra, pag. 224, fuit doctum.

C A P V T X V.

*De actionibus animalium sensitivis: ubi de cerebro, sensu simplici; somno, vigiliâ; reminiscentiâ & imaginatione simplici; memoriâ; appetitu & affectu sensitivo.*

EXpositis actionibus animalium vegetativis, aggrediamur sensitivas & motivas: quæ ab animalibus, citra ullam cogitationem vel perceptionem, per solum motum spirituum, nervorum, cerebri, & musculorum, ab objecto interno vel externo motorum, fiunt. Quod cum in homine, qui frequentissimè tales actiones, inter respirandum, ambulandum, & aliud agendum, perficit, sit manifestum; nulla causa est, cur non idem de bestiis dicatur.

*Actiones sensitiva & motiva.*

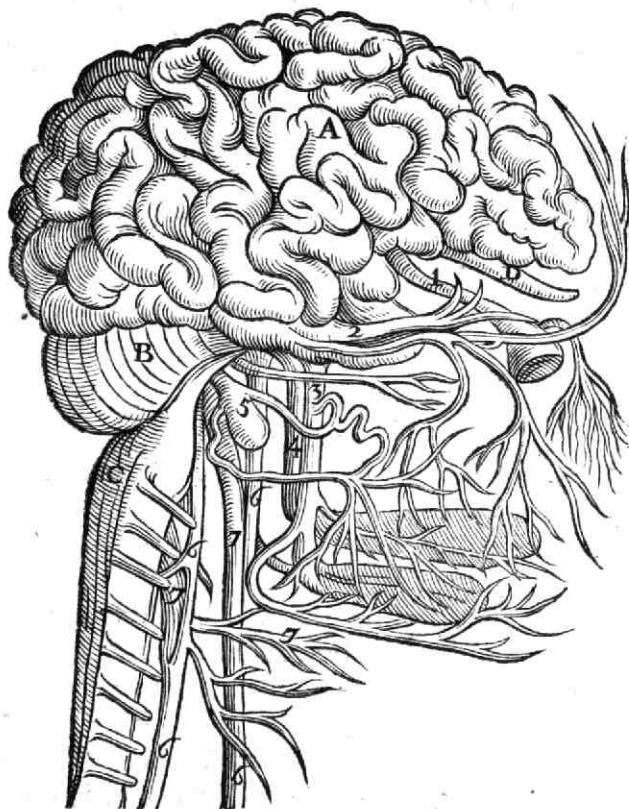
*Ha fiunt per solum motum organorum; sine ullâ cognitione. Cerebrum.*

Pars, his actionibus efficiendis, ut & cogitativis, de quibus acturi sumus in doctrinâ de homine, proximè & communiter inserviens, est cerebrum A B. In quo consideranda substantia, ventriculi, vasa, & spiritus.

Substantia cerebri est caro peculiaris, quæ ex mollibus & plicabilibus fibrillis, se mutuo, cum pororum interstitiis, contingentibus, contexta, & duabus meningibus sive membranis undique vestita, potissimâ suâ parte; scilicet cerebro A, & cerebello B, in cranio continetur; reliquâ verò, præter olfactus nervos D, in nervorum septem

*Quomodo ejus substantia per nervos in totum corpus diffundatur.*

Qq paria



paria 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. & spinæ medullam C, nervosque inde orientes; cum excavatis meningum tubulis, eam continentibus, per totum corpus distribuitur.

Septem istorum nervorum parium sive conjugationum usus, his versiculis continetur:

*Optica prima; oculos movet altera; tertia gustat,  
Quartaque; quinta audit; vaga sexta est; septima lingua.*

Sexta harum conjugationum vaga dicitur; quia faucibus, cordi, pulmonibus, diaphragmati, ventriculo, intestinis, hepati, lieni, renibus, pancreati, mesenterio, geni-

*Vtilitas  
septem pa-  
rium ner-  
vorum.*

*Cur sex-  
tum par di-  
catur VA-  
gum.*

genitalibus, aliisque thoracis & abdominis partibus, ramulis suis implantatur.

Fibrillarum cerebri contextus talis est, ut illæ unâ extremitate à cavitatibus ventriculorum cerebri incipiant, & alterâ in partibus, suâ extensionis per membranaceos nervorum tubos continuatione, desinant; illæque, se mutuo cum poris intercurrentibus contingentes, interstitia quædam dilatabilia inter se habeant.

*Fibrillarum cerebri contextus:*

Atque hinc jam faciliè intelligimus, quòd, motâ unâ fibrillæ extremitate parti insertâ, motus ille, ob continuationem, quando fibrilla ab omni pressione in tubulis nervorum est libera, ad cerebrum deferatur, & porus unus vel plures, pro motus impressi magnitudine, in cerebri cavitatibus vel magis vel minus aperiantur. Et deinde, quod plicatilibus illis cerebri fibrillis varii, per motum ad illud delatum, possint imprimi flexus, qui rerum objectarum aliquando perceptarum sint imagines, vel notæ.

*Et ejus utilitas.*

Non omnes autem cerebri partes æqualiter sensui & motui inserviunt. Nec enim omnis motus ad cerebrum delatus facit sensum & motum. Et præterea quædam partes cerebri exteriores, salvo sensu & motu, vulnerari, exulcerari, & interdum etiam tolli possunt. Adhæc omnia sunt ferè gemina in cerebro; ita ut motus geminis organis, ut manibus, oculis, vel auribus, ab unâ aliquâ re objectâ receptus, his uniri, & una ejus sensatio fieri nequeat.

*Non omnes cerebri partes æqualiter sensui & motus inserviunt.*

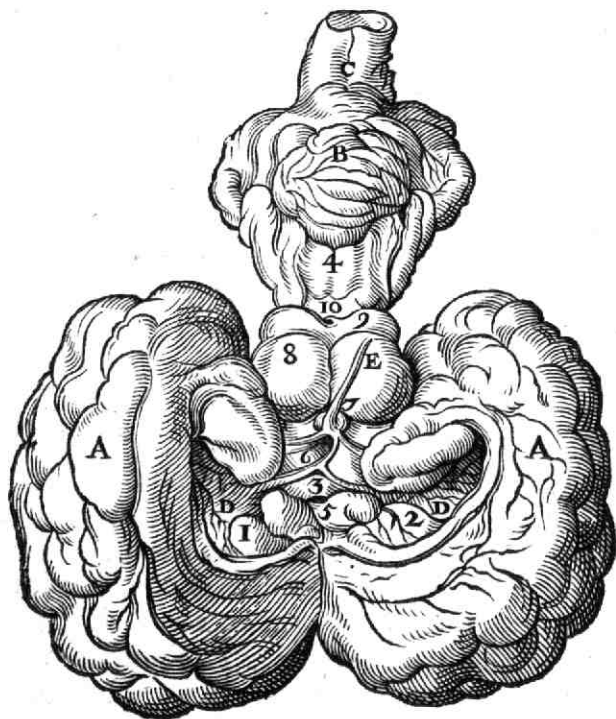
Itaque præcipuum & commune sensationis & motus aliarumque similiarum actionum instrumentum esse existimo circa centrum cerebri, in interiore ejus substantiâ, ubi glandula pinealis sive conarion 7 est situm, quo omnes motus sensorii propriis impressi, tanquam ad centrum & commune sensorium, confluunt, & unde omnes motus per totum corpus commodè & communiter determinari possunt.

*Sensorium commune.*

Ventriculi  
cerebri.

Ventriculi cerebri sunt magnæ cavitates 1. 2. 3. 4, per substantiam cerebri longè latèque diffusæ, & interiore suâ superficie multis poris in fibrillas substantiæ cerebri spectantes; in quibus spiritus animales generantur, qui inde in totum corpus distribuuntur.

Hæ, ut in vervecino hîc apparet cerebro, inter se continuatæ, & in unum confluentes, dividuntur vulgo in quatuor partes, sive ventriculos: quorum duo primi 1. 2. appellantur superiores; qui in superiore cerebri parte potissimum siti, ad latera & partes anteriores & posteriores



longè & latè expanduntur. Tertius 3, infra illos superiores in medio situs, duo habet foramina; quorum anteriorius

rius 5 ad glandulam pituitariam, in basi cerebri existentem, descendit. Posterius 6, sub glandulâ pineali 7, & testibus 8, & natibus 9, in meatum oblongum, ventriculum tertium cum quarto conjungentem, se aperit. Quartus 4, à fine istius canalis, foramine quodam 10 in hunc ventriculum sese pandentis, inter cerebellum B, ac medullam spinæ C, sese diffundit.

Vasa cerebri sunt varia, tum arteriosa, quæ sanguinem calidissimum, à corde perpetuò suppeditatum, in cerebrum deferunt; tum venosa, quæ sanguinem à capite redeuntem ad cor referunt. Eaque omnia ab arteriis carotidibus & venis jugularibus, per cervicem in caput transeuntibus, originem ducunt. Horum alia in ventriculos sese dispergunt, spiritusque iis suppeditant; nempe plexus choroïdes sive retiformis D D, qui, antequam sinui duræ meningis supra cerebellum sese communi vase E insinuat, per ventriculos cerebri longè latèque diffunditur; & vasculorum illa congeries, quæ glandulam pinealem involvit. Reliqua nutritioni cerebri potissimum inseruiunt, & per meningum quatuor magna vasa, seu sinus, totumque cerebrum, se distribuunt.

*Vasa cerebri.*

Spiritus cerebri, qui vulgò animales appellantur, sunt halitus subtiles & celerrimè agitati, qui è sanguine cordis calidissimo, in plexum choroïdem & vasa conarium involventia, à corde in ejus diastole perpetuò impulso, in cavitates ventriculorum, per vasorum poros, exhalantes, inde, per interstitia fibrillarum cerebri, in nervos & totum corpus magnâ vi diffunduntur.

*Spiritus animales.*

Spiritibus his, per diastolen cordis, in ventriculos cerebri exhalantibus, attollitur cerebrum; iis verò in cerebro, ob systolen cordis & frigidum per nares inspiratum aërem, intepescentibus, subsidit illud. Atque ita eodem tempore fit alternata cordis & cerebri intumescencia &

*Diastole & systole cerebri.*

subsidentia. Et quoniam aër inspiratus, cum sanguine pulmonum & spiritibus cerebri, sese miscet, hinc, pro qualitatibus aëris inspirati, eo vel refocillamur, vel debilitamur.

*Varietas  
motus spi-  
rituum est  
tquam  
clavis, quâ  
varii cere-  
bri & ner-  
vorum pori  
aperiuntur.*

Spiritus hi, pro vario suo motu, apti sunt, instar varia-  
rum clavium, varios aperire cerebri & nervorum poros:  
Atque ideo alius observatur motus corporis, in lætitia;  
alius in tristitia, alius in aliis affectibus. Lique aliquando  
sunt copiosiores, aut vehementius moti, & expandunt  
cerebrum cum annexis nervis, instar venti vehementio-  
ris vel copiosioris velum cum annexis funibus expanden-  
tis: aliquando verò sunt pauciores, vel minori vi agitati;  
tumque patiuntur cerebrum cum suis nervis subsidere &  
complicari, ut velum ob ventum pauciolem vel leniorem,  
subsidere & complicari solet.

*Distributio  
spirituum  
anima-  
lium.*

Distribuantur spiritus ex alveo ventriculorum, vel le-  
niùs, vel vehementiùs. Leniùs; ubi spiritus per conni-  
ventes cerebri & nervorum poros æqualiter in corpus uni-  
versum diffunduntur. Vehementiùs; dum hi vel illi cere-  
bri & nervorum pori, latius aperti, spiritus copiosos &  
vehementiùs agitados in hanc vel illam partem immit-  
tunt, eamque vehementiùs movent, uti in vehementio-  
ribus corporis exercitiis apparet.

*Quomodo  
spiritus  
violentissi-  
mos in cor-  
pore ani-  
malium  
producant  
motus.*

Ac nequis hic forte miretur, spiritus animales, qui in  
corpore quiescente leniter moventur, tantam vim mus-  
culis, in luctâ, projectione, verberatione, aliisque simi-  
libus corporis vehementissimis motibus, tribuere, ut illi  
gravissima & durissima corpora maximâ vi de loco mo-  
veant, eaque confringant, contundant, aliterque fortiùs  
afficiant; consideremus aquam alicujus fluvii, per aper-  
tum alveum liberè defluentem, tam leni provehi motu,  
ut vix arundinem, in eo nascentem, de loco moveat; ean-  
demque, per angustias cataractarum in eodem fluvio ex-  
structarum

structarum determinatam, vehementissimo impetu maximas & stupendas rotare, attollere, & deprimere machinas, quibus opifices in farinâ molendâ, ferro cudento, trabibus ferrâ dividendis, aliisque opificiis, uti consueverunt; eamque postea, ex angustiis illis in latius spacium effusam, magno impetu ferri, & obvia quævis corpora vehementissimo agitare motu. Ita enim magna spirituum animalium, in hos vel illos musculos, spiritibus animalibus jam antea ex parte repletos, per nervorum angustias determinatorum & fluentium, vehementia fatis evidenter innotescet.

Neque est, quod quisquam metuat, ne vehemens ille spirituum animalium in musculos influxus sanguinis circulationem in illis sufflaminet, vel præter naturæ modum imminuat. Meatus enim & pori, in quos spiritus animales per nervos in musculorum carnes & fibras fluunt, eoque dilatant, sunt à venularum & arteriolatum membranaceis tubulis, per quos sanguis moveri solet, diversi, & ab iis satis remoti; atque ideo fluxus sanguinis, ex arteriis in musculorum venas perpetuò à corde impulsus, non potest, ab illo spirituum animalium, in diversos illos & fatis remotos musculorum meatus & poros fluentium, vehementi influxu, sufflaminari, vel præter naturam imminui. Et, si contingat, ut ab illo influxu spirituum animalium, in musculos fluentium, venæ & arteriæ musculorum nonnihil arctentur; hinc sanguinis motus in angustiis illis, instar aquarum per angustas catarractas transeuntium, tum acceleratur potius, quam retardatur, nequaquam vero sufflaminatur.

Spiritus animales, postquam ex cerebro per totum corpus sunt distributi, partim dissipantur per insensibilem transpirationem; partim, venis sese insinuantes, miscentur cum sanguine, & cum eo redeunt ad cor; & inde in cerebrum

*Quomodo  
hinc sanguinis  
circulatio in  
musculis  
non impediatur.*

*Spiritus  
animalium  
circulatio.*



cerebrum; unde postea in reliquum corpus rursus distribuuntur.

Actiones sensitivæ & motivæ sunt tres: receptio, appetitus sensitivus simplex, & motus spontaneus.

*Receptio.*

Receptio est actio animalis sensitiva, quâ animal motus rerum objectarum, sensoriis impressos, citra ullam cogitationem, attentionem vel perceptionem, recipit.

*In eâ recipitur solus motus.*

Nihil autem hîc recipi præter motum ex sequentibus patebit, & postea in perceptione amplius demonstrabitur.

*Ejus differentia.*

Hæc triplex est: sensus simplex, reminiscentia simplex, & imaginatio simplex.

*Cur eas dicantur simplices.*

Appello has receptiones omnes simplices, ad eas discriminandum à tali sensu, reminiscentiâ, & imaginatione; quæ in homine cum attentione seu cogitatione fiunt, atque ideo perceptiones appellantur.

*Sensus simplex.*

Sensus simplex, est receptio, quâ motus à corpore aliquo objecto fibrillis nervorum impressus, & in cerebrum delatus, tandem sensorio communi sive conario, mediantibus spiritibus animalibus, in cerebro existentibus, communicatur.

*Sensus internus & externus.*

Atque hinc vulgò duæ statuuntur sensûs partes: sensus externus scilicet, quatenus motus fibrillis sensoriorum externis, sive propriis, imprimitur: & internus sive communis, quatenus ille ad sensorium internum commune defertur.

*Sensus simplicis species.*

Sensus simplex, pro quinque sensibilibus & sensoriorum generum differentiâ, est quintuplex; simplex tactus, gustus, olfactus, auditus, & visus.

*Tactus s.*

Tactus simplex, est sensus, quo tactiles quorumvis corporum terrestrium qualitates, ut calor, frigiditas, humiditas, siccitas, lævitas, asperitas, gravitas, levitas, dolor, titillatio, aliæque similes, ex diverso nervorum, per totum

totum corpus disperforum, motu, mediante cute, sentiuntur.

Gustus simplex, est sensus, quo ex diverso nervorum *Gustus f.*  
linguæ, & vicinarum partium, motu, sentiuntur corporum  
terrestrium, in ore dissolutorum & cum saliva mix-  
torum, sapes.

Olfactus simplex, est sensus, quo, ex diverso nervo- *Olfactus f.*  
rum, radici narium circa os cribriforme implantatorum,  
motu, sentiuntur varii corporum terrestrium in particulas  
minimas dissolutorum, & in aëre volantium, & satis val-  
lidè agentium, eoque delatorum, odores.

Auditus simplex, est sensus, quo, ex vario aëris circum- *Auditus f.*  
stantis motu tremulo, tympanum auris verberante, sen-  
tiuntur soni.

Visus simplex, est sensus, quo ex vario globulorum æ- *Visus f.*  
thereorum, in retinam oculi impingentium, motu, sen-  
titur lumen, & colores.

Sensus peragitur in vigiliâ; cessat in somno.

Vigilia, est ventriculorum cerebri & nervorum dilata- *Vigilia.*  
tio & expansio, à sufficiente copiâ & motu spirituum ani-  
malium orta; quâ sensoria à pressione libera evadunt, ad  
motus objectorum sensorio communi, in cerebri centro,  
offerendos.

Quæcunque igitur, vel attenuando vel calefaciendo *Causa vi-*  
sanguinem, vel aperiendo poros plexus choroidis & ca- *gilia.*  
rotidum arteriarum, vel vehementius corpus agitando,  
vel moderatè quiescendo aut dormiendo, vel quovis alio  
modo, spiritus augent, aut fortius movent, illa vigiliâs  
inducunt.

Somnus est ventriculorum cerebri & nervorum eorum- *Somnus.*  
que pororum confidentia & angustatio, à deficiente justo  
motu vel copiâ spirituum animalium originem ducens,  
qua sensoria sistuntur & inepta fiunt, ad motus objecto-  
rum,

rum, ad cerebrum & sensorium commune usque, deferendos.

*Causa  
somnia.*

Quæcunque igitur, vel incrassando vel refrigerando sanguinem, vel poros plexus choroidis aut arteriarum carotidum claudendo, vel spiritus dissipando, vel quovis alio modo copiam vel motum spirituum impediunt, vel cerebrum gravant, illa somnum conciliant.

Hinc jam est perspicuum; quomodo somnus inducatur à pluribus & differentibus causis, ut longis vigiliis, labore & defatigatione, immodico tum calore tum frigore, nimia evacuatione, molli frictione, levi cunarum agitatione, murmure aquarum, cantu, tenebris, silentio, solitudine, otio, lectione non valde attentâ, usu frigidioris aut humidioris aut copiosioris alimenti, vel frigidioris medicamenti, quale dicitur esse opium, ventriculorum cerebri compressione, &c. Hæc enim omnia spirituum motum vel copiam imminuunt, vel cerebrum gravant & subjectos nervos premunt.

*Somnus totalis & partialis.*

Somnus est totalis, ubi ex sufficiente cerebri & nervorum subsidencia omnes sensus sunt sopiti: vel partialis, ubi, ex quarundam partium cerebri & nervorum arctatione, & aliarum nonnullarum apertione, nonnulli cerebri pori patentes, quibusdam sensoriis & muscibus, aliquos spiritus, ad quædam sentiendum & partes aliquas movendum, præbent: uti fit in somnambulonibus, & iis, qui dormientes ad interrogata respondent.

*Reminiscencia s.*

Reminiscencia simplex, est receptio, qua motus rerum antea receptarum, per vestigia, cerebro à sensu olim impressa, sensorio communi iterum offeruntur.

*Imaginatio s.*

Imaginatio simplex, est receptio, qua novæ imagines, è vestigiorum, cerebro à sensu olim impressorum, variâ mutatione, vel spirituum animalium in ea impingentium certâ dispositione, productæ, ad commune sensorium deferuntur.

Hæc

Hæc offertur, vel vigilantibus animalibus, & vocatur phantasia; vel dormientibus, & appellatur infomnium. *Phantasia & infomnium f.*

Reminiscentiæ & imaginationi inservit memoria; quæ est notarum sive vestigiorum, ab objectorum oblato-  
rum motu, plicatilibus cerebri fibrillis, variis in locis, impressorum retentio. Nisi enim rerum objectarum vestigia, cerebro animalis impressa, in eo aliquamdiu retineantur, nullius rei animal reminisci, nec de ullâ re imaginari potest. *Memoria.*

Memoria, pro cerebri constitutione, item ob consuetudinem recordandi majorem vel minorem, qua vestigia rerum cerebro firmiùs vel infirmiùs imprimuntur, vel fortior est, vel debilior. *Cur ea sit fortior, vel debilior.*

Ea, quæ hîc de receptionum tribus speciebus dicta sunt, ex iis, quæ de perceptionibus humanis inferiùs dicentur, clariora evadent.

Appetitus sensitivus simplex, est motus quidam spirituum, à receptione excitatus, quo meatus quidam nervorum ad apertionem vel clausionem vellicantur; unde, ad certam quandam rem vel assequendum, vel fugiendum, animal est proclive. Tales sunt fames, sitis, & libido, antehac explicatæ; item averfatio, qua quidam à ca-  
seo, fele, aliisve rebus abhorrent. *Appetitus sensitivus.*

Hunc sæpè comitatur affectus sensitivus, qui est perturbatio corporis, à sanguine & spiritibus, ex receptione vel aliâ causâ variè motis, & cordis vasa & ventriculos diversimodè, pro motus sui ratione, dilatantibus vel arctantibus, aliasque corporis partes variè agitantibus, originem ducens. *Affectus sensitivus.*

Prout enim spiritus sunt copiosiores vel pauciores, tenuiores vel crassiores, vehementiores vel imbecilliores, æqualiores vel inæqualiores, item hoc vel illo modò agi-  
tati, *Ejus varietates & causa.*

tati, ita varium habent motum, iique, pro motus sui varietate, apti sunt hos vel istos cerebri & nervorum poros, instar variarum clavium, aperire, in diversas cordis & reliqui corporis partes fluere, eoque, illas variè movendo, aperire vel claudere vel aliter agitare, & ita corpus variè afficere. Sic ex. gr. ubi spiritus sunt solito copiosiores, puriores, & agiliores, tales motus in corde & reliquo corpore excitant, qui signa amoris, lætitiæ, spei, constantiæ, benignitatis, & bonæ corporis constitutionis, solent exhibere; & contra, vbi illi sunt solito vel iusto pauciores, crassiores, tardiores, & inæqualiores, tum fluunt in illas partes, quæ odium, trititiam, timorem, inconstantiam, malignitatem, pravam dispositionem aliosque prava affectus significare consueverunt. Vbi illi leniter & æqualiter moventur, modestiæ, lenitatis, mansuetudinis; ubi vehementius & inæqualius, ferociæ, superbiæ, iræ, notas præbent. Tum autem ira potissimum oriri solet, ubi ex motu spirituum, à receptione orto, fibrillæ ductuum biliariorum ita moventur, ut quædam tenuiores & calidiores bilis partes, cum sanguine mixtæ, & ad cor cum eo delatæ, sanguinem in corde vehementius incendunt; spiritusque in cerebro fortiùs agitent: quemadmodum trititia tum præcipuè oritur, ubi ex motu spirituum meatus quidam in liene aperiuntur, qui sanguinem ad dilatandum ineptiorem ex certis poris expellit, eumque cum reliquo sanguine, in liene existente, & inde ad hepar & cor abeunte, miscet, sanguinisque iustum in corde fervorem spirituumque agilitatem tollit.

## CAPUT XVI.

*De Actionibus animalium motivis ; sive , de motu spontaneo.*

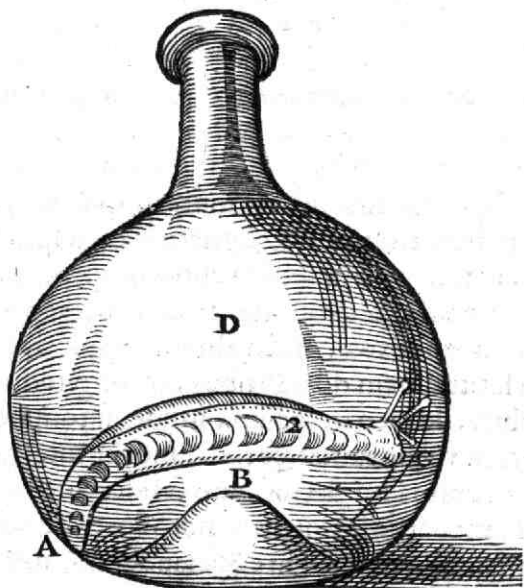
**P**ost receptionem & appetitum sensitivum sequitur motus spontaneus ; qui est motus , quo corporis animalium, partes, citra ullam cogitationem à spiritibus animalibus , magnâ vi è cerebri ventriculis , per ejus poros à receptione vel aliâ causâ apertos , in nervos & musculorum partibus annexos , fluentibus , eosque inflando secundum latitudinem dilatantibus , & longitudinem contrahentibus , de loco in locum , instar automatorum hydraulicorum vel pneumaticorum , moventur.

Musculi enim sunt partes , aliis solidis partibus adnatæ , quæ constant carne laxiore seu porosiore , & membranâ densâ eam undique vestiente & claudente , nec non nervo , qui poris & valvulis in musculorum cavitatem spectantibus ; atque ideo spirituum influxum admittentibus , regressum verò impredientibus , est præditus. Spiritus itaque animalis , in eos per nervorum poros & valvulas factis copiosè & fortiter immissus , regredique ex iis ob valvularum situm non potens , necessariò illos inflando secundum latitudinem expandit , secundum longitudinem verò contrahit , & partem , cui illi sunt annexi , loco movet.

Quod autem motus spontaneus per influxum spirituum fiat , id ad oculum aliquomodo conspici potest in limace A B C , phialâ vitreâ D inclusâ. Nam simul atque illa prorepere incipit , mox spiritus alii atque alii cum bullis conspicuis 1. 2. , à caudâ A , ad corpus medium B , & inde ad caput C , perpetuò propelluntur. Simul atque verò limax quiescit , mox bullularum , à caudâ , ad

R r 3

caput



caput fluentium motus etiam fistitur. Si illa deinde rursum moveatur, mox etiam bullularum istarum conspicitur à caudâ ad caput progressus. Videtur autem in limacis motu spirituum quædam fieri circulatio, ita ut illi à cauda per ventrem transeant ad caput, & à capite per tergum redeant ad caudam, inde rursus ad caput progressuri.

*Motus  
spontanei  
alternatio.*

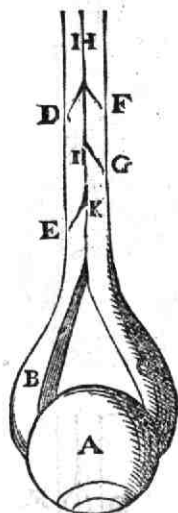
Omnis membrorum motus ferè est in contrarias partes alternatus: ita ut pars quælibet dextrorsum, sursum, vel antrorsum mota, postea vicissim sinistrorsum, deorsum, vel retrorsum spontaneo motu moveatur. Quod ut commodè intelligatur, duorum musculorum, in oculo vel alia parte oppositorum, fabrica est describenda; inde enim omnium aliorum musculorum constitutio & alternatus motus faciliè innotescet.

Musculi



Musculi igitur oculum A, modò ad dextram, modò ad sinistram moventes, duo sunt B, C: iique singuli suum peculiarem habent nervum;

*Musculorum oppositorum fabrica.*



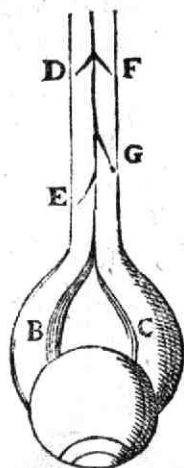
dexter quidem nervum D E, sinister verò nervum F G. Præterea circa principium, ubi illi sunt conjuncti, communi membranâ H à se mutuò sunt discriminati, quæ circa D & F tales habet membranaceas valvulas, quæ suo situ, versus cavitatem musculorum spectante, spiritibus, nervos è cerebro ingredientibus, liberum transitum in musculos præbeant, reditum verò ex iis in cerebrum præcludant. Ad hæc, in mediastino nervorum pariete H, duæ aliæ sunt valvulæ, poris suis I K appositæ; quarum una G spectat è dextro nervo D E, in sinistram F G, & altera E vergit ex nervo sinistro F G, versus dextrum D E. His partibus musculi illi instructi, præbent aptum, tum quietis, tum motûs ad dextram vel sinistram flexi, vel ad utramque alternati, vel in rectum tensi, instrumentum.

Primò enim, ubi nullus spiritus, per nervos D E & F G, in oculi musculos B, C, vehementius impellitur, valvulæ omnes connivent, & spiritus, qui pauciores in singulis musculis sunt, eos tendere nequeunt, leniter ultro citroque ab uno musculo in alterum, per valvularum rimas, vicissim fluunt & ressuunt; oculumque, citra ullam tensionem, quietum relinquunt.

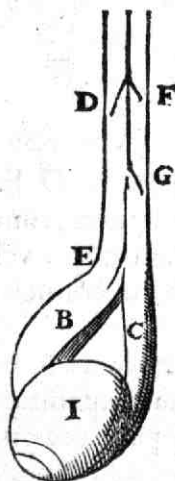
*Oculi quietis.*

Vbi verò spiritus, per utrumque illum nervum, æquali vehementiâ, recens & continuo ex cerebro in musculos B, C,

*Oculi tensio in rectam.*



*Oculi ad  
dextram  
flexio.*



*Inflexio o-  
culi ad si-  
nistram.*

B, C, copiosius determinati, in illos fortius feruntur, utraque valvula G & E clauditur, ac impedit, quo minus spiritus ab uno musculo in alterum possit transire: & valvulae D, F, à spiritibus, ex musculis versus cerebrum per nervos D E & F G redire conantibus, expansæ, præcludunt viam, ne spiritus ingressi ex musculis B, C, in nervos versus cerebrum reverti queant. Atque ita tenetur oculus, à musculis utrimque æqualiter inflatis, in rectum tensus.

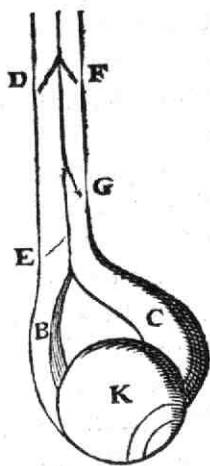
Cùm autem spiritus paulo vehementius ex cerebro in alterutrum nervum, ex. gr. in D E, recens continuoque impellitur, clauditur valvula E, ita ut nullus spiritus, ex musculo dextro B, per eam, in musculum sinistrum C, possit transire; & simul aperitur valvula G, ut spiritus in musculo sinistro C existentes, suo impetu, quo perpetuò, quantum possunt, ad lineam rectam tendunt, valvulam G attollant, porumque aperiant, atque per illum ex eo transcant in musculum dextrum B, eumque, cum spiritibus per nervum D E è cerebro vehementius influentibus, inflando dil-

tent & abbrevient, atque ita oculum I, versus dextram ex C in B inflectant.

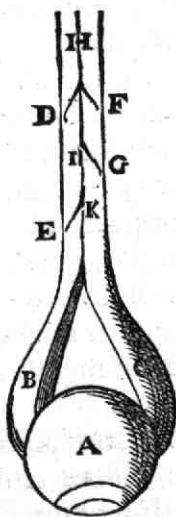
Contra, ubi spiritus per nervum F G, in musculum sinistrum C, paulo fortius quam per alterum nervum, è cerebro

cerebro recens continuoque immittuntur, tum clauditur

valvula G, ita ut nullus spiritus ex musculo C, per eam in musculus dextrum B possit transire; & simul aperitur valvula E, ita ut spiritus in musculo dextro B existentes, suo impetu, quo perpetuò, quantum possunt, ad lineam rectam tendunt, valvulam E attollant, porumque ejus aperiant, atque per illum ex eo transeant in musculus sinistram C, cumque cum spiritibus per nervum F G, ex cerebro vehementius quam per alterum D E influentibus, inflando dilatent, & abbrevient, oppositumque musculus B prolongent; atque ita oculus K, versus sinistram, ex B in C convertant.



Causa autem, cur apertâ aliquâ mediastini nervorum parietis valvulâ, spiritus per eam ab unâ tantum parte in alterum musculus; & non ab utrâque parte indiscriminatim, vel per vices, nunc in hunc, nunc in istum musculus fluere possint, hæc est: quod mediastini istius parietis pori I K, quibus istæ præsumunt, ita sunt formati, ut ea pororum pars, quæ à valvulis claudi potest, sit latior, & in arctiorem, ac tandem in arctissimam angustiam, in alterum nervum desinentem, paulatim arctetur. Atque hinc datur spiritibus à latiore pororum parte in nervum oppositum transitus facilis; ab alterâ verò parte, quæ est angustior, difficilis, aut nullus.



*Cur, quando valvula aliqua mediastini nervorum parietis est aperta, spiritus ab unâ tantum parte, & non ab utrâque, transire possint.*

*Spirituum  
animalium  
dissipatio,  
& transitus  
in venas,  
non impe-  
diunt mus-  
culorum  
justam di-  
stensionem.*

Porro spirituum animalium in musculos movendos vel distendendos influxus, ita copiosus fortis & continuus est, ut illa spirituum dissipatio & in venas transitus, quæ in partium motu, & quovis alio tempore fiunt, musculorum inflationi, & tensioni, propter parvitatem suam, nihil obesse possint.

Atque ita ex his jam clarum est, quomodo ex vehementiore spirituum in nervum D E vel F G influxu, alternatim facto, alternata etiam oculi nunc ad dextram, nunc ad sinistram oriatur inflexio: unde reliquæ aliæ, non tantum oculorum, sed etiam omnium aliarum partium inflexiones & tensiones spontaneæ intelligi possunt.

*Quomodo  
musculus  
oculi uter-  
que à ten-  
sione, vel  
alterutra  
flexione  
flaccescat.*

Verum hîc silentio non est prætereundum, quod ubi nova, continua, & vehementior illa spirituum ex cerebro, in utrumque vel alterutrum musculus cessat determinatio, mox nonnulli spiritus, in musculus utrumque vel alterutrum immissi, propter subtilitatem suam ex illo dissipantur, iique ab aliis non amplius restaurantur: quo fit, ut valvulæ, quæ antea à magnâ illâ immissorum & influentium spirituum copiâ erant tensæ & arctè clausæ, flaccescant, & connivere incipiant, spiritusque musculo utroque vel alterutro contenti à spontaneâ musculi istius contractione, qualis antehac sæpe est explicata, premanantur, iique pressi, secundum aliquam partem, in oppositum musculus, & versus cerebrum in nervum, propellantur: atque ita musculus uterque vel alteruter, qui antea à spiritibus ingressis & ingredientibus erat tensus, mox flaccescat.

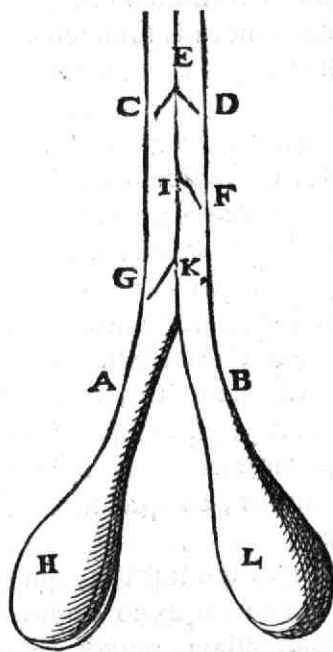
Motus spontaneus vel perpetuis vicibus alternatur, vel quibusdam tantum temporibus in animali excitatur.

*Ratio spon-  
tanea respi-  
rationis.*

Inter motus spontaneos, perpetuis vicibus alternatos, maxime observabilis est spontanea vigilantium & dormientium respiratio; quæ ex eo oritur, quod pori cerebri,

bri, in musculos respiratorios spectantes, perpetuò pateant; & nervus inspiratorius ex. gr. C G A, sit expirationi inferviente D F B latior; & præterea, quia uterque musculus, quorum unus H inspirationi, & alter I expirationi ministrat, tali membranâ est tectus & investitus, quæ à musculi dilatatione expansa, sese, per subtilis materiæ in poros ejus influentis & nimis tum arctatâ

vim, sponte contrahit, eodem, modo ut vesica suilla vel bubula, per inflatum aërem expansa, sese sponte contrahere, & aërem contentum per urethram ex sua cavitate expellere solet. Hinc enim spiritus animales, è ventriculis cerebri in utrumque nervum per valvulas C, D primùm fluentes, feruntur copiosius & fortius in nervum inspiratorium C G A, utpote latiore, & magis patentem; quo clauditur valvula una G, in intermedio utriusque nervi pariete



te E existens, eaque clausa impedit, ne spiritus ex hoc musculo inspiratorio H in alterum, per porum K, transire possit; & simul aperitur altera valvula F, in nervum oppositum D F B spectans, quo spiritus ex musculo expiratorio L, in inspiratorium H, per porum I, una cum eo, qui per nervum C G A ex cerebro in illum fertur, tamdiu defluit, donec musculus ille inspiratorius, à

spiritibus illapsis tensus, ulteriorem spirituum influxum impediat, & à membranâ suâ, cum vestiente & per spontaneam contractionem contrahente, ita prematur, ut spiritus, ex illo musculo regurgitantes, valvulam G aperiant, atque ita per illam in musculum expiratorium L, unâ cum spiritibus, jam per nervum DFB in illum è cerebro defluere potentibus, & valvulam F claudentibus, fluant, & musculum expiratorium L tamdiu expandant, donec ille sufficienter distentus, à membranâ ipsum vestiente, per spontaneam contractionem ita vicissim prematur, ut valvula F, à spiritibus, ex illo propter pressionem illam regurgitantibus, aperiat, per eamque spiritus, ex musculo expiratorio in inspiratorium pellantur, & valvula G occludatur, spiritusque per nervum CGA, in inspiratorium musculum H rursus fluant, atque ita per expansionem thoracis inspiratio tamdiu fiat, donec musculus inspiratorius à spiritibus satis tensus, per spontaneam suam contractionem spiritus suos per valvulam G, in musculum expiratorium repellat, atque ita expirationem per thoracis contractionem efficiat; quam deinde aliâ inspirationis & expirationis, eo quo dixi modo, alternatæ insequuntur vices.

*Motus  
spontaneus,  
certis tem-  
poribus ex-  
citatus.*

Motus spontaneus, qui quibusdam tantum temporibus excitatur, ex eo originem ducit; quòd objecta, aliquando oblata, nervorum fibrillas tantoperè moveant, & illo motu poros cerebri ita aperiant, ut spiritus, per illos copiosè in nervos & musculos fluentes, partem annexam tum de loco in locum moveant.

*Quomodo  
ille inter-  
dum diu  
continua-  
tur.*

In hoc motu sæpè est diutina motus membrorum, in contrarias partes alternati, continuatio, qualis in deglutitione, ambulatione, aliisque multis observatur; quæ ex eo etiam oritur, quod muscoli iis inservientes habeant

non

non tantum nervos & valvulas in aliis motibus jam descriptas, sed etiam membranas, oppositos musculos investientes, quæ eos à spiritibus distentos spontaneâ contractione premunt, spiritusque ex iis in oppositos musculos vicissim repellunt; item quod unus nervus altero opposito sit latior.

Deglutitio enim fit, cùm ab alimento deglutiendo, ad fauces delato & fibrillas nervorum ibi contingente, talis motus ad cerebrum defertur, qui cerebri poros ita aperiat, ut copiosi spiritus per nervos in musculos faucium & œsophagi, tum dilatatorios, tum constrictorios, confluant; & quidem copiosius in dilatatorios, utpote latiores & magis patentes. Illos itaque, à spiritibus influentibus prius repletos, premit membrana investiens, pellitque contentos spiritus, per sublatam intermediæ membranæ valvulam, ex iis in musculos oppositos, faucibus & œsophago arctando, & alimento propellendo destinatos. Iisque à spiritibus influentibus vicissim impletis, sponte contrahuntur membranæ, quæ hos involvant; eæque expellunt spiritus his contentos per valvulam, quam regurgitando aperiant, in musculos œsophagi dilatatorios. Qui rursus impleti atctantur spontaneâ membranæ eos investientis contractione; atque ita transmittunt illi rursus spiritus suos in musculos œsophagum contrahentes; & sic deinceps fit perpetua spiritu ex oppositis in oppositos musculos reciprocatio, quâ œsophagus modò dilatatus, modò constrictus, alimentum in ventriculum propellit: quo in ventriculum propulso, & causâ, quæ nervos ulterius moveat, deficiente, cessat pororum cerebri apertio, & spirituum in musculos alternata influxio, & consequenter etiam deglutitio.

*Deglutitionis ratio.*

Ambulatio verò perficitur, dum nervi crurum, ingressui inservientes, ex receptione aperiantur, spiritusque in nervos musculorum oppositorum unos, magis patentes,

*Ambulationis ratio.*



copiosius feruntur, eoque alterutrum crus profertur. His autem spiritu impletis, mox oritur membranarum hos investientium spontanea pressio, qua valvulæ, in intermediâ membranâ sublata, transmittunt spiritus in musculos crurum his oppositos, eoque propellitur alterum crus; quo propulso & spiritibus impleto, intenduntur mox membranæ musculos ejus tegentes, eaque repellunt horum spiritus per alias valvulas in priores musculos; qui deinde ex his vicissim repelluntur in alteros. Cùmque hoc per continuas & diutinas iteretur vices, hinc continua & alternata fit pedum prolatio, donec causâ, quæ poros cerebri, in crurum nervos spectantes, aperiebat, cessante, cesset spirituum influxus, & cum eo etiam ambulatio.

*Ratio reli-  
quorum o-  
mnium  
motuum,  
qui ab ani-  
malibus  
perficiun-  
tur.*

Cùm autem motus ab objectis excitatus & sensoriis receptus, tum ob distantiam & locum unde venit; tum ob propriam suam varietatem; tum ob organi situm, ejusque temperiem & conformationem, sive illæ sint nativæ, sive acquisitæ; tum ob spirituum dispositionem; tum ob motuum à variis objectis oblatorum concursum, infinitis rationibus in animalibus varietur: (Alius enim est motus, qui ex. gr. ab objecto longinquo, alius qui à propinquo; alius qui à dextris, alius qui à sinistris; alius qui vehementer, alius qui leniter; alius qui à sapore acido, alius qui à dulci; alius qui à rubedine, alius qui à viriditate; alius qui in membro tenso, alius qui in laxo; alius qui spiritibus tranquillibus & puris, alius qui crassis, fæculentis, & turbatis; alius qui ovi, bovi, vel lepori, alius qui lupæ, leoni, cani, vel urso; alius qui animali læto, alius qui tristi, alius qui irato; alius qui docto, alius qui indocto; alius qui uni sensorio solus, alius qui cum alio multis sensoriis simul offertur: ) Hinc jam perspicuum est, infinitis penè rationibus pororum in cerebro & aliis partibus aper-

apertionem, & spirituum in varias fibras, nervos & musculos influxum posse variari; nec ulla tales in animalibus observari actiones sensitivas & motivas, quæ inde originem ducere, & per motuum receptorum innumeram varietatem commodè explicari non possint.

Ita, ex. gr. si canis frigeat, & ignem in culina ex longinquo videat, objectum illud aperit illos in ejus cerebro poros, qui in musculos crurum desinunt, quo ille ad ignem accurrit. Vbi fatis est propinquus, ut blandè calefiat, spiritus in cerebro ita moventur, ut illi fluant in illos musculos, qui ipsum apud ignem sistant, & membra ipsius ibidem prosternant. Si scintilla majuscula, fortè ex ardente ligno in pellem ejus insiliens ipsum urat, motus ille ardoris aperit mox illos cerebri poros, qui in musculos colli, oculorum, & pedum feruntur; quo ille ignem adspicit, sese erigit, & ab igne fugit. Si herus ipsius forsàn eo ingrediatur, ita ab ejus adspectu aperientur cerebri pori, per consuetudinem sic dispositi, ut ad illum accurrat, lætetur, & caudæ tremulo motu ipsi blandiatur. Sin exterus introeat, ejus aspectus & odoratus motu diverso illos aperient musculos, qui latratibus & morsibus excitationis ejus significant. Si catella ibi offeratur catuliens, illa odore suo ita determinabit spiritus in capite canis, ut illi fluant in partes ad coitum perficiendum utiles. Si postea in campis offeratur odor vestigiorum leporis, ex eo illi patefient cerebri pori, qui vestigiis insequendis, naribus ejus ad terram inclinandis, & viso lepori mordendo, ac, si rectè doctus fuerit, ad dominum ejus deferendo, inserviunt. Si denique magnus ipsi occurrat molossus, ipseque fuerit generosus, spiritus ab illo aspectu motu ipsum ad iram & alterum mordendum; sin ignavior sit, ad timorem & fugam ipsum instigabunt.

Et quoniam pori cerebri, à recepto objectorum motu

*Ratio variarum  
spontaneorum actionum, quas facit canis.*

*Quomodo à receptione aperti, ne varii*

*affectus,  
varii signi  
indican-  
ti, orian-  
tur.*

aperti, non tantum in hos vel illos nervos & musculos, membris movendis aptos; sed etiam in diversas cordis aliarumque partium fibras, lætitiæ, tristitiæ, timoris vel iræ affectibus excitandis, & per gannitus, ejulatus, risum, rictum, vel lacrymas significandis idoneas desinunt; idcoque solet ferè semper à vehementiore objectorum motu, non tantum varius, pro recepti motus varietate, corporis motus, ad rem objectam prosequendam vel fugiendam idoneus; sed etiam varius lætitiæ, tristitiæ, iræ, timoris, vel pudoris affectus, sæpissimè risu, lacrymis, clamoribus, erubescentiâ, expallescentiâ, minaci oris rictu, rugosâ fronte, vel aliis signis indicatus, oriri.

*Zoophyta.*

Inter stirpes & animalia, jam descripta, media sunt Zoophyta, quæ nec cor habent, ut animalia; nec alimenta præparata immediatè accipiunt à terrâ, ut stirpes; sed ea in seipsis exactiùs, quàm pleræque stirpes, præparant: & præterea aliquo modo ut animalia sentiunt & se movent; idque ope spirituum animalium sui generis, nec non nervis & fibris, valvulis suis præditis. Talia sunt conchyliæ, spongiæ, herba mimosa, &c.

Atque hæc de animalibus in genere dicta sunt. Sequuntur species.

## C A P V T XVII.

### *De Bestiâ.*

*Bestia.*

**A** Nimal est bestia, & homo. Bestia est animal merum; seu tale, quod actiones suas sensitivas & motivas, per solam partium dispositionem, citra ullam cogitationem, vel intellectum, quovis etiam vilissimo modo intelligentem, instar automati, perficit.

Cùm enim actiones bestiarum ( ut præcedente capite  
in cane

in cane ex. gr. fuit demonstratum, & in quâlibet aliâ bestia etiam facile demonstrari potest) per solam spirituum, & reliquarum partium dispositionem possint explicari; nec entia sint multiplicanda absque necessitate, nullam causam habemus, cur bestiis ullum intellectum attribuamus; præfertim cum nos ipsi plurimas tales actiones, quam maximè ordinatas, citra ullam cogitationem, per solam corporis dispositionem à consuetudine ortam, quotidie faciamus. Si enim talis dispositio in nobis à consuetudine oriatur; quidni similis aut magis accurata in bestiis à partium temperamento aut conformatione naturali originem ducat, & per consuetudinem magis perficiatur? Huc accedit, quod Sacræ literæ Levit. 17, 14, animam bestiarum, sanguinem earum esse dicant: & nolint alibi, nos similes esse equis & bobus, qui intellectum non habent.

Et certè si bestiis sensualem, imaginativum, vel quemlibet alium etiam vilissimum intellectum, vel qualemcunque cognitionem attribuamus, nulla causa naturalis dari potest, cur hominis mentem magis, quàm animam canis, vulpis, vel simiæ, incorruptibilem esse dicamus. Cum enim qualiscunque intellectus, sive ratiocinans, sive nullâ ratiocinatione utens, non sit corpus, nec ex ejus dispositione oriri, seu ex ejus potentiâ, ut ajunt, educi queat, (uti antehac in formâ speciali, p. 44. fuit demonstratum) sequitur ejus essentiam à corpore vel corporis dispositione non dependere, ac proinde ab illis corrumpi non posse.

Cum itaque dicit Scriptura apud Esaiam 1: 3. *Cognovit bos possessorem suum; & asinus præsepe Domini sui: Israel autem me non cognovit: & apud Ieremiam 8. 7. Milvus in cælo cognovit tempus suum: turtur, hirundo, & ciconia custodierunt tempus adventus sui; populus autem meus non cognovit judicium Domini: idiotismus secundum apparentiam, seu*

*Quod Bestia omnes suas actiones, citra ullam cognitionem, vel vilissimam, faciant.*

*Si bestia vel minimam haberet cognitionem, illius anima, ut hominis, esset incorruptibilis.*

*Neque his adverbatur S. Scriptura:*

metaphora in illis verbis est intelligenda. Ita ut verba illa sanctorum Prophetarum nihil aliud velint, quàm bovem, asinum, milvum, turturem, & ciconiam, ita ordinatè vitam instituire, ut, quamvis nullam cognitionem habeant, videantur tamen dominos suos, prætepe, & tempora novisse; Israëlè verò ita inordinatè, imò impiè vivere, ut, quamvis Deum & ejus voluntatem rectè noverit, nullam tamen Dei vel divinæ voluntatis notitiam habere videatur. Atque hoc ex eo clarè patet, quòd, Psalm 146. 9, *pulli corvorum Deum invocare* dicantur; quod sanè sine metaphorâ intelligi non potest, cum pulli illi, utpote nullam planè de Deo cognitionem habentes, eum propriè invocare non possint.

*Nec bestiarum docilitas, & ad fines certos affectio.*

Neque his adversatur, quòd bestix multa docentur, & ad certum finem agunt. Nam etiam fontes artificiales & horologia, per partium dispositionem rectè adaptatam, citra ullam cogitationem similiter docentur, & multa admiranda propter finem, ab artifice præscriptum, faciunt.

*Vnde oriuntur tam varia bestiarum genera.*

Bestix, pro variâ suorum principiorum partiumque varietate, variam habent corporis constitutionem, & in variis telluris partibus gignuntur & vivunt: atque hinc omnis earum differentia originem ducit.

*Earum differentia.*

Bestix sunt vel terrestres, vel aquatiles.

Terrestres vel in ipsâ terræ superficie vivunt, vel altiùs supra terram in aère degunt.

In ipsâ terrâ sunt animantes, tum quadrupedes, tum reptiles. Et utriusque generis sunt insecta quædam.

Bestix quadrupedes sunt viviparæ, vel oviparæ.

Viviparæ, sive quæ vivum animal pariunt, aliæ sunt solidis pedibus, aliæ dissectis præditæ.

Solidos pedes habentes cornibus ferè carent; ut equi, muli, asini.

Qua-

Quadrupedes dissectos pedes habentes, sunt vel bifidæ, vel multifidæ.

Bifidæ sunt cornutæ pleræque: ut bos cervus, caper.

Multifidæ sunt, quæ pedes in multos digitos dissectos habent: Ut leo, ursus, lepus, cuniculus, canis.

Oviparæ quadrupedes sunt crocodili, testudines, laceratæ, ranæ, & serpentes nonnulli quatuor pedibus præditi.

Reptiles animantes terrestres sunt omnis generis vermes; quò à nonnullis referuntur formicæ, erucæ, & alia hujus generis insecta. His à quibusdam adduntur, cimices, pulices, pediculi.

Animantes, quæ, præter terram, etiam in aëre degunt, sunt volucres, seu aves.

Hæ omnes, excepto vespertilione, sunt oviparæ, binosque tantum habent pedes: eosque vel planos, vel multifidos.

Planos habent anates, anseres, olores.

Multifidos aliæ pleræque, ut columbæ, hirundines, passeræ, gallinæ.

Volucra insecta sunt muscæ, culices, apes, vespæ, crabrones, scarabæi, cervi volantes, cantharides.

Animantes aquatiles sunt, quæ in aquis potissimum degunt. Ejusmodi sunt pisces, & quæ his annumerantur, ut phoca, sepia, hippopotamus, castor.

Pisces vel molliores sunt, vel duriores.

Molliores sunt, vel squamosi, ut carpio, lucius, perca: vel cute tecti, ut anguillæ.

Duriores sunt vel crustacei, ut cancer, gammarus, sepia, locusta marina: vel testacei, ut concha margaritifera, & aliæ.

Atque hæc breviter, de bestiâ, pro instituto nostro, diximus. Sequitur homo.

# PHILOSOPHIÆ NATURALIS

LIBER QUINTVS.

De Homine.

CAPVT I.

*De mente humanâ, sive Animâ rationali.*

Homo.

*Natura  
mentis hu-  
mana in  
solâ cogita-  
tione con-  
sistit.*



Homo est animal mente præditum.

Ut corporis natura in solâ extensione ; sic mens humana in solâ hominis cogitatione consistit. Nam, ut positâ vel ablatâ extensione , corpus ponitur vel tollitur ; sic, positâ vel ablatâ cogitatione , ponitur vel tollitur mens humana. Nec quicquam præterea in eâ demonstrari vel opus est, vel potest ; cum per hanc natura ejus satis explicetur.

*Atque ideo  
non est  
quæren-  
dum, quo-  
modo illa  
cogitet.*

*Quid cogi-  
tatio, sive  
mens hu-  
mana.*

*Genus de-  
finitionis  
hujus, &  
ejus disse-  
rentia  
specifica.*

Frustra itaque quæritur, quomodo mens cogitet : cum illa hoc per essentiam suam jam explicatam faciat, ut corpus per extensionem, seu essentiam extensam, se extendit.

Cogitatio autem, sive mens humana, quæ vulgò etiam anima rationalis dicitur, est internum illud principium sive facultas, quâ actiones cogitativæ ab homine primò peraguntur.

Genus in hac definitione est *internum principium sive facultas* ; quod menti cum facultate movendi, vel quiescendi, aliisque, est commune. Reliqua ponuntur pro speci-



specificâ differentiâ, ipsam mentem ab aliis facultatibus discernente.

Porro additur *primò*, ad excludenda instrumenta cerebri, quibus actiones cogitativæ, non *primò*, sed *secundò*, sive instrumentaliter, perficiuntur. *Cur addita sit vox primò.*

Actiones cogitativæ sunt, quarum mens sibi est conscia. Sic sensatio, reminiscentia, imaginatio, & omnis similis operatio, cujus sumus conscius, est actio cogitativa. *Actiones cogitativa.*

Æque omnes, quæ non sunt ex revelatione divinâ, sunt sensationes, vel à sensatione originem ducunt. Nam nihil possumus velle, dijudicare, reminisci, nec de quocquam imaginari, nec quicquam aliter percipere, nisi ejus idea per sensationem, mediatè, vel immediatè, in nobis antea producta, vel postea excitata, & menti oblata fuerit. *Ha sunt sensationes, vel ab eis orta.*

Per cogitationem itaque hîc intelligimus, non cogitandi actionem; sed actum, ut vocant, primum, seu, ut jam dixi, facultatem, sive principium internum cogitandi: quod etiam tum in nobis est; cum ab omni cogitandi actione abstinemus. *Per cogitationem hic intelligo, non cogitandi actum secundum, sed primum.*

Quantum ad naturam rerum attinet, ea videtur pati, ut mens possit esse vel substantia; vel quidam substantiæ corporeæ modus; vel, si nonnullos alios philosophantes sequamur, qui statuunt extensionem & cogitationem esse attributa, quæ certis substantiis, tanquam subjectis insunt, cum ea attributa non sint opposita, sed diversa; nihil obstat, quo minus mens etiam possit esse attributum quoddam, eidem subjecto cum extensione in homine conveniens; quamvis unum in alterius conceptu non comprehendatur. Quicquid enim rectè, sive clarè & distinctè, possumus concipere, id, saltem per divinam potentiam, potest esse: Atqui, ut mens aliquid horum sit, rectè concipi potest; nam nullum horum implicat con-

*quaquam  
vero oppo-  
sita.*

*Mens sive  
facultas  
cogitandi  
est conside-  
randa, ut  
genus, va-  
riis specie-  
bus compe-  
tere potens.  
Cogitatio  
& extensio  
non ideo  
sunt oppo-  
sita, quia  
sunt di-  
versa:*

tradicionem: Ergo ea aliquid horum esse potest.

Ac proinde mens, sive facultas cogitandi, est ut genus consideranda, quod varias sub se potest comprehendere species; quarum una sit substantia, & propterea substantialis; altera sit attributum, ac ideo attributiva; tertia verò sit modus, atque idcirco modalis dicatur.

Malè verò hîc ita inferat aliquis: Cogitatio & extensio hic dicuntur diversa, ergo sunt opposita; quia unum non est alterum: & quidem contraria, quia includunt esse & non esse; nam cogitatio est, sed non est extensio. Hic enim esset magnus, ex terminorum logicorum ignorantia ortus, paralogismus. Nam quamvis hæc non sint unum idemque, & ratione bestię & stirpis in eodem subjecto non conveniant; in alio tamen subjecto, ut in homine, consentire, eidemque, etiam secundum idem simplex subjectum, attribui possunt. Atque ideo talia à Logicis appellantur diversa, quemadmodum illa, quæ non tantum non sunt idem; verum etiam eidem subjecto, secundum idem, ad idem, & eodem tempore, attribui non possunt, vocantur opposita. Eaque sunt vel disparata, quando unum multis pariter; vel contraria, quando unum uni tantum opponitur. Quæ posteriora rursus sunt relata, adversa, contradicentia, & privantia: ut ex Logicis patet.

*Nec, quia  
unius con-  
ceptus in  
alterius  
conceptu  
non com-  
prehendi-  
tur.*

Nec obest, si quis dicat cogitationem nihil extensionis, & extensionem nihil cogitationis in suo conceptu includere, atque ideo illa attributa esse opposita, ac proinde illa eidem simplici subjecto in homine tanquam diversa attribui non posse; neque etiam mentem, sive facultatem cogitandi, corpus extensum posse modificare. Respondetur enim per negationem istius consequentiæ, quam nemo, nisi per petitionem principii, probabit unquam. Sufficit enim, ut hæc sint diversa, quòd, quam-

vis hæc se mutuo in conceptu suo non includant, non tamen una alteram à conceptu suo excludat; atque ideo cum eâ, in eodem subjecto subsistere queat. Ita in conceptu animalis non includitur quidem ratio, nam alioqui bestia necessariò esset animal rationale: sed ea non excluditur tamen; atque ideo aliquod animal ratione potest esse præditum, quod homo dicitur. Imo contrà, quia cogitandi facultas nihil extensionis, & extensio nihil cogitationis in conceptu suo includit, & neutra alteram excludit, ideo non sunt opposita, ac proinde illa eidem simplici subjecto inesse possunt, vel cogitatio materiam corpoream modificare potest. Nam si cogitatio in conceptu suo includeret extensionem, non posset esse in subjecto extenso; alioqui enim fieret penetratio dimensionum: &, si extensio includeret cogitationem, cogitatio esset in cogitatione, quod etiam absurdum. Iam verò quia neutrum alterum includit; neque ulla mutux exclusionis est ratio; ideoque illa in eodem simplici subjecto in homine esse possunt: corpusque extensum à mente modificari potest.

Atque hinc patet absurdam eorum esse imaginationem, qui motum & figuram imaginantur in suo conceptu includere extensionem, atque ideo illa tanquam modos inesse posse extensioni corporis. Quandoquidem si ipsorum imaginatio esset vera, tum, motu & figurâ in corpore aliquo existente, esset penetratio dimensionum: extensio enim motûs & figuræ penetraret ipsam extensionem corporis ab illis modificati. Itaque si velimus dicere, quod res est, non dicemus, quod motus vel figura corporis habeant vel includant in suo conceptu ullam extensionem; sed tantum quod corpus, motu & figurâ præditum, in longum latum & profundum se extendat, in eoque modos illos motûs & figuræ sine ullâ extensione existere; quia

*Motus & figura corporis non includunt in suo conceptu extensionem.*

exten-

extensio ipsis non adversatur. Atque ita etiam, quia extensio cogitationi non adversatur, potest cogitatio in eodem simplici subjecto cum extensione subsistere, vel corpus extensum modificare; quamvis unum in alterius conceptu non comprehendatur.

*Quamvis cogitatio & extensio eidem simplici subjecto possent inesse, non tamen idcirco cogitatio longa, lata, profunda; & extensio cogitans, affirmans, vel negans, esset dicenda.*

Neque quicquam ponderis habet talis illatio. Si cogitatio & extensio eidem subjecto simplici possent inesse, cogitatio diceretur longa, lata, profunda, quadrata, rotunda; & extensio affirmata, negata, videns, audiens. Illa enim est nullius consequentiæ. Nam quamvis illa attributa eidem simplici subjecto inessent, servarent tamen singula suam quamque differentiam: extensio enim ideo non fieret cogitatio: nec cogitatio fieret extensio: atque idcirco proprietates unius de alterâ affirmari non possent. Verum ipsum subjectum, in quo hæc duo attributa simul existerent, rectè & verè posset dici longum, latum, rotundum, quadratum, ratione suæ extensionis, & ejus modorum; & simul cogitans, affirmans, negans, intelligens, volens, ratione cogitationis, quæ in illo existeret.

*Quamvis de corpore, non autem de mente dubitare possimus; nihilominus mens potest esse quidam corporis modus.*

Nec obstat, quo minus mens possit esse modus corporis, quòd de corpore dubitare, de mente verò dubitare nequaquam possimus, hoc enim illud tantum probat, quod, quamdiu de corpore dubitamus, illam certò ejus esse modum dicere non possimus. Interim tamen, cum illud corpus, de quo dubitamus, nihilominus possit subsistere; cumque nulla sit ratio, cur non illud à mente queat modificari, ut ex iis, quæ jam dicta sunt, satis est manifestum: hoc sufficit, ut mens, quæ est certa, istius dubii corporis possit esse modus: si sc., aut quando illud corpus, de quo dubitatur, existit. Idque eo modo, ut si quis certus sit aliquem figuram ex. gr. crucis penes se habere; dubius verò, an ille habeat nummos: quamvis dubii sint mummi, posset tamen certa illa crucis

crucis figura modus esse istorum nummorum, de quibus dubitatur. Imò etiam si corpus planè negaretur, nihilominus mens posset istius negati corporis esse modus: quia corpus, quod negatur, nihilominus potest existere; cum affirmatio vel negatio nostra rerum non tollat, nec constituat existentiam, sæpeque cum rerum veritate non consentiat. Atque ideo hoc, quamvis negaretur, à mente tamen, quia nulla repugantiæ est ratio, posset modificari.

Quod autem nullum horum, quæ dixi, implicet contradictionem, ex eo est manifestum, quod mens, sive sit substantia; sive aliquod attributum, eidem subjecto cum extensione conveniens; sive substantiæ corporeæ modus, quo illa modificetur; quique ejus tantum sit accidens; semper tamen est facultas cogitandi, in quâ generalis mentis essentia consistit.

Errant igitur, qui asserunt nos mentem humanam clarè & distinctè, tanquam necessariò à corpore realiter distinctam, concipere. Cum ea, ut jam probavimus, æquale attributum, vel substantiæ corporeæ modus, ac substantia per naturam, ob divinam omnipotentiam, esse possit.

Et, si quis nihilominus diceret se mentem humanam clarè & distinctè, tanquam necessariò à corpore realiter distinctam, concipere; hoc tantam fidem mereretur, ac si quis diceret, se clarè & distinctè concipere animal necessariò esse hominem: cum illud, utpote genus, oppositæ speciei quoque competens, possit etiam esse bestia.

Atque hinc etiam illorum patet error, qui in illo mentis conceptu, quo illa ita concipitur, ut per naturam possit esse non tantum substantia, sed etiam attributum, vel modus quidam corporis, talem implicationem contra-

*Nulla in ea est implicatio contradictionis, quod mens dicatur posse esse & substantia, & attributum, & modus corporis.*

*Mens non potest clarè & distinctè concipi,*

*tanquam necessariò à corpore realiter distincta.*

*Et, si quis dicat se mentem ita concipere, ille fidem non meretur.*

*In conceptu, quo mens concipitur, quod possit esse & sub-*

*stantia, & attributum, & modus corporis, non est contradictio, qualis est in conceptu montis sine valle.*

ditionis esse dicunt, qualis est in conceptu montis sine valle. Nam cum mons sit terra, vel saxum, vel aliud quid, ex humili adjacente terrâ sive valle, in satis magnum tubus sublatum; si à tubere isto terræ auferatur humile illud solum, nulla terræ ex illo erit eminentia, ac consequenter nullus mons. At verò, cum mens sit generalis illa cogitandi facultas, sive illa concipiatur, ut per se subsistens, hoc est, ut substantia; sive ut attributum antea explicatum; sive ut substantiæ corporeæ modus: semper tamen concipitur, ut essentia cogitans, quæ in facultate illa generali cogitandi, tribus illis jam commemoratis speciebus, substantiali, attributivæ, & modali, competente, sive communi, consistat.

*Quamvis mens concipitur ut substantia incorporea, potest nihilominus etiam concipi ut attributum, & ut modus corporeus.*

Nullius igitur momenti est hæc objectio: mens sive facultas cogitandi concipitur, vel concipi potest, ut substantia & quidem incorporea, ergo non potest rectè concipi ut attributum, vel modus corporeus. Hæc enim, tantundem à veritate recederet, ac si quis diceret, animal non posse concipi, quod sit irrationale; cum illud possit concipi, quod sit rationale. Assertio enim generis de unâ specie, non est negatio de alterâ oppositâ: cum genus omnibus suis speciebus, etsi oppositis, communiter tamen competat, vel competere possit.

*Quatenus essentia sit necessaria, & quatenus contingens.*

Atque eatenus est mentis essentia necessaria, quatenus necessariò, in generali illâ facultate cogitandi consistit, & sine illâ subsistere non potest. Quatenus autem facultas illa generalis cogitandi, ob non repugnantiam naturæ, potest esse in variis suis speciebus, vel substantia, vel attributum, vel quidam substantiæ corporeæ modus, & ita varias species constituere, eatenus est ejus essentia contingens. Ita ut mens humana, quæ, ut jam patet ex Verbo Dei, est substantia, à Deo ita potuisset fuisse facta, vel etiamnum ita posset fieri, ut ea esset talis substantiæ corporeæ modus,



dus, vel tale attributum eidem subjecto simplici inhærens, quale modò fuit explicatum: & tamen eandem cogitativas, quas nunc exhibet, exhiberet & perageret actiones.

Atque hinc jam est perspicuum, non esse absolutè & necessariò verum, quòd quicquid de alicujus rei essentiâ aliquando verum est, id semper sit verum. Hoc enim, ut jam vidimus, posset aliquando in nonnullis fallere, quorum sc. variæ sunt vel esse possunt species. Atque hoc, ut familiari aliquo exemplo rem illustrem, in horologio patet, cujus generalis essentia nunc in unius, nunc in trium, nunc in septem, nunc in plurium rotarum, nunc in spiræ, nunc in appensi ponderis, nunc in styli, nunc in arenæ, nunc in aquæ rectâ cum reliquarum partium adaptatione, varias horologiorum species, pro ratione variæ istius adaptationis, constituente, consistit: quodque hinc variam & contingentem, ratione variarum istarum specierum, quarum una sine aliâ esse potest, essentiam habet.

Essentia enim cujusvis generis subsistere potest, etsi non necessariò hæc vel illa species subsistat: potest enim tum subsistere in aliâ.

Vt itaque rem in pauca contraham, hoc volo: ut essentia animalis, vel horologii, potest subsistere, quamvis necessariò non sit homo vel clepsydra; sed bestia, vel horologium rotularium; ita essentia cogitans potest subsistere, quamvis non sit facultas cogitativa substantialis; sed attributiva, vel modalis.

Atque ita patet, quod generalis mentis essentia, ratione oppositarum suarum specierum, sit contingens, ac proinde, quod ex naturâ determinari non possit, an mens humana substantia, an verò accidens, sit dicenda.

Quod autem mens humana sit substantia, sive ens realiter à corpore distinctum, & actu ab eo separabile, quod-

*Non quicquid de essentiâ aliquâ interdum verum est, id de eâ semper verum est:*

*Nam essentia generis potest subsistere, etsi non subsistat hæc vel illa species.*

*Atque hoc in essentiâ animalis & horologii est manifestum: ac proinde etiam in essentiâ mentis humana.*



*Quod mens  
humana sit  
substantia,  
indubitabi-  
le est ex SS.  
litteris.*

que seorsum per se subsistere potest, id in Sacris literis, plurimis in locis, nobis est revelatum. Atque ita, quod per naturam, si accuratam ac indubitabilem, & non moralem, sive verisimilem, rerum veritatem & cognitionem quæramus, erat dubium, jam, per divinam in Sacris revelationem, est indubitatum.

*Nec mirum est,  
mentem  
aliud quid  
esse posse,  
quam est.*

Et ne quis miretur, quod mens aliud quid esse possit, quam in Sacris, eam nunc esse, nobis est revelatum: consideretur hic mundus, qui millecuplo per divinam omnipotentiam præstantior, multisque aliis modis formatus, ac innumeris bestiarum, stirpium, aliarumque rerum, aliis speciebus præditus, quam nunc est, esse posset.

*Neque his  
quisquam  
contradice-  
ret, nisi  
qui de om-  
nipotentia  
divinâ  
dubitat.  
Mens,  
quamdiu  
est in cor-  
pore, est  
organica,  
sive orga-  
nis corporeis  
indigens:*

Atque hæc adeò vera sunt, ut nemo his contradicere possit, nisi qui de divinâ omnipotentia & rerum creaturarum imperfectione, quæ in infinitum, sive perpetuò, ulterius à Deo perfici potest, dubitaverit.

Mens humana, quamvis sit substantia à corpore realiter distincta, in omnibus tamen suis actionibus peragendis, quamdiu est in corpore, ea, meo & multorum philosophorum, tritissimam hanc quæstionem ventilantium, iudicio, est organica, sive corporeorum organorum indigens; ita ut planè nullas actiones sine corporeis organis perficere possit, eaque utatur corpore, corpus verò non utatur mente: cum mens intellectum & voluntatem, corpus verò nihil eorum habeat.

*Tum in cogitationibus de rebus corporeis, cum de incorporeis.*

In omnibus enim actionibus saltem cerebro fatis fano, & satis rectè, secundum parenchyma, sanguinem, & spiritus, disposito indiget; ut passim in pueris, senibus, deliris, sanis, aliisque quotidiana docet experientia. Corrupta enim per ætates & sanationes temperie cerebri, corriguntur cogitationes; eâ verò per senectutem & morbos depravatâ, depravantur etiam mentis operationes: eâ denique per morbos omnino corruptâ, mox etiam ces-

fat

fat omnis nostra cogitatio, five cogitandi actio, & homo tandem moritur. Idque non tantum in rebus corporeis, sed etiam spiritualibus & divinis considerandis, est com-  
pertum.

Atque hoc ex eo patet, quod ut de corporeis, ita etiam de divinis & spiritualibus rebus non nisi corporeâ sensatione & imaginatione de humanis & corporeis rebus præcedente, & corporeis memoriâ notis cerebro impressis adjuvantibus, spiritibusque animalibus auxiliantibus, quicquam cogitare possumus.

Quid autem (ut alia brevitatis causâ præteream) spiritus animales hîc juvent, ex eo est manifestum, quod justâ illorum quantitate deficiente, nulla de Deo vel aliâ re, five corporeâ five incorporeâ, à mente fiat cogitatio, ut in somno profundo, apoplexiâ, & magnâ lipothymiâ, passim observatur. Ita ut vel solus spirituum animalium defectus, cogitationes in homine penitus tollens, sufficiens organicæ mentis constitutionis, five ipsius organorum ad cogitandum indigentia, sit argumentum.

Neque his sublimiores & diviniore quorundam moribundorum cogitationes & sermones adversantur. Nam & illæ à mente ope spirituum animalium perficiuntur, qui in moribundis sæpe puriores & subtiliores ac generosiores ex eo sunt, quod ex partibus totius trunci corporis sensim frigescentibus spiritus in venas, & ex iis ad cor, atque hinc in cerebrum, copiosiores & limpidiores propellantur, idque eo ferè modo, quo spiritus ex vino & cerevisiâ, sensim congelatis, ab exterioribus in interiora copiosius solent propelli. Cum itaque mens à rebus mundanis abstracta, eaque his instrumentis purioribus est instructa; tum nihil est mirandum ægros illos, quamvis reliquum corpus sit debile, sapientiorum cogitationum proferre indicia.

*Idque patet ex sensatione, imaginatione, & remi-  
scentiâ hic  
necessariâ.*

*Sed præcipuè ex spi-  
rituum ne-  
cessitate.*

*Quomodo  
quidam  
moribundi  
sublimiores  
& divini-  
ores ha-  
beant co-  
gitationes.*

*Cogitatio  
mentis, pro  
organorum  
varietate,  
est varia:  
nec mens  
semper a-  
ctū cogitat;  
quamvis  
corpus sem-  
per se actū  
extendat.*

Atque ex his jam patet, cogitationem pro diversâ organorum dispositione esse variam; mentemque non semper actionem cogitandi exercere.

Sed hic forsam objiciat aliquis: quòd, ut corpus suâ extensione semper actu se extendit, ita mens suâ cogitatione semper etiam actu cogitet. Verùm respondetur, dissimillimam horum duorum esse rationem. Nam corpus sine ullius alterius rei auxilio, se perpetuò per se extendit. Mens verò, quamdiu est in corpore, actu non cogitat, nisi objecta cogitabilia, vel eorum phantasmata, imagines, aut notæ, mediantibus aptis instrumentis, ipsi offerantur. Quod cum non semper fiat, non est mirandum, mentem non semper actu cogitare.

*Quamvis  
mens sit  
organica,  
non tamen  
idcirco ne-  
cessariò est  
modus cor-  
poris.*

Neque tamen ex organica illa mentis constitutione sequitur, mentem non esse substantiam, sed esse tantum modum corporis; corpusque mente uti, tanquam suo modo. Nam non quicquid instrumentis utitur, id est modus. Nec actiones præcipuè instrumentis, sed ipsis, ut appellant, suppositis, vel causis principalioribus, instrumentis utentibus, quæ hîc est anima rationalis, adscribuntur.

*Nulla cau-  
sa est, cur  
mentem in  
aliâ corpo-  
ris parte es-  
se dicamus,  
quam in  
sensorio  
communi,  
in cerebro  
existente.  
Cur vulgò,  
& à Sacris  
scriptori-  
bus, cogita-  
tiones in  
corde fieri  
dicantur.*

Cum mens humana in solo sensorio communi, quæ est parva quædam cerebri particula, antehac designata, actiones cogitativas exerceat; cumque ea ex nullis effectis, in ullâ aliâ corporis humani parte se prodat, (nam alitura, & generatio, ut à solo corpore humano peragitur,) nulla est causa, cur eam in ullâ aliâ parte, quam in solo sensorio communi, existere statuamus.

Neque his adversatur, quod vulgus, & cum eo S. Scriptura, dicat cogitationes in corde fieri. Talis enim, omnisque alia similis locutio, secundum apparentiam, & metaphoricè, tantum est intelligenda. Nam ea ex eo est orta, quod, cum vulgus, ex cogitationum in cere-  
bro

bro contingentium varietate, varios oriri affectus, cor, mediantibus spiritibus cerebri animalibus, variè afficientes, observet; hinc ipsas cogitationes, affectus illos cordis excitantes, ipsi cordi verisimiliter sive apparen- ter per metaphoram adscribat.

Animæ rationalis actiones licet à bonâ corporis dispo- sitione juventur & à pravâ lædantur, cum illud animæ, ut jam vidimus, sit instrumentum; ejus tamen essentia, utcumque corpus fuerit dispositum, semper manet immu- tata & incorruptibilis: cum hæc sit naturæ à formâ cor- poris humani, sive ab ejus temperie & conformatione, ex conveniente partium motu, quiete, situ, figurâ, & magnitudine ortâ, plane diversæ, utpote quæ in solâ fa- cultate cogitandi consistat; nec ex illâ partium dispositio- ne oriri queat, cum ea tantum varios, & variè sibi mutuo occurrentes, ac inter se concurrentes, & se mutuò infe- quentes motus; nullam verò vel minimam perceptio- nem, aut aliam, vel levissimam cogitationem, sive actio- nem cum conscientiâ conjunctam, producere possit, uti antehac pag. 44 fuit demonstratum; ac proinde ab ea corrumpi non possit. Atque hinc intelligimus, corpore humano per morbos lethales corrupto, & homine per mortem extincto, mentem nihilominus superstitem & incorruptibilem, quod alii immortalem appellant, per- manere.

*Mens est incorruptibilis.*

Atque hoc adeo verum est, ut etiamsi illa tantum esset quidam substantiæ corporeæ modus, ea nihilominus, propter causam jam dictam, necessariò incorruptibilis foret.

*Talisque esset, etsi ea tantum foret corporeus modus:*

Neque obstat, quod illa, modaliter in corpore existens, cum corpore subiecto dividenda, ac proinde ejus unitas rumpenda videretur. Nam, ut aliam responsionem præter- eam, illa tum in minima sensorii communis atomo, sive

*Nec enim propterea esset divi- sibilis: nam posset tum esse in par-*

corpusculo

*ticulâ indivisibili.*

corpusculo propter parvitatem & soliditatem suam naturaliter indivisibili, posset existere, atque ita tum ab omni naturali divisione, cum corpore subjecto alicui forsitan metuendâ, esset immunis.

*Quamvis particula insensibiles sint communiter divisibiles; possunt tamen nonnullæ esse naturaliter indivisibiles. Mens non est tota in toto, & in singulis partibus tota, dicenda. Mens corpore est intelligibili.*

Quamvis enim insensibiles particulæ, sensibilia corpora constituentes, communiter, indefinitè sint divisibiles, nihil tamen est absurdi, nonnullas dari vel dari posse, quæ propter maximam suam parvitatem, & soliditatem, & figuram, naturaliter ulterius dividi non possint.

Cumque mens, quam ex revelatione divinâ substantiam à corpore distinctam esse novimus, nullas partes, nec ullam extensionem in conceptu suo habeat, frustrâ quæritur, an sit tota in à totò, & in singulis partibus tota. Corporum enim proprium est sese extendere; & totum vocari ab illis essentiis est alienum, quæ nullas partes habent. Et certè, si mens, quæ est substantia, esset extensa, esset etiam corpus; quippe quod nihil aliud sit, quam substantia in longum latum & profundum extensa.

Hæc, ut corpore est perfectior, quod ex nobilioribus ejus operationibus est manifestum; ita eo etiam est intelligibilior: Quia de corporis existentia semper naturaliter dubitare possumus, cum à potentissimo aliquo directore ita possimus disponi & affici, ut pro vero corpore nobis tantum apparens ejus imago offeratur: de mentis verò existentia nullus dubitandi superest locus; cum illa etiam per dubitationem, & falsam mentis imaginationem, sit manifesta; nam nihil potest dubitare, vel falsum imaginari, quod non existit.

*Quia mens nostra ab imaginariis, aquè evidentè atque à veris, potest affici, ideo*

Porrò, cum mens nostra, corpori arctissimè in unam substantiam unita, ejus sit naturæ, ut non tantum corpus afficere, sed etiam à corpore satis bene disposito diversimodè affici, & à variis motibus varia perceptionum & judiciorum cogitatio ipsi possit excitari; ut experientia

in

in hominibus vario temperamento præditis, variasque cogitationes idcirco habentibus, evidenter testatur: cumque illi motus non tantum à corporibus veris, sed etiam à, causis imaginariis, & à potentissimo directore, per summam ejus potentiam, tantum imaginariè productis, menti evidentissimè, & pari cum rerum verarum evidentiâ, offerri queant; Hinc videtur manifestum, quod mens nostra æquè evidenter ab imaginariis, atque à veris, in perceptione affici possit; quodque ideò, non moralem sive probabilem verisimilemque, sed exquisitam, accuratam, & indubitabilem veritatis cognitionem quærenti, per naturam mentis jam propositam, dubium & incertum sit, an ulla vera corpora, an verò imaginaria tantum phantasmata à nobis percipiantur, ullave de iis vera, an imaginaria nostra sint judicia: cum utrimque par possit esse perceptionum claritas & evidentiâ, ex eâque solâ judicia nostra, etiam optima, ferri queant, & soleant.

*per naturam, dubium est, vera, an imaginaria & tantum veri similia percipimus.*

Vanæ itaque & inanes eorum sunt gloriations, qui ex naturâ apodicticam & indubitabilem rerum scientiam se habere, vel habere posse, jactant; cum ex eâ suprâ verisimilitudinem nihil quicquam, ut ex dictis patet, haberi queat.

Neque his quicquam obest, quod multæ perceptiones, & judicia inde orta, videantur evidentissima, nullusque error in illis ab ullo unquam deprehendatur. Nam hoc tantum magnam modo eorum verisimilitudinem, nullam vero apodixin arguit. Cum enim hoc etiam ab evidentiâ & constantiâ imaginariæ apparitionis, & judicii nostri perpetuâ debilitate: non autem à solâ rei veritate fieri possit: proinde, ratione apodixios, dubium est, ab utrâ harum causarum hoc fiat.

*Nec obest judiciorum nostrorum evidentiâ & constantia.*

Nec obest, si quis hic ita dicat: licet absolutam Dei potentiam in arctum cogendam esse non putemus, no-

*Nec, contraria affirmatio.*



vimus tamen , cum per meram clementiam sensus nobis reliquisset integros , ac præterea iudicium mentis ; ita sc. ut imaginaria à veris , non verisimiliter , sed indubitabiliter possint discernere . Illud enim cum nullâ probatione naturali nitatur , imò cum eâ pugnet , pro merâ & nudâ assertionem , quæ tam facile ab aliis rejiciatur , quam ab ipso asseritur , est habendum .

*Apodictica  
de rerum  
veritate  
scientia, est  
ex solâ re-  
velatione  
divinâ , in  
cum & de  
S S literis  
nobis factâ.*

Verùm , qui intellectum habent , nec sunt ad fidem , ut mulus & equus , iis totum hoc dubium tollit divina incum & de sacris literis nobis facta , revelatio , quâ indubitabile est , Deum cœlum , & terram , & omnia , quæ iis continentur , creasse , & etiamnum conservare , hominemque ad imaginem suam fecisse , eumque vero & recto intellectu , & voluntate , donasse , judiciumque ejus aliquando esse bona , aliquando mala . Vnde patet , ea , quæ rectè percipimus , esse res veras , & non imaginarias ; judiciumque nostra esse realia , non putatitia ; sæpeque vera & recta . Atque ita magna illa dubitatio , quæ in animis rectè philosophantium per naturam necessariò utramque paginam , etiam in evidentissimis , faceret , per divinam revelationem , quæ nobis incum & de Verbo Dei est facta , quæque per se manifesta , ac nullius probationis indigens , omnia alia , ut esse Biblia , & præcones Verbi Dei , aliaque , quæ in Verbo illo continentur , manifestat , penitus evertitur . Vnde rectè quilibet verus philosophus jam cum regio Prophetâ canit : *Verbum Dei est lucerna pedibus meis.*

*Nec obest ,  
quod hac  
revelatio  
enthusias-  
mus dica-  
tur.*

Sed hic dicat forsitan aliquis , hanc revelationem jam propositam esse merum enthusiasmum , qui meritò à quovis sapiente rejicitur . Respondeo igitur , enthusiasmum alium esse proprium , qui est afflatus divinus , eumque à nullo sapiente rejici posse ; atque hujus generis esse revelationem , incum & de Verbo Dei nobis factam : alium improprium esse , qui est afflatus fanaticus atque insanus ; eumque



eumque à sapientibus meritò rejici ; verùm me de eo non loqui.

Nec obstat , si quis dicat per naturam constare , Deum esse, eumque non posse fallere; cum hoc infinitæ ejus perfectioni videatur adversari ; quod tamen fieri posset, si ea, quæ à nobis percipiuntur & dijudicantur, non vera corpora, sed tantum res imaginariæ esse possent.

*Nec, quod Deus dicatur non posse fallere.*

Responderi enim potest, Deum, pro summâ & liberimâ suâ, quam in omnia habet, potestate, fallaciâ posse uti, primò innocuâ & sapienti, quali ex. gr. Medici & prudentes patresfamilias utuntur; & deinde pœnali, qua Deus utitur in improbis puniendis, quod testatur Scriptura, cum dicit: *παρέδωκεν αὐτὰς ὁ θεὸς εἰς ἀδόκιμον ἔθν, & tradidit ipsos Deus in sensum perversum, vel, si mavis, in pravam mentem*, ad quam sensus etiam pertinet. Quia tales fallaciæ; si Deus iis uteretur, non imperfectionem, sed potentiam, bonitatem, sapientiam, & justitiam Dei arguerent.

*Cum Deus citrà imperfectionem possit dolo innocuo, & pœnali.*

Verum respondeo potius, Deum non fore deceptorum, si efficeret, ut res certo modo hominibus apparent, quæ quamvis tales forsan revera non essent, quales aliqui illas necessariò esse ex istâ apparentiâ fortassis colligerent; magnam tamen, propter apparitionis evidentiam, verisimilitudinem præ se ferrent. Nam vera nihilominus illa talium rerum esset apparentia, verèque illi res sibi ita apparere cogitarent, ex eoque rectè verisimilitudinem earum colligere, & secundum illam actiones suas rectè instituere possent. Atque hoc totum esset verum, non fallax, Dei effectum, cum divinâ ejus veritate optimè conveniens, & summam ejus potentiam, in apparentiis illis excitandis, hominibusque per eas dirigendis, arguens. Et, si homines hinc fallerentur, quod illas, tales res corporeas ex. gr. revera & necessariò esse, judicarent, quales ex apparentiâ istâ, per nimis præceps & pravum illud iudicium,

*Et quamvis omniū rerum tantum imaginaria, verisimiles essent apparentia, non tamen idcirco Deus quemquam deciperet.*

colligerent; certè non Deus homines istos, sed isti homines seipſos, per pravam illam sui iudicii decisionem, & talem iudicandi consuetudinem, fallerent: cum res verisimiliter esse tales iudicare, iudiciumque de necessariâ earum veritate, suspendere, vel præterire, atque errorem sic evitare, & interim actiones secundum verisimilitudinis iudicium dirigere, atque ita tantum, quantum nobis à natura datum esset, agere possent.

*Atque hoc illustratur exemplo apparentis & verisimilis motus cæli & Solis.*

Ita, ex. gr., Deus non est deceptor, quod ex circumrotatione Telluris, circum axem sese circumvolventis, Solem faciat, secundum apparentiam & verisimiliter, oriri & occidere, quo plerique fallaci & pravo iudicio sese decipientes, Soli verum & necessarium motum, Telluri verò necessariam quietem tribuunt: cum iudicium, de necessario motu Soli, & quiete Telluri necessario attribuendâ, præterire vel suspendere, verisimilemque motum & quietem iis adscribere, & ita errorem evitare possunt. Quamvis enim Solem circum Tellurem quotidie moveri non sit verum, est tamen verisimile, ac proinde, qui ita iudicaverit, non errare est dicendus.

*Nec obstat, quod axiomata quædam dicantur indubitata esse veritatis.*

Neque etiam obstat, quod indubitata per naturam veritatis videantur esse hæc axiomata: *totum est majus sua parte; centrum est in medio circuli; in omni triangulo sunt tres anguli duobus rectis æquales; idem non potest simul esse, & non esse; &c.* Cum enim nullum totum, nulla pars, nullus circulus, nullum centrum, nullus triangulus, nulla essentia vel existentia, cogitatione & rerum apparentiâ exceptâ, sit indubitabiliter cognita; cum horum cognitio à sola sensuum verisimilitudine dependeat; nihil etiam quicquam de iis certò & indubitabiliter à quoquam enunciari potest.

*Nec, quod naturalis hinc inferatur scepticismus.*

Neque etiam est, quod scepticismus naturalis, sive ex naturâ sequens, nobis objiciatur. Quicumque enim omni-

omnipotentem & liberrimum cognoscit Deum, & imbecillitatis humanæ mentis sibi satis est conscius, talem omnium rerum verisimilitudinem, vel scepticismum naturalem, si ita libeat appellare, qualem proposuimus, negare non potest.

Quamvis autem, citrà divinam revelationem, nulla apodictica, sed sola moralis sive probabilis & verisimilis rerum extrà mentem nostram existentium sit certitudo: ea tamen omnibus vitæ humanæ actionibus satis bene peragendis & regendis sufficit: cum ad illas nihil aliud, quam moralis & probabilis veritas sive cognitionis certitudo, & verisimilitudo, requiratur. Quod ipse noster Servator innuit, cum dicit; *in ore duorum vel trium consistit omnis veritas*: moraliter scilicet, sive verisimiliter, non apodicticè: cum testimonium duorum vel trium sæpe sit, & semper possit esse, falsum.

*Quamvis citrà divinam revelationem nulla sit apodixis; est tamen ex natura verisimilis certitudo: eaque ad vitam humanam sufficit.*

Cum autem, ut jam patet, fides sit testibus adhibenda, quamvis etiam optimorum testium testimonium tantum verisimilem & probabilem certitudinem pariat: hinc jam facile intelligimus, qualem fidem circumspecta nostra, quantum fieri potest, judicia, à nostris sensibus & diligentibus rerum observationibus ac traditionibus petita, mereantur, quamvis ea, etiamsi accuratissima fuerint, nullam tamen apodixin parere sive inferre possint. Certè, cum nostrum ipsorum testimonium apud nos ipsos multo pluris sit, quam alienum, cui fidem tamen adhibendam jam probavi, tantam, quantam illa fidem merentur; ut, meo iudicio, in vitæ humanæ actionibus peragendis sint inexcusabiles, qui eis fidem derogare audent: quia sine ea nihil hic inchoari, nedum perfici, quicquam potest.

*Cum fides sit testibus adhibenda; idcirco ea multo magis nostris sensibus debetur.*

Vinculum, quo anima cum corpore conjuncta manet, est lex immutabilitatis naturæ, quâ unumquodque manet in eo statu, in quo est, donec ab alio inde deturbetur.

*Vinculum, quo mens cum corpore conjuncta manet.*

betur. Cum enim anima humana, ut jam patet, sit substantia incorporea, nullus motus, quies, situs, figura, vel magnitudo, ullave alia partium corporis dispositio, ad eam cum corpore conjungendam vel retinendam, quicquam valere potest. Atque ideò, ubi ea in generatione per creationem divinam in corpore humano semel est producta, eique per utilem necessitatem, quâ corpore ad actiones suas peragendas indiget, est unita, ex solâ illâ lege necessariò in unione naturaliter perseverare debet: ab eoque tantum per legem aliquam supernaturalem separatur.

*Quomodo  
ea à corpore  
separatur.*

Neque enim solutio continui, vel intemperies, vel alius similis morbus, hic per se quicquam potest, quippe quæ non mentem, sed corporis motum, situm, quantitatem, & figuram tantum spectent. Atque hoc satis clarè arguit Lucas Evangelista cap. 16 : 22. cum dicit Lazari mortui animam ab Angelis, sive causis supernaturalibus, portatam fuisse in sinum Abrahæ.

*De mentis  
origine  
quorundam  
opinio.*

De origine mentis humanæ, variæ eruditorum sunt sententiæ. Virgilius, ex Platonis opinione, his verbis ejus originem lib. 6. Æneid. complectitur :

*Principio cælum & terram, camposque liquentes,  
Lucentemque globum Luna, Titaniaque astra,  
Spiritus intus alit : totamque infusa per artus,  
Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.  
Inde hominum pecudumque genus, vitæque volantum :  
Et qua marmoreo fert monstra sub æquore pontus.*

Vbi poëta existimat, totam universi materiam singulari- que ejus partes mente esse instructas : mentemque pro diversitate dispositionis materiæ diversimodè agere, ut ea, pro diverso cerebri temperamento, in homine agit vel quiescit, insanit vel sapit, stupida est vel ingenio valet. Itaque secundum ipsum, cum materia in generatione disponitur convenienter naturæ, ex. gr. bovis, ea facit, ut bo-

vem ;

vem ; cum asini , ut asinum ; cum vulpis , ut vulpem ; cum hominis , ut hominem decet . Atque ita per materiæ variam in generatione dispositionem , varia putat produci animalia , animalque in materiâ latentes , per illam ejus dispositionem , de potentiâ in actum tantum educi . Alii animam in generatione recens produci existimant : idque vel per traducem feminalem , vel per emanationem spirituales .

Sed , cum ea sit substantia , ut jam per revelationem divinam probavimus , & nova in generatione producat ; rectissime sentire videntur ii , qui animam rationalem per immediatam creationem à Deo in generatione produci , eique substantialiter eâ ratione , ut jam dixi , uniri volunt .

*Quæ sit de ea Vera sententia .*

Mens , sive facultas cogitandi humana , non indiget ad cogitandum ullis ideis , notionibus , vel axiomatis innatis , quæ vel quales in ipsa post antecedentes rerum perceptiones , ex reminiscencia , imaginatione , & judicio , in ipsâ observantur , vel quæ quocunque modo à quoquam fingi aut excogitari possint : sed ipsa sola , ad omnes cogitationes , tum priores , tum posteriores , peragendas , sine ullo tali innato auxilio , sibi ipsi sufficit .

*Mens non indiget ideis , notionibus , vel axiomatis innatis .*

Nam in primis cogitationibus imprimuntur menti , mediantibus organis , varii , pro varia objectorum & mediorum constitutione , motus , qui luminis , coloris , soni , odoris , saporis , doloris , voluptatis , aliarumque similibus qualitatum nomine veniunt : iique ex certo loco , certoque cum vehementiâ modo , ad organa venientes , significant menti rerum objectarum figuram , magnitudinem , numerum , situm , quietem , & localem translationem : adhæc ab illis motibus , ex certo loco cum certo modo venientibus , variæ menti imprimuntur rerum , ita secundum qualitates aliasque illas circumstantias perceptarum ; ideæ sive imagines : quas mens sive cogitandi facultas deinde confide-

*Quomodo mens in prioribus & posterioribus cogitationes eas sibi conficiat .*

rat ,

rat, perpendit, examinat, componit, dividit, inter se confert, aliisque modis tractat; atque ita sibi alias necessarias ideas & notiones, ad omnes alias posteriores suas cogitationes perficiendas, ita sufficienter ex iis conficit, ut nulla ratio, nec ulla necessitas, ad ullarum talium idearum vel notionum menti innatarum subsidium nobis confugiendum esse, suadeat.

*Nulla itaque est causa, cur ideas qualitates sensibilibus menti innatas fingamus.*

*Cur qualitates sensibiles non sub conceptu motus concipiuntur; cum tamen nihil aliud sint, quam motus.*

*Cur ideas figurarum visarum sepe non congruant cum imaginibus in oculo pictis.*

*Nulla quoque est causa, cur ulla notiones communes nobis innatas esse dicamus.*

Non est itaque, quod ullas luminis, colorum, sonorum odorum, saporum, vel figuræ ideas nobis innatas esse fingamus: cum illæ in mente, ratione jam explicatâ, ab objectis recens producantur, vel antea ab iis in ea productæ, ab objectis vel eorum notis, excitentur.

Neque obstat, quod lumen, colores, odores, aliaque sensibiles qualitates, à nobis sub confuso quodam alio, & non sub motu conceptu, concipiuntur. Hoc enim non ex eo fit, quod nobis qualitatibus istarum idearum sunt innatæ: sed quod motus isti ab objectis excitati, in quibus qualitatibus istarum natura consistit, fiant ab insensibilibus corporum objectorum particulis, atque ideò, propter earum parvitatem, non distinctè, sed confusè tantum, à nobis percipi & concipi possint.

Vti nec obest, quod sæpe alias de rerum figuris ideas mente nostrâ concipiamus, quam sunt earum imagines, quæ in fundo oculorum nostrorum pinguntur. Hoc enim non ex ideis innatis, sed menti, per perceptiones antea aliter factas, impressis, ut postea magis patebit, contingit.

Nec est quod ullas notiones nobis insculptas, quæ vulgo communes dicuntur; quales sunt, *totum est majus sua parte; quod factum est, infectum fieri nequit; idem non potest simul esse, & non esse; agere presupponit esse; si ab aequalibus demas inæqualia, reliqua sunt inæqualia; quæ aequalia sunt uni tertio, inter se sunt aequalia; quod tibi non vis fieri, alteri ne feceris; similes-*

similesque ullas alias, menti nostræ, ad actiones suas rectè peragendas, innatas esse dicamus.

Illas autem omnes, similesque alias quælibet, ex observationibus rerum, primò per singularem individuorum perceptionem, & deinde per multorum singularium collectionem, & inde factam inductionem, universales notiones inferentem, ipsi formavimus, vel ex alienâ traditione illas ab aliis accepimus. Atque hoc cuivis, qui primam notionum istarum in animis nostris nascentium productionem rectè mecum consideraverit, est manifestum.

*Omnes autem illa notiones, communes dictæ, ex rerum observatione sunt orta.*

Idque eò etiam confirmatur, quod puer vel quilibet alius, hæc per se vel ab aliis nondum edoctus, & cui res ipsa non offertur, si de iis interrogetur, nunquam rectè & cum intelligentiâ de iis sit responsurus; imò ne terminos quidem istarum notionum sit intellecturus.

*Probat hoc exemplo imperitorum.*

Neque his adversatur puer, qui in Platonis Menone à Socrate de iis, quæ antea ignorasse dicebatur, interrogatus, rectè respondet. Nam puer ille non de communi & universali notione, sed re singulari interrogatur, eaque sensibus ipsius præsens cognoscenda proponitur, iisque ab ipso percipitur, & deinde imaginatione ejus augetur, & imminuitur, aliterque mutatur. Ibi itaque nulla communis notio innata docetur; sed omnis cognitio singularium ex sensibus oritur, & quæcumque alia ibi fuerit, ea imaginatione sensus sequente recens formatur.

*Quomodo puer apud Platonem potuerit rectè respondere de iis, que antea ignorabat.*

Nihil quicquam etiam obstat, quod notiones illæ dicantur universales, observationes verò rerum sint singulares. Ad hoc enim, ut notiones illæ sint acquisitæ, & non innatæ, sufficit, quod ex singularium perceptione, & collectione, ac inductionis ratiocinatione interveniente, in mente nostrâ sint productæ.

*Notiones communes, etsi sint universales, sunt tamen ex singularibus acquisitæ.*

Neque mirum est, quòd, ex paucorum singularium à



*Quomodo  
hoc possit  
fieri, ita  
ut non sit  
mirum.*

*Quid uni-  
versalia ;  
& quomo-  
do ea com-  
petant sin-  
gularibus.*

*Quare con-  
ceptus, &  
universa-  
lis, & sin-  
gulares, ar-  
guant id-  
eas acqui-  
sitas.*

*Mens non  
potest sine  
sensibus  
generales  
conceptus  
formare.*

*Idea Dei  
nobis non  
est innata ;  
(sed ex ob-  
servationi-*

nobis observatorum collectione, universales notiones inferri possint. Nam notiones illæ, ex singularium quorundam observatione per inductionem collectæ & acquisitæ, eatenus tantum sunt universales, quatenus illæ propter similitudinem, quam habere creduntur cum aliis quibusvis singularibus, quæ à nobis per sensus non fuerunt observata, universis, hoc est, quibusvis aliis similibus singularibus, competere judicantur. Neque hoc ullam etiam admirationem meretur. Universalia enim nihil aliud sunt quam singularia quælibet, absque notis individuationis, *hoc, hic, nunc*, per imaginationem detractoriam, considerata, quorum similia in aliis inveniuntur, vel saltem inveniri possunt. Atque hoc verum esse ex eo patet, quod universalia de singularibus rectè affirmantur, ut apparet in hoc axioma, *Petrus est homo* : & quod ex. gr. hæc universalis enunciatio, *omnis homo est animal*, huic æquivalet, *quilibet singularis homo est animal*.

Itaque ut rem paucis absolvam, siue conceptus singulares, dicendo ex. gr. *video hunc equum, ergò habeo hos meos oculos* ; siue universales, dicendo ex. gr. *cogito, ergò sum aliquid, & non nihil*, à mente concipiuntur, nullæ earum ullas innatas ideas arguunt. Nam singulares immediate à sensibus ; universales verò mediante, ut jam dixi, imaginatione & iudicio ab iisdem originem ducunt.

Atque hinc patet falsum esse, si quis asserat mentem ex se, sine sensibus, & per se solam, tales conceptus, ut *opto aliquid, ergò non sum perfectus*, & alios similes generales, posse formare : cum illi ex conceptibus singularibus, mediante sensu, imaginatione, & iudicio, ut cuius rem mecum bene perpendenti est manifestum, oriuntur.

Imo ipsa idea Dei, mentibus nostris insita, quæ sc. non est ex revelatione divinâ, ea non est innata, sed ex rerum observatione, per sensus reminiscentiam imaginationem & judi-

& iudicium nostrum factâ, in nobis est orta. Nam in ente summo, quod Deum appellamus, humanum ingenium nihil aliud considerat, quàm bonum aliquod, quod quotidie in homine observatur, qualia sunt sapientia, iustitia, misericordia, potentia, existentia, duratio, similiaque alia: eaque à nobis indefinitè multiplicantur, & defectus omnes, mentis operatione, ab iis detrahuntur; atque ita idea entis perfecti, seu Dei à nobis in mente per sensus, imaginationem, & iudicium primò produci- tur, eaque ita à nobis producta aliis traditur, ab iisque discitur.

Hic autem conceptus de Deo, sive idea Dei, in mente nostrâ ita producta, in eâque existens, non est satis validum argumentum, ut quidam perperam existimant, ad existentiam Dei probandam. Cum non omnia existant, quorum ideâ, sive conceptus, in nobis observantur; atque hæc idea, utpote à nobis concepta, idque imperfectè, non magis, quam cuiusvis aliis rei conceptus, vires nostras cogitandi proprias superet.

Nec obest, quod in ideâ sive conceptu Dei existentia necessaria & actualis comprehendatur. Nam hinc non sequitur, quod Deus jam necessariò & actu existat; sed tantùm, quod ille, si aut ubi existit, non contingenter, sed necessariò existat; sive tum non possit non existere: cum ipsum existentem, utpote omnium potentissimum, nihil possit destruere. Ita in conceptu hominis necessariò quidem includitur ratio: hinc tamen non sequitur, quod jam homo necessariò & actu sit rationalis; sed tantum, quod ubi ille actu est, necessariò etiam actu sit ratione præditus.

Neque est, quod hoc miremur. Nam attributa alicuius rei essentialia, in conceptu ejus à mente tantum comprehensa, non sunt vera, nisi cum res ipsa, men-

*bus rerum  
orta.*

*Idea Dei,  
in mente  
nostrâ ex-  
istens,  
non probat  
satis validè  
Deum exi-  
stere.*

*Nec obest,  
quod in  
illâ ideâ  
existentia  
necessaria  
& actualis  
comprehen-  
datur.*

*Attributa  
enim rei  
essentialia,  
mente con-  
cepta, non*

*sunt vera,  
nisi res ipsa  
existat.*

te à nobis concepta, actu existit. Antequam enim ipsa res existat, quamvis ejus ideam in mente habeamus, ipsa tamen est merum nihil, cujus nulla attributa existentia necessaria vel contingentis, nec ulla alia esse possunt.

*Quod pro-  
batur ex-  
emplo tri-  
anguli.*

Ita ex. gr. in conceptu trianguli comprehenditur hæc proprietas, quod ejus tres anguli sint duobus rectis æquales, quod tamen non est verum, nisi triangulus mente conceptus in rerum naturâ actu existat: quomodo enim possunt alicujus rei proprietates esse veræ, ubi ipsa res, cui illæ sunt adscribendæ, verè non existit.

*Quæ  
quædam  
axiomata  
æterna  
veritatis  
esse dicantur.*

Nec obest, quod hujusmodi axiomata, quale est, homo est animal rationale; ter tria sunt novem; trianguli tres anguli sunt duobus rectis æquales; similiaque alia, æternæ veritatis esse dicantur. Nam talis assertio hoc tantum significat, ab æterno verum esse, fuisse, & fore, quod quandocumque homo, ter tria, & triangulus actu extiterint, tum ter tria sint novem, & homo sit rationalis, & trianguli tres anguli duobus rectis æquales ita necessariò sint futuri, ut nunquam hæc falsa esse possint.

*Quamvis  
in conce-  
ptu nostro  
de Deo plu-  
res sint  
perfectio-  
nes obiecti-  
væ; non  
tamen hinc  
sequitur  
Deum actu  
existere.*

Et quamvis in nostro conceptu de Deo plures perfectiones objectivæ involvantur, quam in omnibus aliis simul sumptis; hoc est, quod objectum omnibus aliis rebus præstantius & perfectius per illum significetur, representetur, & cognoscatur: hinc tamen non sequitur, quod illud præstantissimum & perfectissimum objectum jam actu existat; sed tantum, quod illud, quia id sive ejus idea qualicumque modo à nobis rectè concipitur, existere possit. Nolque magnam habere ingenii vim, qui ex indefinitâ perfectionum in aliis rebus observatarum multiplicatione, & imperfectionum ablatione, talem conceptum perfectissimi entis, nostrâ qualicumque imaginatione, formare possimus. Neque enim verum est, realitatem idearum nostrarum objectivam, sive objecta significantem,

ficantem, & menti repræsentantem, requirere causam, in qua eadem ipsa realitas non tantum objectivè, sed etiam formaliter vel eminenter, scilicet secundum essentiam rei per ideas significatæ & repræsentatæ, contineatur.

Nam ad ideam aliquam, quâ res aliqua repræsentetur, vel significetur, formandam, nihil aliud requiritur, quam ut mens tali cogitandi facultate, sive tali ideæ, res significantes & repræsentantes, formandi vi sit prædita; quamvis ipsa mens, vel aliud quid ab eâ distinctum, quod istius ideæ sit causa, perfectiones rei per ideam significatas vel representatas, nec eminenter nec formaliter, per se vel ab alio, habeat. Atque hinc factum est, ut multi ex idearum rerum observatarum conjunctione, multiplicatione, divisione, aliisque mentis imaginantis operationibus, sibi innumerorum mundorum, Pandoræ omnibus perfectionibus donatæ, oratoris absoluti, reipublicæ perfectæ, aliorumque multorum ideas sibi in mente formaverint; quamvis res, per ideas illas significatæ vel representatæ, nusquam existerent.

*Quid ad ideam alicujus rei, etiam præstantissimam, formationem vel conceptionem requiratur.*

Fateor equidem, causam non posse producere effectum se ipsâ præstantius: ac proinde mentem non posse efficere rem, quæ ipsâ sit præstantior. Verum hinc non sequitur, mentem imaginando non posse per se formare ideam rei seipsâ præstantioris, ut ex. gr. totius universi, vel Dei. Quamvis enim res ipsa per ideam in mente repræsentata, hoc est totum universum & Deus, præstantiâ mentem superet; ipsa tamen idea totius universi & Dei, utpote quæ sit tantum accidens quoddam à substantiâ mentis conceptum, & in eâ existens, quæque res illas tantum inadæquatè & imperfectè repræsentet, sive significet, menti præstantiâ cedit: ac proinde propriâ vi mentis formari potest. Quam imperfectè autem & inadæquatè

*Idea Dei à mente nostra concepta, non est nobis ipsis præstantior: atque ideo per nos ipsos formari potest.*

æquatè totum hoc universum & infinitum illum Deum mente per ideam concipiamus, ex eo quilibet facilè colligat; quod nullius culicis, acari, vel cujusvis vilissimi animalculi, perfectum & adæquatum conceptum habeamus.

*Nec facultas nostra, quâ ideam Dei in nobis formamus vel concipimus, est ob imperfectionem suam, satis validum argumentum, ad existentiam Dei probandam. Malè illa facultas appellatur idea Dei.*

Cumque hinc jam pateat, quam imperfecta sit illa nostra mentis facultas, quâ ideam Dei in animis nostris formamus, frustra quidam ab illâ facultate, quam malè, ad errores suos incrustandos, & nova effugia invenienda, ideam Dei appellant, argumentum, ad Dei existentiam probandum, omnium validissimum proferri posse simulant. Cum enim hæc mentis facultas tantam habeat imperfectionem, ut de ente illo infinito nihil infiniti positivè, sed tantum negativè, comprehendere possit, atque illud, quod etiam positive de eo comprehendit, sit exiguum & imperfectum, idcirco ad perfectissimi istius entis existentiam probandam hinc argumentum satis validum desumi planè nequit; nam ea, ut aliæ nostræ imperfectæ facultates, nobis per nos ipsos competere, aut ab aliâ imperfectâ naturâ data esse, potest.

## C A P V T II.

*De Intellectu; ubi primum de Sensu.*

*Habitus mentis.*

**C**ogitatio mentis est duplex: intellectus & voluntas. Vtriusque varii in homine sunt habitus, seu cogitandi promptitudines; iique sunt vel innati, vel acquisiti; quo pertinent etiam illi, qui infusi à Theologis appellantur.

*Hi sunt, vel in mente, & sunt ejus modi; vel consistunt in*

Habitus illi vel sunt in mente, quibus ipsa per se ad intelligendum vel volendum est promptior: iique sunt mentis quidam modi, ut figura & situs sunt modi corporis, quibus hoc variè modificatur, & actiones varias peragit. Vel habitus

habitus isti consistunt in organorum corporis constitutione ad cogitandum necessariâ: ut quando sensoria, spiritus, & cerebrum, ad motus inter cogitandum requisitos, sunt expeditiora; vel quando cerebrum pluribus signis, ad cogitationem necessariis, est instructum.

*organorum  
constitu-  
tione.*

Intellectus est cogitatio, quâ homo res objectas cognoscit. *Intellectus.*

Eaque est perceptio, & iudicium.

Cognitio enim rerum in percipiendo & dijudicando consistit: resque bene cognitæ existimantur, cum illæ bene perceptæ & dijudicatæ fuerint.

Perceptio est intellectus, quo res mente percipimus; seu objecta cum attentione recipimus. *Perceptio.*

Hæc triplex est; sensus cogitativus, reminiscentia, & imaginatio.

Sensus cogitativus, qui synecdochicè sensus dicitur, est perceptio, qua motus, à corpore aliquo objecto fibrillis nervorum impressus, & in cerebrum delatus, ac sensorio communi sive conario, mediantibus spiritibus animalibus, ventriculis cerebri contentis, communicatus, à mente in sensorio communi percipitur. *Sensus.*

Cum enim, ut exantedictis patet, nervi constant duabus partibus, membranâ scilicet duplici, ab utrâque meninge cerebri ortum habente, atque in tubulos excavatâ, & fibrillis tenuissimis ab ipsâ cerebri substantiâ ortis, ac in partes sive sensoria per medios tubulos productis, iisque inclusis: & tubuli isti nervorum semper aliquantum à spiritibus animalibus sunt inflati & distenti, ita ut inclusæ fibrillæ, licet se mutuò multis in locis leviter contingant, attamen, cum sint ab omni pressione liberæ, si ab objectis moventur, motum suum etiam per membra flexa & incurvata, quibus intenduntur, ad cerebrum transmittant; quemadmodum fides testudini intensa & plectro mota,

*Quomodo  
motus, qui  
est in sensa-  
tione, per  
organa in  
cerebrum,  
ad Mentis  
sensorium  
commune  
deferatur.*

mota, ad extremos suos fines motum diffundit: Cumque ventriculi cerebri perpetuò à spiritu animali in vigiliâ, instar veli à vento tumidi, sint distenti; & conarion sive glandula pinealis, quæ est in medio ventriculorum cerebri, à spiritibus animalibus undique cingatur & perfundatur: Itaque, quicumque motus, fibrillis nervorum impressus, ad cerebrum diffunditur, is necessariò etiam contiguus spiritibus, in ventriculis cerebri existentibus, imprimitur, ac, illorum ope, glandulæ pineali, & ibidem animæ communicatur.

*Ad sensum  
nulla re-  
quiruntur  
species in-  
tentionales;  
sed solus  
motus ad  
illum ex-  
citandum  
sufficit.*

Quod autem ad sensus excitandos, nec species intentionales, nec qualitates spirituales, nec aliæ res non intelligibiles requirantur, sed solus motus localis ejusque varietates hîc sufficient, ex titillationis, doloris, sonorum, & luminis, ab objecti corporis motu orti, perceptione, est manifestum. Ictus enim pugnæ, oculo vehementiùs illatus, facit, etiam in tenebris, scintillarum & variorum colorum sensationem; idem aures feriens producit perceptionem soni; idem aliâ corporis parte exceptus excitat dolorem. Frictio laterum & plantæ pedis facit titillationem. Imò in singulorum sensuum explicatione postea patebit, motum localem in iis fieri, nec quicquam prætereà in iis posse demonstrari.

*Cur ex va-  
riis moti-  
bus varia  
nobis o-  
riantur co-  
gitationes.*

Porro varii isti motus, organis variis recepti, & menti in sensorio communi oblatis, diversas tales sensationum cogitationes nullam aliam ob causam excitant, quàm quia à naturâ ita comparati sumus, ut mens ab illis variis motibus ita variè cum conscientia afficiatur.

*Cur quali-  
tates sensi-  
biles non  
sub distin-  
cto motus  
conceptu,  
sed alio  
confuso, à*

Quamvis autem qualitatum sensibilibus sensationes, nihil aliud sint, quam motuum quorundam localium, ut jam dixi, perceptiones, à mente in cerebro factæ; illæ tamen sub motus conceptu à mente non solent percipi: cujus rei hæc est causa, quod motus isti, in quibus qualitatatum



litatum istarum natura consistit, sint particularum insensibilem; qui cum ob earum parvitatem distinctè percipi non possint, hinc fit, ut illi sub solito confuso luminis, coloris, soni, odoris, saporis, aliarumque sensibilem qualitatatum conceptu, à mente percipiantur.

*mente percipiantur.*

Animam verò nervorum ope in solo capite, non in aliis membris, sentire, innotescit ex somno; quippe qui omnem sensum adimat, quamvis ille solùm cerebrum occupet: item ex eo, quòd solo cerebro graviter læso, & reliquis membris existentibus integris, reliquum corpus sit sine ullo sensu, quamvis illud varia objecta moveant.

*Anima immediatè in solo capite sentit:*

Itaque membra non sentiunt, sed sunt tantùm organa externa, quibus mens nostra sentit; quemadmodum baculum est cæci organum, quo ille lutum, lapidem, aquam, & alia objecta percipit, & dignoscit, quamvis istud planè nullo sensu sit præditum.

*Non in membris.*

Sensus, quatenus externo perficitur instrumento, externus; quatenus interno, sive sensorio communi, internus dicitur.

*Sensus quomodo externus, vel internus, dicatur.*

Sensus est quintuplex: visus, auditus, olfactus, gustus, tactus.

*Sensuum discrimina, & eorum causa.*

Hæc sensuum discrimina tum ex eo oriuntur, quòd nervorum fibrillæ tenuitate & crassitie valdè inter se differant: tum, quòd sensoria variè sint conformata: tum, quòd corpora moventia, tam objecta, quàm media, sint varia. Hinc enim varii oriuntur motus, qui diversimodè percepti varios faciunt sensus.

*Diversa subtilitas fibrillarum, quæ in nervis existunt.*

Fibrillæ visoriæ omnium sunt subtilissimæ; auditoriæ sunt subtilitate secundæ; tertiæ sunt odoratoriæ; quartæ gustatoriæ; quintæ, quæ tactui inserviunt.

*Cur color non possit audiri, nec sonus videri.*

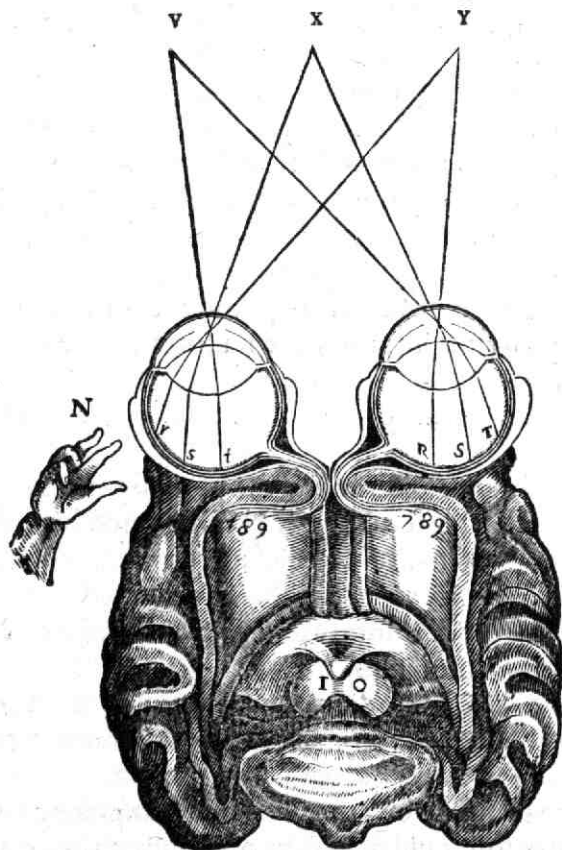
Atque hinc jam est manifestum, cur color non possit audiri, nec sonus videri. Nam organum visûs ita est conformatum, ut à sono rectè, ad visionem faciendam, affici

non possit. Et auris ita est conformata, ut à coloribus, ad eos percipiendos, convenienter moveri nequeat.

## C A P V T III.

*De Visu.**Visus.*

**V**isus est sensus, quo ex justo fibrillarum nervi optici in fundo oculorum R S T motu, eoque in cerebrum



7, 8, 9, & ad sensorium commune sive conarion 10 delato,

lato, anima lumen, colorem, situm, distantiam, magnitudinem, numerum, & figuram, rerum objectarum visibilibus, ex. gr. V X Y, percipit.

Lumen est impulsus, quo globuli ætherei, à luce, per intervalla corporum diaphanorum, in momento propelluntur. *Lumen.*

Lux est celerrimè reiterata pressio corporum lucidorum, quâ perpetuò globulos æthereos, undique circum se ad lineam rectam, per intervalla corporum diaphanorum, premunt. *Lux.*

Corpora lucida sunt, quorum minimæ particulæ, celerrimo & vario motu agitatur, globulos æthereos circumstantes, celerrimè reiteratis vicibus, ad lineam rectam, versus res illustrandas & afficiendas, propellunt. Talia sunt ferrum candens, carbo ignitus, candela ardens, Sol, stellæ fixæ: quorum insensibilium particularum varius motus ex eo est manifestus, quòd multa corpora in vapores & fumos vehementissimo horum motûs impetu disjiciantur; cum hoc, sine motu particularum eorum vario, non magis, quàm lapidis projectio, sine motu brachii vel alterius corporis projicientis, fieri possit. *Corpora lucida.*

Lineæ rectæ, secundùm quas globuli isti, ex lege naturæ (quâ unumquodque mobile ad lineam rectam, quantum potest, tendit) premuntur, sunt radii lucis. *Radii lucis.*

Luminosa ista globulorum æthereorum pressio facile intelligetur, si in memoriam nobis revocemus, à re lucidâ usque ad rem illustrandam, omnia spatia intermedia, & poros corporis intermediî diaphani, istis globulis æthereis compleri, globulosque illos esse solidos, & in propulsione ista contiguos. Propulsis itaque à re lucidâ globulis, qui eam contingentes undique circumstant, propelluntur eodem momento omnes intermediî globuli, qui ad rem illustrandam usque pertingunt. Atque ita per pro-

*Quomodo radii lucis in momento propellantur.*

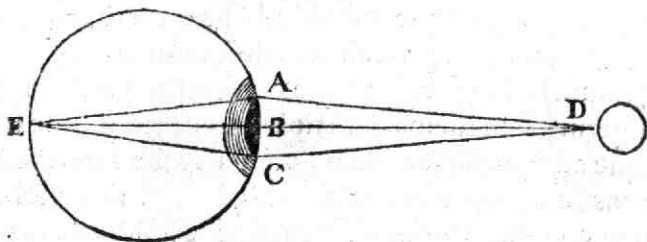
pulsionem istam videntur uno momento stellæ, Sol, candelæ, & aliæ res lucidæ, ut cæcus, per baculi sui protrusionem, lignum, lapides, lutum, aliasque res objectas in momento attingit.

*Cur ablata  
re lucidâ  
mox cesset  
lumen: non  
calor.*

Cessat autem lumen mox à rei lucidæ ablatione, perseverante tamen aliquamdiu calore, qui à lumine est excitatus: quia lumen fit per globulorum æthereorum satis validam pressionem, ad lineam rectam factam, atque ideo re lucidâ, globulos æthereos ad lineam rectam satis validè premente, ablatâ, mox globulorum pressio ad lineam rectam satis validè facta, seu lumen, etiam cessare debet; dum interim partes terrestres, à lumine variè agitatur, atque ita calefactæ, varium illum partium insensibilium motum, seu calorem, aliquamdiu post ablatum lumen servant.

*Corpora  
diaphana.*

Corpora diaphana, sunt corpora globulis æthereis, ad tantam radiorum copiam, eamque eo modo ad oculum transmittendam, pervia, ut lineamenta & colores objectorum commodè possint percipi; quod tum demum fit, ubi plures radii A, B, C, ab uno objecti puncto, ex. gr. D in



retinâ, ob oculi convexitatem, ad idem punctum E colliguntur, quo sufficiens retinæ in fundo oculi fit motus, ad visionem

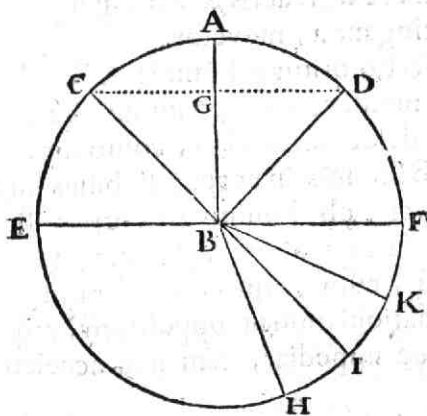
visionem rectam necessarius, qui à singulis radiis A, B, vel C, ob eorum imbecillitatem, in oculi retinâ E excitari non potest. Talia sunt aër, aqua, vitrum, crySTALLUS, adamas.

Itaque pro diaphano hîc non habetur corpus, quod solummodò aliquos lucis radios transmittit, ut charta alba, nubes, nix.

Lumen est transiens, vel rediens.

Non divido lumen in directum, reflexum, & refractum; quia partes hujus distributionis non sunt oppositæ: nam reflexum lumen sæpè etiam est directum; quale

*Luminis  
differentia.*

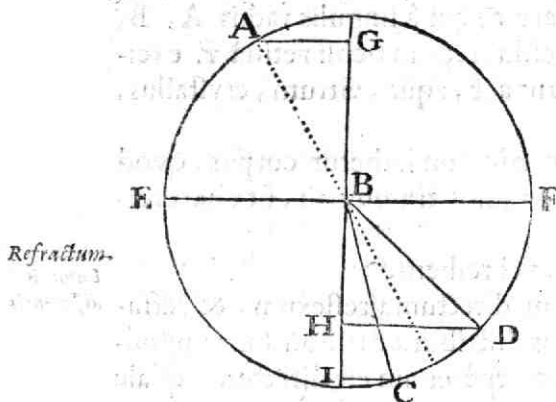


est lumen A B, quod scilicet perpendiculariter in corpus objectum E B F à quo reflectitur, incidit.

Transiens lumen est, quod à corpore lucido per apertos diaphani poros propellitur. Estque directum, vel refractum.

Transiens directum est, quod lineâ rectâ G B I per diaphanum E B F protruditur. Quod fit, quia istius luminis, perpendiculariter in corpus illud E B F inci-

*Lumen  
transiens  
directum.  
Vnde hoc  
oriatur.*



*Refractum.*

phana diversa, ex. gr. aëris & vitri, in superficie EBF se mutuò contingentia, movetur.

*Ejus origo;*

Hæc refractionis oritur à luminis AB, obliquè in corpus EBF incidentis, determinatione, ex laterali v. gr: AG & descensoriâ GB, compositâ; quarum descensoria, ob luminis in corpus stabilis ingressum, acceleratur; vel, ob luminis in corpus fluidius introitum, retardatur: alterâ, scilicet laterali, manente immutatâ, cum corpus, quod radii hi transeunt, isti determinationi non sit oppositum, atque ideo eam nec juvet nec impediât, item nec acceleret neque retardet.

Refractum lumen est duplex.

*Et differentia.*

*Refractum ad perpendicularum.*

Vel enim accedit ad perpendicularum BI, ut hinc videre est in radio BC; ubi scilicet radius AB ex aëre veniens, obliquè ingreditur pellucidum stabilis, quale est vitrum, vel aqua; tumque angulus refractionis FBC, est major angulo incidentiæ ABE.

*A perpendicularo.*

Vel refractum lumen recedit à perpendicularo BI, uti conspicitur in radio BD; quando scilicet radius AB, ex vitro vel aquâ veniens, obliquè intrat pellucidum fluidus,

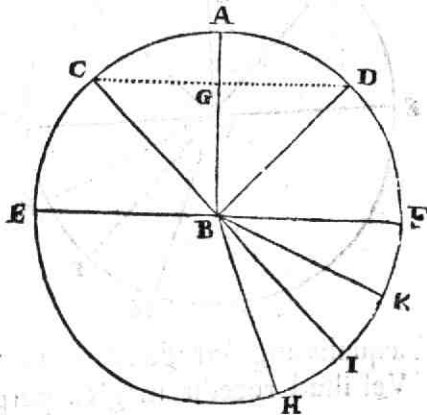
dentis, tantum una, ex. gr. descensoria, est determinatio. Atque ideo in nullam partem deflecti, infringi, vel incurvari potest.

Transiens refractum est, quod fractâ seu angulari lineâ, ex. gr. ABD, vel ABC, per dia-

dus, quale est aër. Tumque angulus refractionis  $FBD$ , est minor angulo incidentiæ  $ABE$ .

Lumen rediens est, quod à corpore objecto, in quod à re lucidâ est impulsus, & per quod transire non potest, resilit. Estque reciprocans, vel deflectens.

Reciprocans lumen est, quod eâdem viâ  $AB$  redit, quâ in corpus objectum  $EBF$  perpendiculariter processit. Quod fit ob simplicem, v. gr. descensoriam  $AB$ , determinationem, quæ idcirco à corpore opposito  $EBF$ , tantum in directè contrariam, v. gr. ascensoriam  $BA$ , mutari potest.



Lumen rediens reciprocans.

Deflectens lumen est, quod à viâ obliquâ  $CB$ , quâ in corpus objectum  $EBF$  processit, per aliam obliquam, ex. gr.  $BD$ , ab eâ recedit: Idque vel in unam partem, ut fit, cum radii incidunt in corpus politum & æquale; vel in varias partes, quod fit ob corporis objecti superficiem asperam.

Deflexio luminis fit à determinatione ejus obliquâ  $CB$ , ex descensoriâ ex. gr.  $GB$ , & progressivâ lateri  $CG$  compositâ, quarum una, nempe descensoria  $GB$ , in contrariam oppositam  $BG$ , ab objecto corpore  $EBF$  mutatur, alterâ laterali progressivâ, cui corpus illud objectum non adversatur, manente integrâ. Vnde necessariò luminis, in punctum  $B$  obliquè incidentis, fit versus  $D$ , non autem versus  $A$  vel  $C$ , reflexio.

Ejus causa.

vid. fig. seq. pag.

Lumen



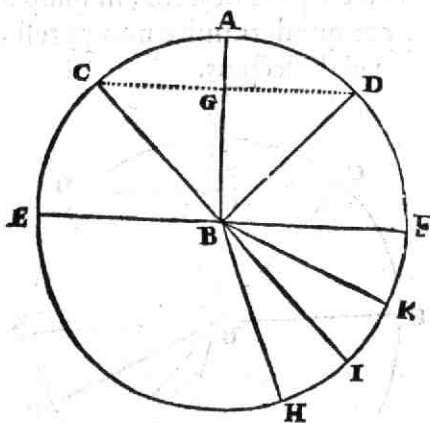
*Ejus differ-  
rentia.*

Lumen rediens deflectens est triplex.

Vel enim illud nec magis nec minus, quàm radius obli-

què incidens ex. gr.  $CB$ , à perpendiculo  $AB$  receditur hîc videre est in radio reflexo  $BD$ . Vbi scilicet radii  $CB$ , obliquè in corpus  $EF$  puncto  $B$  incidentis, motus neque acceleratur, neque retardatur.

Tumque angulus incidentiæ  $CBE$

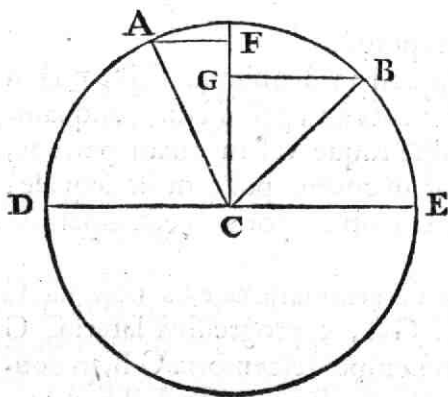


*Reflexum  
ad æquales  
angulos.*

est æqualis angulo reflexionis  $DBF$ .

Vel illud recedit magis à perpendiculo  $FC$ , quàm

radius obliquè incidens  $AC$ , ut hîc videre est in radio reflexo  $CB$ : quando radii illius  $AC$ , obliquè, puncto  $C$ , in corpus  $DE$  incidentis, motus retardatur. Tumque angulus reflexionis  $BCE$ , est minor angulo incidentiæ  $ACD$ .



*A perpen-  
diculo.*

*Ad perpen-  
diculum.*

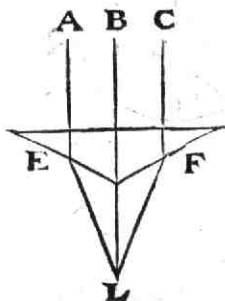
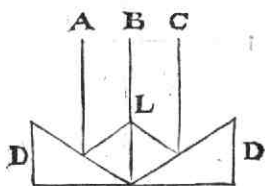
Vel lumen rediens deflectens recedit minus à perpendiculo  $FC$ , quàm radius obliquè incidens  $BC$ , ut hîc conspicitur in radio reflexo  $AC$ : cùm sc. radii  $BC$ , obliquè in corpus  $DE$  puncto  $C$  incidentis motus acceleratur.

ratur. Ac tum angulus reflexionis A C D, est major angulo incidentiæ B C E.

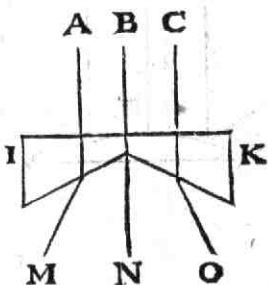
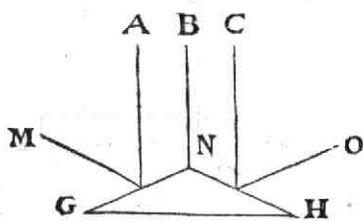
Atque hæc, quæ de anguli reflexionis & refractionis magnitudine æquali, majore vel minore diximus, ex iis, quæ de motus determinatione simplici vel composita, antehac lib. 1. cap. 7. sunt dicta, satis innotescunt.

Cùm verò, propter situm varium superficialium corporis occurrentis sive objecti, in quo jam explicata luminis sit refractionis vel reflexio, radii incidentes A B C interdum

*Cur radii reflexi & refracti interdum congregentur, interdum segregentur.*



congregentur in uno puncto, v. gr. L, ut hîc apparet in corpore ferreo D D, & vitreo E F; vel iia se mutuò segregentur ad varia puncta M N O, ut hîc videre est in

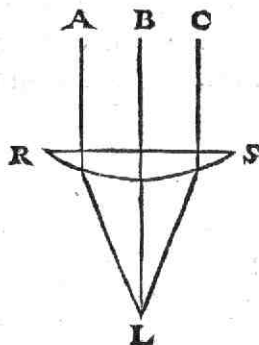
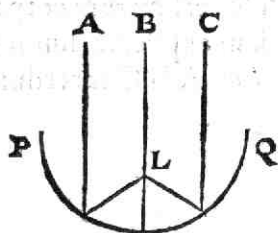


ferro polito G H, & vitro lævigato I K. Cumque in corporibus, circulari, parabolicâ, sphæricâ, conchoide, vel

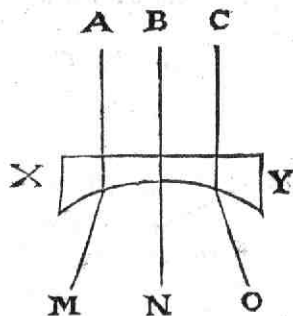
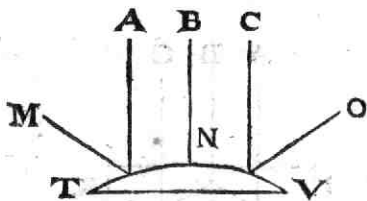
A a a

aliâ

aliâ figurâ curvâ præditis ( quippe quæ , ut superius pagin. 17. diximus , ex multis lineolis rectis vel superficieculis planis consent ) etiam similis varia partium superficiæ in iis sit positio ; idcirco pro varia curvaturæ corporum convexorum vel concavorum adaptatione , congregantur iis radii A B C , in unum punctum L , uti fit in

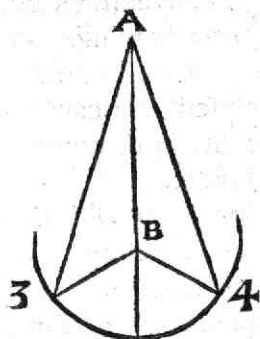
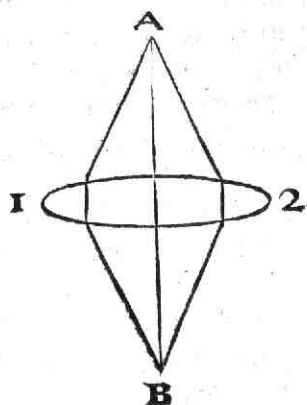


segmento speculi concavi P Q, & lentis crystallinæ convexæ R S; vel ii à se mutuò ad varia puncta M N O longius segregantur, uti contingit in speculo convexo

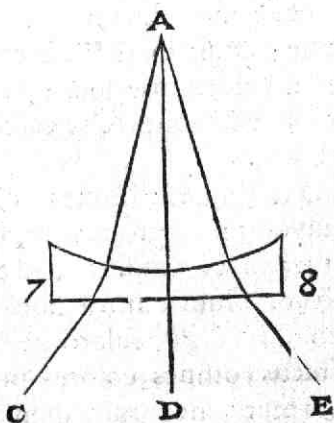
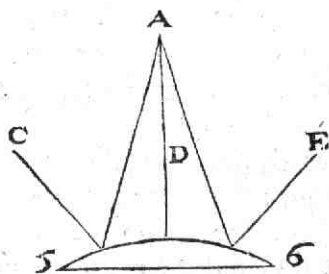


T V, & lente crystallinâ concavâ X Y. Idem etiam apparet in his additis corporum figuris, ubi earum ope radii,

radii, ab uno objecti puncto A venientes, in unum B  
 congregantur, ut hîc conspicitur in lente crySTALLINâ con-



vexâ 1. 2, & speculo concavo 3. 4; vel à se mutuò ad  
 varia puncta C D E ii disgregantur, ut licet videre in  
 speculo convexo 5. 6, & lente vitreâ concavâ 7. 8. Ea-



que omnia ex iis, quæ de refractione & reflexione lumi-  
 nis jam diximus, satis sunt perspicua.

Atque ex his jam intelligimus, & postea intelligemus, quomodo radii multi à singulis objecti punctis venientes, ope convexitatis oculi, ad unum retinae punctum, ut distincta fiat visio, congregentur. Ac præterea quomodo in myopibus radii, qui ad oculum veniunt, auxilio perspicilli concavi nonnihil disgregati, & in presbytis ope vitrorum convexorum paululum convergentes, visum juvent.

*Color.*

Color autem est luminis, secundùm globulorum ejus æthereorum processus, & circumvolutionis proportionem, modificatio.

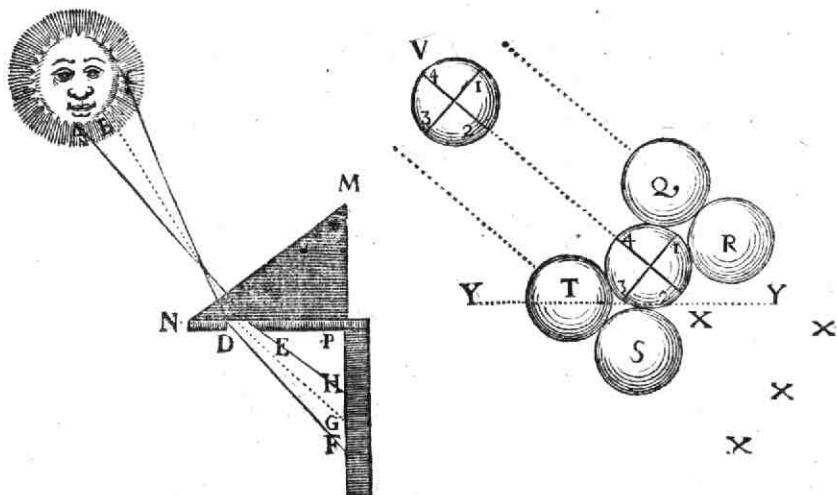
Dum enim radii luminis à re lucida propelluntur, globuli illi ætherei, qui radios istos constituunt, vel æqualiter vel inæqualiter, diversâ proportionem, ob variam corporum occurrentium constitutionem, protruduntur & circumvolvuntur. Atque ex illâ variâ eorum processus & circumvolutionis proportionem, omnes modificationes luminis, sive colores, originem ducunt.

*Coloris origo.*

Hæc modificatio oritur, vel à solâ radiorum reflexione; ut fit in radiis à corpore aliquo opaco reflexis. Vel à refractione solâ; ut apparet in prismatico vitreo. Vel à reflexione & refractione simul; ut fit in iride & nubibus.

*Quod coloris natura in globulorum luminis, secundùm processum & circumvolutionem, proportionem consistat.*

Quod autem omnes colores ex ista processus & circumvolutionis proportionem originem ducant, & eorum natura in eâ consistat, id ex prismatico vitreo est manifestum. Cùm enim à Solis A B C radiis, prismatico vitreo M N P, fulcro perforato D P F incumbente, refractis, omnes colores in pariete albo H G F producantur, nec quicquam præter illam globulorum æthereorum processus & circumvolutionis variam proportionem ibi possit vel opus sit demonstrari, & eadem proportio ex reflexione radiorum, in corpora opaca incidentem.



eidentium , possit oriri : meritò tota colorum natura in eo est statuenda; præsertim cùm entia non sint multiplicanda absque necessitate. Hoc autem hîc fieri , ita demonstro :

Sit ex. gr. prisma seu triangulum vitreum M N P , fulcro perforato D P incumbens, radiique solis A B C , in superficiem istius prismatis, ad quadraginta vel triginta gradus inclinatam M N , perpendiculariter incidentes, penetrent obliquè ad alteram eius superficiem N P , circa foramen D E , quod ex. gr. unius pollicis latitudine patet , & umbram circa foraminis utramque partem D & E , radiis transeuntibus D F , E H exhibet: certum est per experientiam , radios , obliquè , per foramen illud, ex vitro in aërem tum transeuntes , refractum iri , & ad superficiem albam H G F pervenientes , ab H usque ad F varios colores hoc ordine ibi exhibituros. Primo loco , circa H , colorem cœruleum

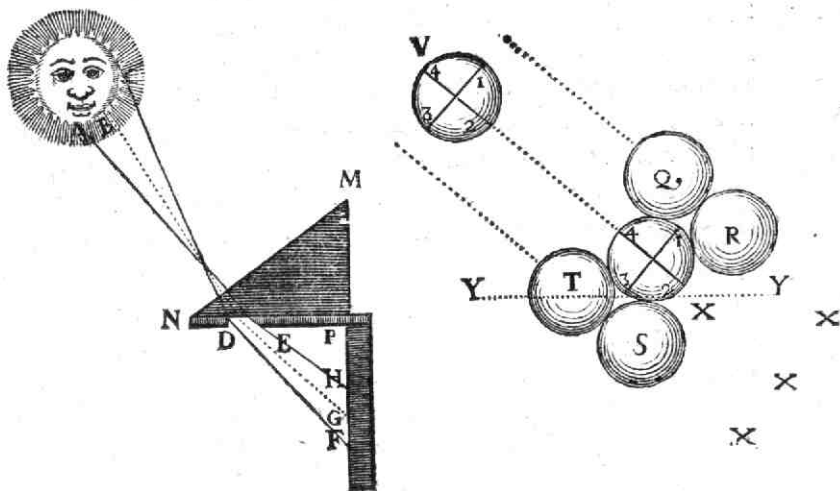
A a a 3

& vio.

& violaceum; deinde viridem; tertio seu medio loco, circa G, album; quarto flavum; quinto, circa F, rubrum.

Nihil aliud autem in toto illo negotio contingit, quàm quod radorum istorum, in superficiem prismatis inferiorè N P eodem inclinationis modo incidentium, globuli, qui sunt circa D, à sinistra versus D N umbram, globulos æthereos tardè motos continentem; à dextrâ verò versus E P lumen, globulis æthereis celeriter motis præditum, habeant: atque ideo multò celerius circum centrum suum rotentur, quàm ad lineam rectam propelluntur; idque eo modo, ut globulus 1 2 3 4, ab V in superficiem aquæ Y Y obliquè versus X descendens, eamque puncto suo 3 contingens, dum latere suo 3, quo superficiem illam primò contingit, nonnihil retardatur, manente eadem celeritate in globuli parte I, & hinc necessariò, secundum ordinem characterum 1 2 3, circumrotatur. Eaque circumrotatio multò celerior quàm ejus progressio evadit, si globulus S, tardiùs ipso motus, circa partem globuli 3 2 ipsi subjectus, ipsius progressum retardet; globulus verò Q, supra ipsum circa partem 4 1, collocatus & celerius ipso motus, ipsum vehementius propellat, atque ita ejus circumvolutionem progressu multò celeriore efficiat. Contrà verò contingit, ut illi globuli, qui sunt circa E, à dextra versus E P, habeant umbram, in qua globuli ætherei tardè moventur; & à sinistrâ versus D N, lumen, quod continet globulos celeriter motos; atque ideo multo tardiùs circum centrum suum circumrotentur, quàm ad lineam rectam protruduntur. Idque eodem planè modo, ut globulus 1 2 3 4, ab V in superficiem aquæ Y Y obliquè versus X descendens, eamque puncto suo 3 primò contingens, valde tardè se secundum ordi-





ordinem numerorum 1 2 3 4 circumrotat, si à parte 1 subjectum habeat globulum R tardiùs ipso motum, & eo hujus rotationem impediens; à parte verò 3 ipsi sit oppositus globulus T, qui celeriorem ipso habeat motum, atque ita globulum 1 2 3 4, secundùm ordinem prædictorum numerorum se rotare conantem, celeriore suo motu, retineat, atque ita ejus circumvolutionem progressu multò tardiorum reddat.

Atque ex his intelligimus, quòd quò luminis, per foramen DE transeuntis, radii, magis ad umbram sinistram D accedunt, tantò major sit ejus globulorum æthereorum circumvolutio, quàm processio; quantò verò magis accedunt ad umbram dextram E, radiorum globuli tantò tardiùs circum centrum suum rotentur, quàm procedunt. Quodque ii globuli qui in medio istius luminis circa G existunt, æqualem retardationem & accelerationem circumvolutionis ab umbra dextra & sinistra accipiant,

*Color Al-  
bus.*

piant, atque ideo æqualem circumvolutionis & processus habeant proportionem; cumque albus color ibi pingatur, albedinem in illâ proportionem consistere: aliorum verò colorum, ut cærulei, viridis, flavi, rubri naturam sitam esse in variâ circumvolutionis celeritate vel tarditate, processionem eorum superante. Ita ut

*Ruber.*

Ruber color, qualis pingitur circa D, sit luminis modificatio, in quâ globuli multò celerius circumrotantur, quàm procedunt.

*Flavus.*

Flavus, qualis pingitur paulò remotius ab illâ umbrâ, sit luminis modificatio, in quâ eorum circumrotatio est paulò celerior, quàm processio.

*Cæruleus.*

Cæruleus, qualis conspicitur circa H, oriatur à globulorum circumvolutione, quæ processu multò est tardior.

*Viridis.*

Viridis, qui pingitur paulo remotius ab H versus G, proficiscatur à circumrotatione globulorum, quæ processu paulò est tardior.

*Violaceus.*

Violaceus verò color, qui prope cæruleum, supra H in charta alba conspicitur, & ad naturam rubri accedit, ex eo oritur, quòd quidam globuli luminis, ibi in tardos umbræ globulos inclinando impingentes, atque ideo illac sese rotare nequeunt, per resultum rotationem in contrarium faciant, atque ita à globulis vicinis, ab altera parte eos celeriore motu insequentibus, celerius circumrotentur, quàm procedunt.

*Nigredo.*

Nigredo etiam inter colores numerari solet, sed illa nihil aliud est, quàm certa dispositio partium insensibilium corporis, à quâ impulsorum globulorum æthereorum motus sistitur. Atque hoc patet ex tenebris, & profundis foraminibus, quæ ideo nigricant, quia nulli ab illis radii resiliunt.

*Colores non sunt dividendi in veros & apparentes.*

Colores vulgò distinguuntur in veros, & apparentes: sed malè. Quia omnes apparentes dicti sunt veri, quia verè

verè apparent ; & veri appellati, quotiescunque sunt conspicui sunt apparentes , quia apparent videntibus.

Hoc autem discriminis est inter colores apparentes , & veros dictos , quòd apparentes plerumque ex lumine , in diaphanis corporibus certo modo dispositis refracto , & interdum etiam reflexo ; ast veri dicti plerumque ex lumine , in corporibus opacis certâ dispositione præditis reflexo , originem ducant.

Nec opinandum est , colores veros dictos , corporibus opacis certo modo dispositis , formaliter , ut ajunt , inesse , sed tantùm materialiter vel effectivè : nam corpora illa opaca à luce illustrata , hos colores per certam suam particularum insensibilium dispositionem , & luminis reflexionem in oculo ita producant , ut acus , formaliter nullum dolorem habens , ubi in cutim vehementiùs agitur , dolorem , per suum motum , duritiem , & figuram , producere sentitur.

Itaque cùm pro ipsa illa particularum insensibilium corporis opaci dispositione , qua illud , pro dispositionis suæ varietate , aptum est globulos luminis incidentes diversimodè , secundùm certam proportionem circumvolutio nis & processio nis , jam explicatam , modificare , & ita sensationem coloris cærulei , viroris , rubedinis , flavedinis , vel albedinis , aut etiam nigredinis efficere , ipse colore ponitur , tropus , sc. metonymia effecti , ibi est admittendus.

Colores cum lumine percipiuntur , ex perceptione modificationis luminis jam descriptæ , & oculis per foramen pupillarum & reliquas diaphanas eorum partes in retinâ receptæ , & in cerebrum usque delatæ.

Vt regio sive situs aliorum sensibilium certis sensoriis ; sic visibilium sine ullis speciebus intentionalibus , per solum impulsus , ex certâ regione versus certas cerebri

*Quomodo differant colores veri, & apparentes dicti.*

*Corpora colorata dicta non habent colorem, sed coloris sensum in nobis efficiunt.*

*Color ipse corporibus objectis tribuitur per metonymiam efficit.*

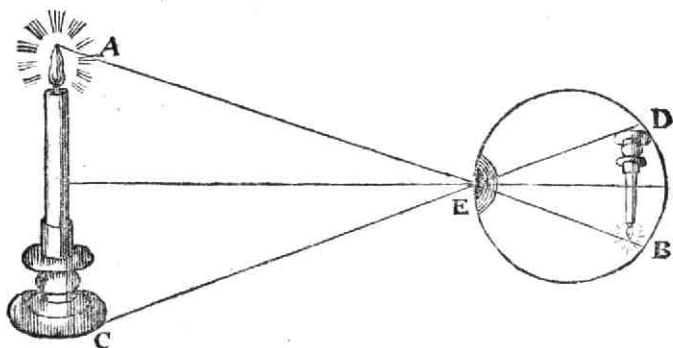
*Quomodo videatur lumen & color.*

*Quomodo videatur rerum situs.*

partes venientem, oculis ab anima percipitur. Ab illâ enim parte res visibilis sita videtur, unde radorum ejus impulsum venire sentimus: idque in speculorum inspectione, & aliâ quâvis radorum directorum, vel reflexorum, vel refractorum receptione, est manifestum.

*In loco suo  
apparen-  
tiam.*

Ita candelam ex.gr. A B, solo oculo E D B per radios directos visam, in loco suo A B sitam esse judicamus;



quia ex illo loco, ubi objectum visibile est situm, radorum impulsum venire sentimus.

*Et quidem  
rectus,  
quamvis  
eversa in  
oculi fundo  
pingantur  
imagines.  
Demon-  
stratur,  
quomodo  
imagines in  
oculo ever-  
tantur.*

Atque hinc etiam patet res visibiles solis oculis visas per impulsum illum radorum, ex certâ regione per radios directos venientium, erectas necessariò percipi; quamvis, teste ratione & autopsiâ, eversæ in oculis nostris earum pingantur imagines.

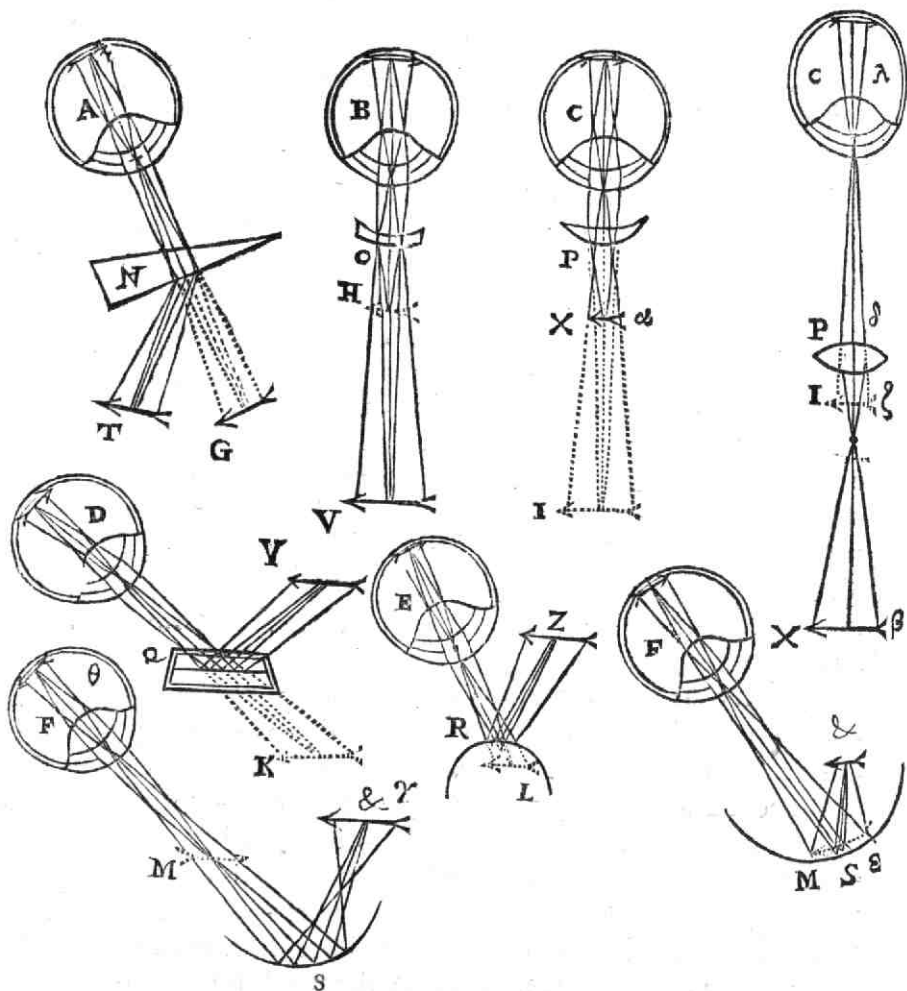
Et quantum ad rationem attinet, quæ eversas in fundo oculi imagines pingi doceat: Cum in oculum, ob pupillæ angustiam, fere nulli directi, sed soli fere obliqui intrare possint radii; atque idcirco obliqui illi radii, ex.gr. A B à summâ, & obliqui C D ab imâ candelâ, in oculum per angustiam pupillæ E concurrento ingressi, postea

postea ad retinam DB in fundo oculi à se mutuò discedendo perveniant, necessariòque illi, ultrâ pupillam E progressi, idcirco decussentur, sive cruciatim se mutuò ita interscindant, ut pars radii superioris fiat inferior, & inferioris pars evadat superior; hinc pars candelæ summa A, inferiùs circa B, ima verò C, superius circa D, in oculi fundo pingitur, eversa que candelæ imago in oculo exhibetur. Idque oculis conspicitur, si alicujus animalis majoris oculus, cui omnes muscoli & membranæ præter unicam retinam in fundo sunt ademtæ, foramini cubiculi obscuri parvo apponatur, eique foris lucerna AC opponatur, & intus in cubiculo fundus oculi appositi inspicitur. Similis imaginis visibilis eversio in cubiculo obscuro, unico parvo foramine, per convexam lentem crystallinam, lumen & colores, ab objectis foris existentibus, in charta alba justo loco adhibita, recipiente, & imagines rerum foris existentium accuratissime quidem delineatas, sed eversas, exhibente, demonstrari solet.

Verùm quia radii oculum ingredientes, propter suam reflexionem vel refractionem ante oculi ingressum ab ipsis passam, per lineas non tantum angulosas, sed etiam decussatas, & præterea propter certam oculorum dispositionem ad radios rectè recipiendos necessariam, aliunde veniant, quam unde impulsus eorum in oculum ultimò procedit, eumque afficit; hinc contingit, ut res visibiles sæpissimè non tantum extra suum locum sitæ, sed etiam eversæ appareant; ita ut dextræ sinistræ; superiores inferiores, magnæ parvæ, & parvæ magnæ videantur.

Sic, si objecta visibilia T, V, X  $\alpha$ , X  $\beta$ , Y, Z, &  $\gamma$ , per vitra N, O, P, P  $\delta$ , & speculis Q, R, S, S  $\epsilon$ , ab oculis A, B, C, C  $\lambda$ , D, E, F, F  $\theta$  conspiciantur;

*Quomodo  
objecta extra suum  
locum sita,  
item inversa,  
majora,  
& minora,  
quam sunt,  
appareant.*



tur; tum apparebunt illa esse in locis G, H, I, I $\zeta$ , K, L, M, M S $\epsilon$ : Et V, ac Z, minora; & verò, atque X $\alpha$ , majora, quam sunt; X $\beta$  verò, ac &  $\gamma$ , minora, ac simul inverfa videbuntur.

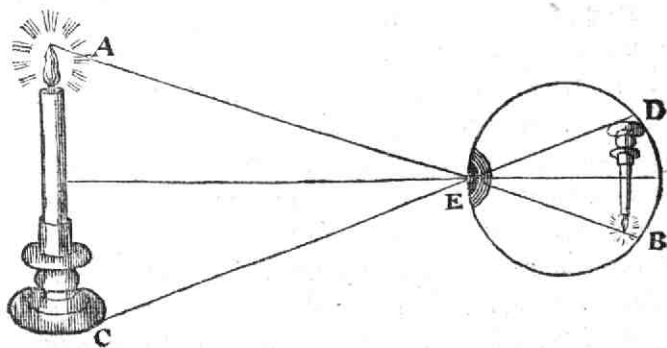
*Quomodo  
videatur  
distantia.*

Distantia cognoscitur, primò, ex variâ oculi figura-  
tione:

tione: nam in rebus longinquis videndis dilatatur oculi pupilla, & moveretur crySTALLINUS humor versus retinam, ac oculus redditur rotundior; in propinquis verò, arctatur pupilla, lens crySTALLINI humoris procedit versus anteriora, & oculus producitur in longitudinem. Deinde cognoscitur distantia ex distinctâ vel confusâ repræsentatione; nec non ex fortitudine vel imbecillitate luminis, unde tota radiorum longitudo aliquo modo innotescit. Quæ enim confusè vel imbecilli lumine illustrata percipiuntur, longinqua; quæ verò distinctè & forti lumine perfusa sentiuntur, propinqua videntur.

Modus videndi magnitudinem est comprehensus in perceptione sitûs & distantia rei objectæ. Dum enim per radiorum decussatorum AB, CD, ex regione summâ & imâ objecti AC, in oculum E venientium, impulsus, rei objectæ angulus visionis AEC; perque impul-

*Quomodo  
percipiat  
magnitudo.*



sûs istius modum, longitudo istorum radiorum cognoscitur: necessariò etiam anguli istius subtensa AC, quæ est ipsa rei objectæ magnitudo, fit manifesta. Quoniam autem longitudo longiorum radiorum non exquisitè satis ex modo impulsus cognosci potest, præcedens distantia



scientia hic in auxilium est vocanda. Sic ex. gr. si distantia cognoscatur esse magna, & angulus visionis sit parvus, res objecta longius distans judicatur magna; sin distantia sciatur esse parva, & angulus visionis sit magnus, objectum judicatur esse parvum. Si verò distantia objecti longius diffiti sit incognita, nihil certi de ejus magnitudine decerni potest.

*Quomodo  
videatur  
figura.*

Figura æstimatur potissimum ex opinione situs diversarum partium corporis objecti, ex aliis præcedentibus perceptionibus, quibus imagines illas aliter in oculo pingi antea percepimus, natâ; & non semper ex imaginum, in fundo oculi pictarum, cum objecto similitudine: illæ enim plerumque sunt ellipticæ ex. gr. & quadratæ oblongæ, cum nobis, ob præcedentes alias perceptiones, circulos & quadrata æquilatera videnda exhibent.

Verum si rei visibilis imago aliâ figuratione nobis antea oblata non fuisset, opinio nostra de rei visæ figurâ, & consequenter ipsa visio, cum imaginis in fundo oculi pictæ figurâ planè congrueret.

*Quomodo  
percipiatur  
rerum nu-  
merus.*

Numerus rerum visibilium percipitur non tantum ex unâ vel pluribus imaginibus, per radiorum impulsu ab objecto uno vel pluribus, in oculum venientibus; sed præcipuè ex partium cerebri, unde nervi visorii originem ducunt, ab objectis motarum tali positione, qua anima ad certum locum, eumque vel unum vel plures, attendere solebat. Atque ideo, cum neuter duorum nostrorum oculorum per vim à naturali situ est detortus; licet geminæ in fundis utriusque oculi pingantur unius objecti imagines, res tamen simplex & foris loco suo sita percipitur. Contra verò, ubi per vim alteruter oculorum, cum annexâ cerebri parte, à justo cum altero parallelismo, per pressionem ex. gr. digiti admoti N, est deturbatus, omnia gemina apparent. Idque eodem planè fit modo, quo cæcus, dua-  
bus

Vid. figur.  
pag. 364.

bus manibus unam eandemque rem contrectans, eam judicat esse simplicem; decussatisque baculis objecta varia contingens, sinistra manu dextrum, & dextrâ sinistrum, & utrumque certo loco situm percipit, & per totam baculorum longitudinem mentis attentionem ex impulsûs modo dirigit. Ejusdem verò manûs indice & medio digito sibi mutuo decussatim insidentibus, si unicum globulum inter utrumque circumvolvât, eum non unum, sed geminum censet.

Motus & quies oculis videntur, dum imagines rerum visibilium in retinâ repræsentatæ, & in cerebrum delatæ, vel moventur, vel quiescunt.

*Quomodo motus & quies.*

Ipsas autem imagines, earumque magnitudinem, numerum, & reliquas circumstantias, anima in oculo non videt: nam ipsa alioquin indigeret oculis in oculo. Sed ex solo motu ejusque modo, solâque motæ in retina partis extensione & numero eas percipit; quemadmodum puncturam unam vel plures aciculæ in cute minores esse, quàm ictum baculi in toto dorso receptum, per extensionem sentimus & discernimus.

*Quomodo mens ope imaginum oculo impressarum videat objecta.*

Atque ex his facile innotescet, quomodo reliqui alii sensus situm, distantiam, magnitudinem numerum, motum, & quietem rerum objectarum, percipiant.

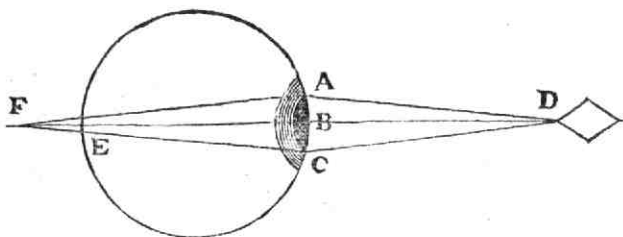
Porro ad rectè videndum requiritur objecti justa ab oculo distantia, ut commodus multorum radiorum, à singulis objecti punctis venientium, concursus in singulis retinæ punctis fieri possit; & deinde ut rei videndæ imago satis magna & perceptibilis in fundo oculi pingatur.

*Cur objectum visibile justam ab oculo debeat habere distantiam.*

Si enim objectum oculo nimis est propinquum, radii isti multi ex. gr. A, B, C, ab uno objecti puncto D venientes, tam obliquè in convexam oculi superficiem AC incidunt, ut retina E, ante punctum concursus radio-

*Cur objectum, quod oculo nimis est propinquum, commode videri nequeat.*

rum



rum ex. gr. F, existat, eaque propterea à radiis istis, nondum satis congregatis, quantum ad distinctam visionem est necessarium, affici nequeat, nec ulla perceptibilis imago ibi in fundo oculi pingi possit.

*Quo artificio hoc oculi vitium corrigi possit.*

Atque ideo ubi objectum oculo nimis est propinquum, quàm ut solis oculis rectè videri queat; lens crystallina, quæ justam ratione oculi convexitatem habet, si oculo adhibeatur, facit ut radii; qui antea, nisi opacitas retinæ obstitisset, post retinam tantùm, ex. gr. circa F, potuissent colligi, jam in ipsa retina E, per additam lentis convexitatem, radios nimis divergentes colligentem, collecti, rectam visionem efficiant. Atque hoc quotidie in presbytis sive senilem visum habentibus, qui, literas ex propinquo videre nequeunt, convexis perspicilli lentibus visum suum juvant, observari potest. Idem observatur in illis, qui convexâ lente pulicariâ oculo adhibitâ, pulicis pilos & alia minutissima corpuscula, oculo proximè adhibita accuratissimè conspicerè & discernere queunt.

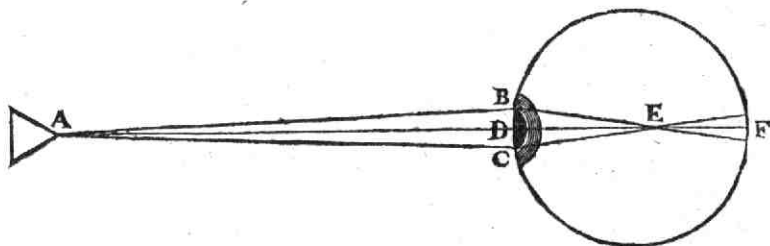
*Cur res per vitrum convexum visa magna appareant.*

Hic autem res visibiles tum majores, quam sunt, apparent, quia propter convexitatem vitri, radios congregantem, angulus visionis augetur; & objectum oculo proximè adhibitum, propter magnam radiorum cum decussatione oculi pupillam versus retinam ingredientium

tium divaricationem, in fundo oculi magnam imaginem pingit.

Vbi verò objectum visibile est nimis longinquum, pauci veniunt radii in oculum à singulis objecti punctis; ac præterea radii, ex. gr. AB, AC, AD, à singulis objecti istius punctis ex.gr. venientes, nimis ad parallelismum

*Cur objecti nimis longinqui non distincta, vel nulla sit visio.*



accedunt, atque ideo congregantur ii circa E, ante retinam F, qui deinde rursus à puncto illo concursus E sese segregantes, retinam, quantum ad rectam visionem requiritur, satis movere non possunt; ideoque vel obscurum, vel nullum objecti visum efficiunt.

Adhæc in rebus valde distantibus videndis angulus visionis valde parvus, aut planè nullus est; atque ideo, vel nulla, vel nimis exigua in fundo oculi pingitur rei videndæ imago, quo de illa nihil quicquam videri potest.

Atque ideo, ubi objectum nimis est longinquum, quàm ut solis oculis commodè videri queat, lens crystallina concava, justam ratione oculi cavitatem habens, vel telescopium extubo, cujus extremitates lente convexâ & concavâ sunt armatæ, constans, si oculo rectè adhibeatur, facit ut radii, qui antea solâ oculi convexitate nimis convexâ ante retinam ex. gr. circa E congregati, & deinde in ipsâ retina F rursus segregati, aut obscuram aut nullam visionem faciebant, hujus cavi adhibiti vitri ope,

*Quomodo huic malo remedium adhibeatur.*

Ccc

quia

quia hoc radios, à singulis objecti punctis ad oculum per se nimis convexum venientes, nonnihil divaricatos defert, in ipsa retina F ope convexitatis oculi congregentur, & ita distinctam & accuratam visionem faciant. Atque hoc in myopibus, aliisque res longinquas non bene per se videntibus, qui vitrorum concavorum & telescopii usu rectam rerum longiùs distantium perceptionem, ratione jam explicatâ sibi exhibent, passim animadvertitur.

*Cur per telescopium res distantissima magna appareant, & distinctè conspiciantur.*

Præterea telescopium sive tubus opticus, cujus jam meminimus, hanc utilitatem præbet, quod faciat, primò ut res videnda, propter magnam tubi pupillam, pluribus radiis, & ob extimi vitri convexitatem radios congregantem, sub majore visionis angulo videatur; & deinde, ut radiorum, pupillam sive rotundam tubi extremitatem extimam cum decussatione versus retinam oculi ingredientium, magna, ob tubi longitudinem, fiat divaricatio, eòque magna objecti visibilis in fundo oculi pingatur imago: atque hinc contingit, ut res distantissimæ magnæ appareant, & distinctè conspiciantur.

*Cur res, per vitrum concavum vise, parva appareant.*

Vbi autem per solum vitrum concavum objecta visibilia conspiciuntur, apparent illa minora quam sunt, propterea quod angulus visionis, propter vitri concavitatem radios disgregantem, imminuitur.

*Quomodo radii corpori, oculum per pupillam intrantes, variorum colorum sensationem eodem tempore efficiant.*

Sed ne quis in admirationem rapiatur, radios luminis, quos dicimus esse corporeos, diversimodè secundùm variorum colorum modificationem affectos, per foramen pupillæ, quod sæpissime est quàm angustissimum, ad retinam tunicam transire, & eodem tempore albedinis, nigredinis, viroris, rubedinis, aliorumque colorum sensationem nobis, sine dimensionum penetratione, efficere; ideo monendum est, radios, non tantùm diversis coloribus modificatos, sed quosvis alios, copiosè à variis & distantio-

distantioribus locis venientes, non eodem individuo tempore, sed diversis momentorum vicibus, se mutuo quàm cellerrimè consequentibus, per angustias pupillæ in retinam impingere, motumque suum ibidem aliquantillum relinquere, donec alii radii, per pupillam postea intrantes, motus suos aliis retinæ partibus vicissim imprimant, ibidemque eos cum aliis aliquantillum relinquunt. Cùm itaque illæ diversorum radiorum, diversis temporibus pupillam intrantium, vices tam sint celeres, ut sensus noster eas discriminare non possit, motusque eorum aliquantillo tempore simul in retinâ maneat, ingressus illi diversorum radiorum eodem tempore fieri videntur, atque ita eodem tempore diversorum colorum fit sensatio. Sic pueri bacillum, in extremitate ignitum, celerrimè circumrotantes, pingunt in oculis nostris igniti circuli imaginem: non quia bacillus ille ignitus eodem tempore in diversis circuitus istius locis existit; sed quoniam ille tam celeriter movetur, ut nos partium istius processus vices discernere nequeamus: & motus radiorum ignis, oculo impressus, etiam tum in quibusdam retinæ partibus manet, quando bacillus ad alias circuitus sui partes transivit.

Propter has tam celeres radiorum transeuntium vel reciprocantium vices, & ob motum eorum aliquantillo tempore in retinâ perseverantem, contingit; ut duo se mutuò intuentes, eodem tempore, ope istorum radiorum corporeorum, sine ullo mutui occurfus obstaculo, eodem tempore se mutuò videant, quamvis radii isti non eodem individuo tempore in utriusque oculum incidant.

*Quomodo radii corporeis duo se mutuo eodem tempore videant.*

Cùm autem rerum lucidarum particule variè, ut docet experientia, moveantur, mirum non est earum radios non eodem tempore, sed vicissim alios post alios, à particulis

*Particula rerum lucidarum non feruntur omnes eo-*

dem in-  
stanti in om-  
nes par-  
tes.

ticulis istis variè motis, in varias partes propelli, atque ideo non eodem individuo instanti in omnium oculos revera venire; quamvis, propter celerrimas eorum motûs vices, eodem tempore in omnes partes protrudi videantur.

## C A P V T I V.

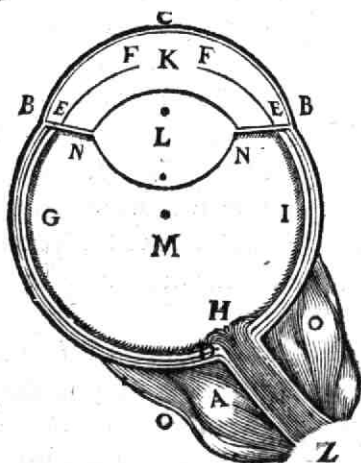
## De Oculo.

**A**Ntequam ad reliquorum sensuum explicationem progrediar, proponendus est oculus, quo, visus hætenus explicatus, peragitur.

Conforma-  
tio & usus  
oculi.

Cur que-  
dam oculi  
partes sint  
diaphana.

Hic constat primò aliquibus partibus diaphanis, nempe tunica cornea B C B, & humoribus, aqueo E F



Cur oculus  
sit conve-  
xus; &  
certum  
convexita-  
tis modum  
habeat.

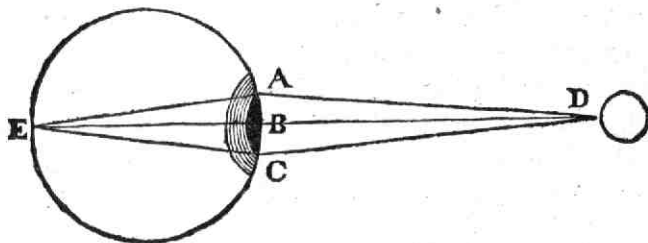
K F E, crystallino L, & vitreo N G H M I N; ut scilicet radii luminis ad fibrillas retinae G H I, sive nervi optici Z H, fundo oculi implantati, commodè movendas, pertingere possint.

Secundò est convexus, ut radii luminis, à singulis objecti punctis venientes, qui per se soli sunt imbecilles, convexitate ejus in retina G H I, ad singula puncta uniantur & congregentur, iique ita uniti sufficientem vim habeant, quæ nervi optici fibrillas H Z ibidem satis movere valeat.

Habet autem convexitas oculi talem proportionem ad retinae distantiam, ut radii multi, à singulis objecti punctis in oculi superficiem incidentes, in ejus fundo, ubi retina est, ad certa puncta congregentur; uti hic apparet in ad-

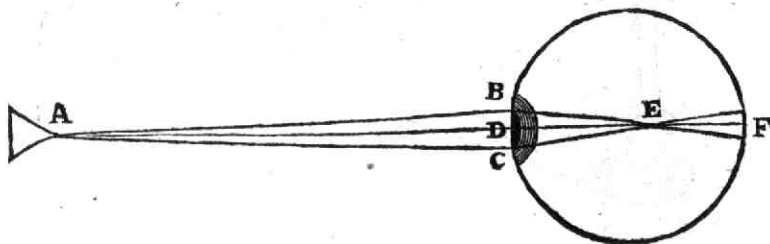


in additâ icone, ubi radii A, B, C, ab uno objecti visi-

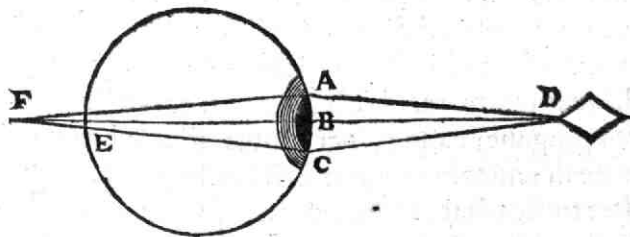


bilis puncto D venientes, in uno tunicæ retinæ puncto E, juxtâ convexi tate oculi A B C E, congregantur.

Nam si concursus ille radiorum fieret cis sive ante re-



tinam, ex. gr. in puncto E; vel ultra sive post retinam,



ex. gr. in puncto F; nulla vel obscura fieret visio, quia  
C c c 3 retina

retina tum à radiis, utpote separatis, non satis afficeretur.

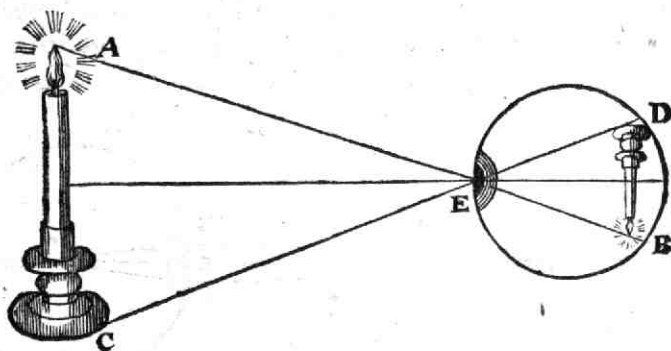
Tertiò habet oculus tunicam uveam GEF, IEF, cujus exterior superficies EF, EF, ob varium colorem, quo prædita est, iris dicitur.

*Iris, & pu-  
pilla oculi.*

Hæc in medio perforata est parvo foramine FKF, pupilla dicto; quod in illo pupula, à radiis in superficie oculi ibi repercussis, cuius oculum inspicienti appareat.

*Veilitas  
pupille.*

Hoc foramen facit, ut nulli fere alii radii, quam obliqui, quales ex. gr. AB, CD, & quidem decussati per



pupillam E, ad fundum oculi DB, à singulis objecti punctis distinctè pervenire possint. Quo fit, ut radii illi modificationes suas luminis ibi servent, nec ab aliorum radiorum, utpote ad diversa & alia retinæ loca pervenientium, modificationibus vitentur; atque ita in fundo oculi accuratam rei objectæ, ex. gr. candelæ DB, imaginem pingant; eaque, per motus ad cerebrum delatos, à mente in sensorio communi distinctè percipi possit.

*Cur pupilla  
modò con-  
stringi, mo-  
dò dilatari  
possit.*

Hæc tunica habet vim, ut, instar muscoli se dilatando & constringendo, pupillam latiore vel angustiore reddat; ad moderandum scilicet radiorum ingressum, qui modò sunt plures, modò pauciores, modò fortes, modò imbe-

imbecilles, atque ideo certo moderamine, ad rectè videntum, indigent.

Hujus tunicæ interior superficies nigrore quodam, instar interioris superficiei uvæ nigræ, est obducta; ut radii in retinam GHI incidentes, & inde in uveam resilientes, ibidem ab illo nigrore extinguantur, ne, iterum inde in retinam reverberati, visum perturbent.

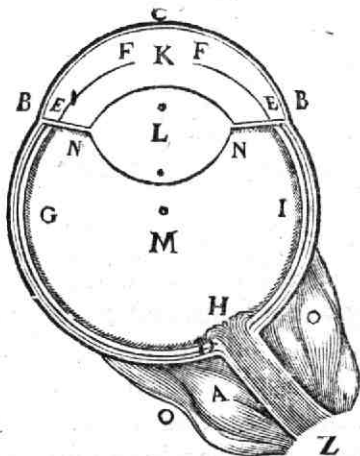
Quartò in oculo est tunica arachnoides, in cujus medio hæret crystallinus humor

L, suâ etiam convexitate præditus, quæ vim habet, ope processuum ciliarium BN, NB, per arachnoidem tunicam disperforum, crystallinum humorem (in quo ob densitatem & soliditatem majorem, præcipua fit radiorum refractio, & ob majorem ejus convexitatem maxima eorum versus retinam unio) vel propius

vel remotius à retina movendi, eumque, ut & totum oculum, vel magis vel minus convexum reddendi, pro ut distantia major vel minor objecti requirit; sicuti superius, in distantia videndâ, fuit doctum.

Quintò denique in fundo oculi est membrana reticularis seu retina GHI, quæ contexta est ex infinitis fibrillis nervi optici HZ. Hæ à radiis, auxilio convexitatis oculi & præcipuè humoris crystallini collectis, moventur, motumque qualem acceperunt (quia extremitates nervi optici, ex quibus retina præcipuè constat, sunt albæ) cerebro communicant, & animæ ibidem offerunt, atque ita sensationem rerum visibilium efficiunt.

Adhæc



*Utilitas  
processuum  
ciliarium,  
& convexitatis cry-  
stallini hu-  
moris.*

*Utilitas  
retina  
tunica.*

Adhæc oculus habet musculos A O, quibus ad varia objecta videnda convertitur.

## C A P V T V.

*De Auditu, Olfactu, Gustu, & Tactu.*

*Auditus.*

**A**Vditus autem est sensus, quo ex justo fibrillarum nervi auditorii motu, auribus impresso, & in cerebrum, ad sensorium commune delato, anima sonos percipit.

*Sonus.*

Sonus est motus tremulus particularum aëris, nervum auditorium satis movere aptus.

*Tremoris soni probatio.*

Tremor soni in campanis, fidibus, aliisque rebus, aërem tremore suo moventibus, vel ab aëris tremore motis, & ita sonantibus, ad oculum est perspicuus.

*Quid sit sonus acutus & gravis.*

Aëris tremuli in tremendo celeritas acutum, tarditas gravem sonum efficit; uti in fidium testudinis percussione oculis conspicitur.

*In quo consistat reliqua sonorum differentia.*

Reliqui istius motus tremuli varietates producant reliquas sonorum differentias. Sic alium aëris tremorem facit bos boando; alium leo rugiendo; alium asinus rudente; alium homo loquendo, alium canendo; & ita de cæteris.

*Loquela & cantus differentia.*

Loquela autem & cantus differunt clangore, sive tremoris soni magnitudine: quæ major in cantu est, quam in loquela.

Major ille cantus clangor oritur ex foraminum narium palatum oris ingredientium, item buccarum & reliqui interioris oris, majore apertione & expansione, unde aëris moti & vocis major fit tremor.

*Cantus quomodo delectet, & varios affectus excitet.*

Cantus delectat varietate, & vocum, se mutuò consequentium, & simul concinentium, justâ tremoris, secundum tempora & intensiorem, proportionem.

Idem

Idem varios affectus excitat, dum vario suo tremoris motu spiritus & fibrillas cerebri, ad fibras cordis diversas dilatandas vel contrahendas ( ut in affectibus, à judicio vel alia causa ortis, fieri solet ) variè determinat & adaptat.

Vifus fit motu globulorum æthereorum, qui, cùm sint solidi, in se non confidunt: auditus verò motu aëris, cujus particulæ ramosæ & flexiles in se flectuntur & confidunt; ac ideo non possunt hæc motum suum vicino, & deinde longinquo aëri tam celeriter communicare. Atque hinc est auditus visu, qui in instanti fit, multò tardior. Et hoc ex unâ globulorum fictilium, & alterâ vesicarum inflatarum continuâ & propulsâ serie, est perspicuum. Series enim illa globulorum in momento, vesicarum verò longiore temporis tractu, tota propellitur.

*Cur visus auditu sit celerior.*

In auditu requiritur justa inter aurem & rem sonoram distantia, ut partes aëris satis commodè, ad diversas illas tremulationes, diversos sonos constituentes, efficiendas, disponi possint.

*Cur rei sonantis debeat justa ab aure esse distantia.*

Auditus organum exterius, est instar infundibuli excavatum & latum, ut aër motus tantò copiosius meatum auditorium ingrediatur, nervumque auditorium sufficienter afficiat.

*Cur auris sit excavata.*

Quia sonus, non uno momento, ut lumen, provehitur, sed lapsu & successu temporis ad sui propagationem indiget; ideo nonnunquam à sono edito oritur echo, seu vocis editæ, post aliquod tempus, reiteratio: Cùm scilicet, sono priore in viciniore aëre extincto, alius oritur ab aëre remoto, qui à corpore duro longiusque remoto postea reverberatus, aërem auribus vicinum rursus, vel semel, vel pluries, verberat.

*Echo.*

Odoratus est sensus, quo ex motu fibrillarum nervi odoratorii, circa basin anterioris partis cerebri pro-

*Odoratus.*

pe os cribriforme siti, anima in cerebro odores percipit.

*Odor.*

Odor est halitus quidam, ex re odorifera in nares exhalans, qui nervum odoratorium, naribus insertum, certo modo movere est habilis.

*In quo consistat odorum differentia.*

Cumque ille halitus, pro varietate suarum particularum, nervum odoratorium variè possit movere, hinc in illa particularum varietate discrimina odorum consistunt.

*Cur nares sint cavae.*

Atque hinc multitudo halituum, ob eorum subtilitatem, requiritur, quæ cavitate narium collecta, & ad cerebrum delata, odoratum excitare possit.

*Cur res odorifera à naribus aliquantum distare debeat.*

In odoratu requiritur justa inter nervum odoratorium & rem odoriferam distantia, ut particulæ odoriferæ per aërem diffundi, & à se mutuo, ad odoratum excitandum, separari possint; ut sagittæ, ad lædendum, ex pharetra emitti, separarique debent.

*Gustus.*

Gustus est sensus, quo ex motu nervi gustatorii, linguæ inserti, anima saporis percipit.

*Sapor.*

Sapor est dispositio certa insensibilium particularum, rem lapidam constituentium, quæ nervos gustatorios, linguæ implantatos, certo modo movere est apta.

*In quo consistat saporum differentia.*

In varietate dispositionis istarum particularum consistit omne saporum discrimen. Quod ex sale, aceto, aquâ, & aliis, est perspicuum. Nam quia sal constat particulis oblongis & duris, atque ideo linguæ fibrillas punctim ferientibus, idcirco ipsi salis sapor competit; aceto verò quia sunt particulæ, præter aquosas, linguam scissim moventes, ideo acor ipsi tribuitur. Et quia aqua habet particulas oblongas, & flexiles, quæ linguam vehementius movere nequeunt, idcirco insipiditas ipsi adscribitur. Et quia acetum, cui cerussa sive scobs plumbi est immacerata, & saccharum Saturni, habent particulas scindentes mollibus particulis involutas, ideo dulcedinis exhibent saporem.

Res

Res verò multæ exustæ quia intortas & duriusculas habent particulas, ideo amaror ipsis attribuitur. Atque hinc alii omnes sâpores, saltem in genere, satis intelligi possunt.

Tactus est sensus, quo ex motu nervorum tacteriorum, per totum corpus diffusorum, calor, frigus; humiditas, siccitas; gravitas, levitas; mollities, durities; asperitas, lævitas; dolor, titillatio; aliæque tactiles qualitates, ab anima percipiuntur. *Tactus.*

Vbi enim particulæ insensibiles alicujus corporis variè celeriusque quàm nostri corporis particulæ moventur, sentitur earum calor; ubi tardiùs, frigus. Vbi corpora stabilia, liquore sensibili percipiuntur perfusa, sentitur humiditas; ubi illa insensibili liquore sentiuntur prædita, percipitur siccitas. Vbi corpora vehementiùs deorsum tendunt, sentitur gravitas; ubi tardiùs & imbecilliùs, levitas. Vbi corporum partes resistunt tactui, sentitur durities; ubi cedunt tactui, mollities. Vbi particulæ corporis æquali superficie cutim movent, sentitur lævitas; ubi inæquali, asperitas. Vbi partes nostri corporis tam vehementer moventur, ut lædantur, sentitur dolor; ubi vehementiùs citra læsionem moventur, percipitur titillatio sive voluptas tactilis. Et ita deinceps, quomodo aliæ tactiles percipiantur qualitates, faciliè explicari potest. *Quomodo percipiuntur tactiles qualitates.*

Gustus & tactus non requirunt distantiam, qua objectum à sensorio distet, nec etiam ullam in sensorio manifestam desiderant cavitatem: quia objecta eorum, tum ob partium crassitiem, tum quia corpori proximè applicantur, satis validè in sensoria agunt. *Cur gustus & tactus nec distantiam objecti, nec cavitatem organi requirant.*



*De fallaciis, quæ sensibus attribui solent.*

*Quomodo  
ex mala  
sensatione  
fallacia o-  
riantur.*

**A**Tque ita sensus jam est explicatus. Antequam verò ad reminiscentiam & imaginationem progrediar, monendum est sensationem sæpè non satis esse bonam, atque ideo per naturam verisimiliter observabilem ex ea interdum oriri fallaciam: primò cum organum est vitiatum; uti fit in visu & gustu, cum oculus vel lingua flavabile est imbuta: unde omnia flavo colore, & amarore imbuta videntur.

Secundò, cum medium est ineptum, vel diversum; ut contingit in rebus per aërem nebulosum, vel vitrum coloratum, vel partim per aquas, partim per aërem conspiciendis.

Tertiò cum objectum nimis vehementer aut leviter agit; uti usu venit, cum radii Solis nimis fulgidi vel obscuri excipiuntur.

Quartò, ubi objectum justo intervallo à sensorio non distat; uti fit in rebus videndis, quæ multis milliaribus vel uno tantum digito ab oculis absunt.

*Cum Sol &  
stella  
quamvis  
quiescant  
videantur  
oriri & oc-  
cidere; &  
celeriter na-  
vigantibus  
arborea in  
ripâ vi-  
deantur  
progredi.*

Quintò cum mens nostra falsum aliquod præjudicium de motu ex. gr. vel quiete alicujus rei habet; atque ideo quia præjudicium falsum habemus de Telluris quiete, Sol & stellæ nobis oriri & occidere, & Sol annuo spatio totum zodiacum percurrere videtur. Et quia, in navi celeriter provectâ sedentes, quiescere oculos nostros falso opinamur, hinc arborea & homines, ex. gr. in ripâ stantes & quiescentes, celeriter provehi apparent: atque hinc ait etiam Poëta, *Provehimur portu, terraque urbesque recedunt.*

Aur ubi simile aliud requisitum sentiendi deest.

Si nulla harum conditionum deficit, nulla talis observabilis fit sensuum, aut ex sensatione, fallacia.

C A P V T VII.

*De reminiscentiâ, & imaginatione.*

**R**eminiscentia est perceptio, quâ rerum antea perceptarum ideâ, menti in sensatione vel aliâ perceptione impressâ, per earum vestigia, vel imagines cerebro impressas, vel voces aut alia earum signa oblata, animæ, mediantibus spiritibus animalibus, in sensorio communi, rursus offeruntur. *Reminiscentia.*

Dico autem ideas rerum menti, dum res objectas sentit, imprimi: nam nisi hoc fieret, notæ rerum cerebro impressæ, vel alia earum signa oblata, quæ sæpe cum rebus perceptis vel exiguam vel nullam habent similitudinem, nequaquam res ipsas menti rursus offerre, vel in eâ denuo excitare possent. *Probatur menti ab objectis ideâs esse impressas, quibus rerum recordatur.*

Quamvis autem menti tales rerum perceptarum ideâ, ex perceptionis impressione, insint; rerum tamen antea perceptarum, quia mens, quamdiu est in corpore, est organica, sine earum notis cerebro inhærentibus, vel aliis earum signis, menti oblatis, ipsa recordari non potest: quod ex morbis cerebri, oblivionem inducentibus, videtur esse manifestum. *Sine signis rerum corporeis mens nihil recordari potest.*

Reminiscentia est vel spontanea; dum, ex cerebri vel spirituum motu, imagines istæ sive notæ sponte animæ in conario objiciuntur. Vel ea est voluntaria; dum anima, ope glandulæ pinealis & spirituum animalium, imagines in cerebro pictas quærit & invenit, easque interdum variè inter se confert.

Imaginatio est perceptio, quâ novæ imagines & ideâ, è vestigiorum cerebri variâ mutatione, vel spirituum animalium *Imaginatio.*

malium certâ dispositione & motu, vel aliâ novâ imaginum & idearum antea perceptarum oblatione, genitæ vel productæ, menti offeruntur.

*Quomodo  
ea fiat per  
mutatio-  
nem vesti-  
giorum ce-  
rebri.*

Mutatio illa vestigiorum cerebri fit, dum vestigia ista vel composita, vel ampliata, vel imminuta, vel separata, vel detorta, vel inter se comparata aut collata, menti obijciuntur. Ita ex conjunctione imaginis, sive notæ ignis, capitis leonis, thoracis & ventris capri, ac caudæ serpentis, producitur per phantasiam chimæra: atque ex detractione extensionis corporeæ à re agente vel existente, fit cogitatio de rebus incorporeis, quales sunt Deus, angelus, mens: atque ex detorsione imaginis sive notæ ex. gr. nasi, fit imaginatio de naso monstruoso.

*Quomodo  
per certam  
spirituum  
dispositio-  
nem.*

Dispositio verò illa spirituum oritur ex certo eorum in vestigia cerebri impulsu & resultu, quemadmodum varias imagines ex impulsu & resultu aquarum in fontibus & fluminibus oriri videmus. Item ex peculiari spirituum temperamento, quo, ad has vel illas imagines suscipiendas, vel per varium suum motum, ad has vel istas cogitationes exhibendas, sunt apti: ut apparet in maniacis, phreniticis, melancholicis, sanguineis, biliosis, qui hinc varias habent imaginationes.

Vt enim per consuetudinem facti sumus, ut ubi audimus certos motus vocum, ut ex. gr. vocis *homo*, quia ideam ejus in mente impressam habemus, cogitemus de animali rationali, cum quo vox illa nullam similitudinem habet; ita per naturam facti esse videmur, ut per certum motum spirituum, ut ex. gr. melancholicorum, tristes & deliræ; & per motus spirituum maniacorum, iracundæ & feroces cogitationes, quarum ideæ antea in mente ab objectis erant impressæ, in mente producantur; quamvis ille spirituum motus cum rebus illis cogitatis nihil similitudinis habeat.

Per-

Perceptio universalium ad imaginationem pertinet. *Universalium perceptio quod sit referenda.*  
 Universalia enim, ut ex antedictis patet, sunt singularia, in abstracto, sine notis individuationis, hoc, hîc, nunc, ut loquuntur Scholastici, considerata, quorum sc. similia in multis aliis inveniuntur, vel saltem inveniri possunt.

Universalia dico esse singularia: alioqui enim de singularibus affirmari non possent, quod tamen rectè de iis fit, ut apparet in hoc enunciato, Plato est homo.

Imaginatio est vel vigilantium, & synecdochicè phantasia vocatur; vel dormientium, & dicitur insomnium.

Phantasia est imaginatio, quæ homini vigili perpe- *Phantasia.*  
 tuò oboritur, à motu conarii sive sensorii communis, quod in vigilia, vel sponte in hanc vel illam partem determinatur, vel fortuitò ab arteriis illud involventibus huc vel illuc agitur: & mediantibus spiritibus animalibus in vestigia cerebro impressa impellitur; vel à novis imaginibus, ex motu spirituum animalium recens genitis, movetur.

Insomnium est imaginatio, quæ in somno oboritur, *Insomnium.*  
 cum, nervis à cerebro pressis, conarion, ob spiritus animales satis copiosè in cerebro nascentes, à subsidencia & pressione cerebri liberum, ab arteriis in vestigia ejus impellitur, vel ipsæ imagines, sive cerebro impressæ, sive recens ex spirituum agitatione genitæ, conario imprimuntur.

Varia autem sunt phantasiæ & insomnia, pro varietate vestigiorum cerebro impressorum; vel temperamenti, quo spiritus apti sunt diversimodè figurari, aut sensoria interna movere, & hinc varias cogitationes excitare; vel consuetudinis, qua conarion in has vel illas cerebri imagines vel magis vel minùs solet propendere. *Vnde oriuntur varia phantasia & insomnia.*

## C A P V T VIII.

*De Iudicio.**Iudicium.*

**A**Tque hæc de perceptione. Sequitur iudicium; quod est intellectus, quo mens naturas, circumstantias, atque accidentia rerum perceptarum, perpendit & dijudicat.

Circumstantiæ rerum, sunt earum causæ, effecta, subiecta, adjuncta: qualia sunt ex. gr. verum, falsum; utile, inutile; jucundum, triste; item dissentanea, comparata, testimonia.

Iudicii partes duæ sunt: Perpensio & decisio.

*Perpensio.*

Perpensio est rei perceptæ & ejus circumstantiarum considerata examinatio.

*Ea debet esse accurata.*

Hæc nisi accurata & exacta fuerit, facilè in decidendo committitur error, vel saltem culpa; cùm, quæ minùs est accurata, in errorem ducere possit. Atque hoc ratio dicat, & experientia sæpè probat.

*Decisio.*

Decisio est de re percepta & perpensa sententiæ prolatio.

Eaque est vel affirmativa, qua rebus consentanea attribuimus; vel negativa, qua dissentanea ab iis rejicimus.

*Libertas decisionis.*

Decisio potest liberè, pro arbitrio nostro, suspendi vel proferri: ejusque libertas, seu indifferentia, non tantùm in eo consistit, quòd non sit coacta, sed quòd semper decisionem possimus indifferenter, pro arbitrio nostro, suspendere, proferre, vel immutare; cùm semper cogitationes nostras ad alia convertere, & sæpissime, an rem satis benè perceperimus vel examinaverimus, dubitare queamus.

*Decisionis Iudicii libertas non probat.*

Nec est, quòd ex hac iudicii libertate, quâ nobis liberum est decisionem pro arbitrio nostro cohibere vel peragere,

gere, aliquis inferat iudicium ad voluntatem esse referendum. Nam inde hoc tantum sequitur, quod voluntas sæpe cum iudicio nostro concurrat, quemadmodum illa cum perceptionibus concurrere solet, quas volentes peragimus; ut cum volentes ex. gr. hanc vel istam imaginem videmus; huius vel istius rei pro arbitrio nostro recordamur, vel de hac vel illa re imaginamur: non autem quod iudicium vel perceptio sit voluntas, vel ad voluntatem sit referenda.

*iudicium ad voluntatem esse referendum.*

Iudicium aliud est vacillans, quo in decidendo, quia ex perpensione non satis sumus determinati, vacillamus: aliud firmum, quo, ex perceptione, perpensione, vel mentis illustratione bene determinati, quæstionē firmiter decidimus.

*Iudicium vacillans vel firmum.*

Deinde iudicium aliud est rectum, aliud pravum.

Rectum est, quod de rebus, quantum potest, clarè & distinctè perceptis, & rectè perpensis; secundum rationis insitæ dictamen iudicans, humanæ vitæ vel rei objectæ conveniens apparet.

*Rectum vel pravum.*

An autem satis clarè & distinctè rem perceperimus & examinaverimus, mens secundum apparentiam tantum dijudicat. Illique tamdiu acquiescendum, donec contrarium vel aliud, per experientiam, vel aliâ ratione, fuerit probatum. Alioqui enim nihil in humanâ vitâ decidi vel peragi posset. Pravum iudicium contrario modo se habet.

*Vnde constat, an rem satis perceperimus & dijudicaverimus.*

Iudicii modus est vel noëticus, vel dianoëticus.

Noëticus est, quo mens, axiomaticâ duorum argumentorum, sive terminorum, aut notionum dispositione, rem dijudicat: talis est in his enunciatis; Sol est exortus; quia Sol est exortus, jam est dies; &c.

*Modus iudicii Noëticus.*

Dianoëticus est, quo mens, ab uno axiomate, vel enunciato, ad aliud discurret, & ex diversorum collatione aliquid colligit.

*Dianoëticus.*

Isque est syllogismus, vel methodus.

Syllogismus sive ratio cinatio est, qua mens, ex trium notio-

*Syllogismus.*

notionum five terminorum collatione, consequentiam infert; unde quid consequens sit, quid inconsequens, dijudicat. Talis ex.gr. his verbis comprehenditur: Homo est mente præditus, Homo est animal, ergo aliquod animal est mente præditum.

*Methodus.* Methodus five ordinatio est, quâ mens, per plures è notionibus compositas sententias discurrens, eas sibi mutuò homogeneas, pro naturæ suæ claritate, præponit & in ordinem redigit; unde ordinis & confusionis iudicium, in rerum examine, consequitur. Talis, in rerum longioribus tractatibus, passim observatur.

*Præter intellectum jam explicatum, non est intellectus purus statuendus.*

Cum autem per has intellectus facultates, jam explicatas, omnes ejus operationes explicari possint, nihil opus est, ut illis intellectum purum, vel quemvis alium, tanquam ab his distinctum, addamus.

Per intellectum autem purum quorundam, est imaginatio & iudicium nostrum intelligendum.

## C A P V T IX.

### *De Voluntate.*

*Voluntas.*

**A**Tque hæc de intellectu dicta sint. Voluntas est cogitatio, quâ homo res intellectas liberè amplectitur, vel rejicit.

Dico intellectas: quia rei non intellectæ nulla voluntas, juxta illud vulgatum: *ignoti nulla cupido.*

*Quæ intellectio voluntatem antecedat.*

Intellectio autem, quæ voluntatem antecedit, est vel sola perceptio, vel perceptio & iudicium simul. Multa enim percepta, citra ullum de bono vel malo antecedens iudicium, à nobis arripiuntur vel rejiciuntur: multa etiam non arripiuntur vel rejiciuntur, nisi iudicium antecesserit.

Quod verò ea, quæ tantum sunt percepta, & non dijudicata, possimus velle vel nolle, inde patet, quod antecedens



cedens perceptio, ad amplectendum vel rejiciendum, five ad volendum & nolendum, sufficiat; uti per se est manifestum, & in pueris aliisque imprudentioribus, rem perceptam citra antecedens judicium sæpiissime volentibus vel nolentibus, passim observatur.

Libertas autem voluntatis, quæ in rebus naturalibus est, in eo consistit, quod quamvis ipsa frequentissime judicium & consilium intellectus spontaneasque inclinationes sequatur, & ea amplectatur, quæ intellectus judicavit esse bona & amplectenda, fugiat verò, quæ ab intellectu reprobata sunt; ipsa tamen habeat plenissimam potestatem etiam illa volendi, quæ intellectus judicio quam maximè contrariantur, modò possibile tantùm credantur: & quæ jam vult vel aliàs voluit, ea & nunc & quovis alio tempore & potuerit & possit nolle, & iis adversa velle.

Ea itaque planè sui juris est, & seipsam per se proximè circa objectum propositum determinat, quemadmodum intellectus per se rem objectam proximè intelligit. Nec est tantùm non coacta, sed etiam ad opposita, tam adversa quàm contradicentia & disparata, eodem tempore & quovis alio, indifferens. Nec ab intellectus judicio absolute dependet, quamvis in alteram partem sæpe sit proclivior.

Hujus rei nullam aliam adfero rationem, quàm quòd quilibet veritatem hujus assertionis, non tantùm ubi æqualia, sed etiam inæqualia, imò ubi opposita voluntati sunt proposita, in se experiatur. Cùm enim aliquid à nobis ex voluntate est factum vel omissum, ipsa nostra conscientia testatur, nos tum temporis contrarium potuisse præstare, vel illud saltem potuisse omittere. Atque ideo novimus facta cujuslibet honesta, quatenus à voluntate sunt profecta, non tantùm in exemplum aliorum, vel admonitionem ejus qui ea fecit, sed etiam ob meritum rectè remunerari; & si ea sint inhonesta, justè puniri. Nemo enim

*Libertas voluntatis in rebus naturalibus.*

*Voluntas sui juris est; & se ipsam determinat, five per se hoc vel illud perceptum vult. Ejus probatio.*

nim se præmio vel pœnâ, ob sua secundùm voluntatem facta, justè afficiendum putabit, qui, quod voluit & fecit, se aliter veile & facere non potuisse novit. Atque hinc quilibet in se experitur, intellectum voluntatis esse consiliarium, non imperatorem, vel coactorem, vel ullius necessitatis autorem.

*Voluntas non est cæca dicenda.*

Nec obstat, quòd quidam voluntatem, propterea quod ea non sit ipse intellectus, potentiam cæcam esse dicant; eamque idcirco se ad hoc vel illud volendum determinare non posse putent. Sufficit enim, ut voluntas ad rem propositam volendum sese determinet, hoc est, ut ea hoc vel illud actu velit vel nolit, quòd eadem mens, quæ vult vel voluntatem liberè exercet, habeat etiam intellectum rem propositam percipiendi & discernendi, ac dijudicandi. Et deinde non minùs absurdè voluntas, quia non intelligit, dicitur cæca, quàm si quis visum, quia non audit, sùrdum diceret: quia neutri intelligendi & audiendi habitus suâ naturâ inest. Verùm, ut unus idemque est intellectus, qui per se visu videt, & auditu audit: ita una eademque est mens, quæ intellectu intelligit, & voluntate rem, antea à se intellectam, per se vult.

*Si idem eadem rursus offeratur, potest illud non tantùm eodem, sed etiam diverso modo, appeti. Voluntas non est idem, quod iudicium ultimum prætium.*

Si itaque quærat, an, si idem objectum, aut per omnia ei quid simile, nobis, eodem planè modo habentibus, iterum vel sæpius offeratur, simus id eadem omnino ratione volituri. Respondeo forsàn eadem, forsàn diversâ; cùm ad utramque voluntas nostra indifferenter sese habeat.

Atque hinc est perspicuum, voluntatem non esse idem, quod est intellectus practicus, seu iudicium, quo iudicamus rem aliquam esse faciendam, vel non faciendam: cùm voluntas isti iudicio semper possit adversari, & sæpissimè adversetur; ut apparet, cùm bonum propositum fugimus, & malum cognitum amplectimur. Et deinde sunt.

sunt diverſi actus judicare & velle, cùm non mox velimus & faciamus, quæ facienda cenſemus.

Nec ſemper volumus bonum verum vel putatitium; nec ſemper malum verum vel putatitium nolumus: cùm etiam vera bona, ab intellectu cognita & propoſita, ſæpe fugiamus; & mala vera cognita amplectamur: quod omnium noſtrum nomine teſtatur Medea apud Ovidium his verbis: — *Video meliora, proboque:*

*Deteriora ſequor.* —

Imò hoc quilibet teſtari poteſt, qui contra conſcientiam delinquit.

Nec tamen hinc ſequitur, quòd voluntas five mens rem malam interdum velit, quatenus vel quia illa eſt mala: ſed tantùm, quòd ipſa, ſui juris exiſtens, eam ſimpliciter, citrà conſiderationem, vel cum contemptu boni vel mali, velit. Quod non eſt mirum, cùm res perceptæ, antequam judicæ ſunt eſſe bonæ vel malæ, à voluntate, ut ſuperiùs eſt demonſtratum, appeti vel rejici poſſint.

Atque hinc patet non fatiſ vera eſſe, quæ hîc vulgò circumferri ſolent, quale eſt illud: finis non poteſt non appeti: Summum bonum neceſſariò appetitur; & ſimilia alia. Poſſumus enim, ut ex antedictis conſtat, omnem finem, & omne bonum, etiam ſummum in rebus naturalibus nolle. Nec hiſ adverſatur, quod voluntas à nonnullis appetitus rationis vel rationalis appelletur, propterea quod illam rationis ſeu intellectus judicium neceſſariò ſequi putent. Nam illa ita tantùm nuncupatur, quòd cum ratione ſeu cogitatione ſit conjuncta; cùm beſtiarum appetitus ſine ratione ſeu cogitatione ac conſcientia fiat; vel, ut cum aliis etiam loquar, quòd illa rectam rationem five rectum judicium ſequi poſſit & debeat, non autem quòd neceſſariò illud ſequatur.

Voluntas eſt bona, mala, vel errans.

*Mens ſæpe rejicit bonum cognitum; & malum, quod intelligit eſſe malum, amplectitur.*

*Idque ſimpliciter, quia vult.*

*Summum in naturalibus bonum à mente rejici poteſt.*

*Cur voluntas appelletur appetitus rationalis.*

*Voluntas  
bona.*

Bona est, quæ bonum intellectum amplectitur, vel malum cognitum fugit.

*Mala.*

Mala, quæ bonum intellectum fugit, vel malum cognitum amplectitur.

*Errans.*

Errans est, quæ malum sub opinione boni amplectitur; vel bonum sub opinione mali fugit.

*Bonum.*

Bonum est, quod quavis ratione, ad nos & nostra conservandum, vel perficiendum, est utile. Ita Deo parere, Magistratui obedire, temperanter vivere, suum cuique tribuere, aliaque similia sunt bona, quia nos & nostra conservant, & perficiunt.

*Bonum utile;  
honestum, &  
iucundum.*

Quia autem bonum aliud vitæ necessitatibus utilia; aliud existimationem & honorem; aliud verò voluptatem nobis tribuit: hinc bonum aliud utile; aliud honestum; aliud iucundum vulgo dicitur.

*Malum.*

Malum est, quod quavis ratione ad nos & nostra destruendum, vel perfectionem nostram impediendum, est comparatum. Ita Deo non parere, Magistratui refragari, intemperanter vivere, suum alteri adimere, aliaque similia, sunt mala, quia nos & nostra destruere, & perfectionem nostram impedire apta, sunt nata.

*Virtus.*

Voluntas bona sæpius reiterata parit virtutem. Hæc enim est habitus bonum intellectum amplectendi, vel malum cognitum fugiendi.

*Vitium.*

Voluntas mala, si sæpius reiteretur, producit in nobis vitium; quod est habitus bonum ab intellectu propositum fugiendi, & malum cognitum amplectendi.

## C A P V T X.

### *De motu arbitrario.*

*Modi voluntatis.*

**A**mplectimur autem & rejicimus res cognititas, vel solo animo, vel animo simul & corpore.

Atque

Atque huic posteriori voluntatis modo infervit motus *Motus ar-*  
 arbitrarius; quo corpus nostrum, pro mentis arbitrio, ad *bitrarius.*  
 res prosequendas vel fugiendas, de loco in locum, per spi-  
 ritus, in musculos, qui justis valvulis membranæ & poris  
 sunt instructi, à mente determinatos, eosque contrahen-  
 tes, & partes alligatas moventes, transfertur.

Spiritus enim animales, qui, ut antehac explicuimus, *Quomodo*  
 in ventriculis cerebri perpetuò gignuntur, moventur, & *ille à men-*  
 ad reparationem eorum, qui dissipati sunt, per totum cor- *tis determi-*  
 pus semper distribuuntur, ut plurimum animæ imperio *natione spi-*  
 parent, ita ut mens eorum motum è cerebro pro arbitrio *ritibus &*  
 suo in hanc, illam, vel aliam partem determinet. Quod *musculis,*  
 inde patet, quod quælibet animo agitare, & quamlibet *perficiatur.*  
 corporis partem, per hanc spirituum validissimè moto-  
 rum in certos musculos determinationem, pro libitu mo-  
 vere possimus. Adhæc muscoli sunt partes, aliis solidis  
 partibus adnatæ, quæ constant carne laxiore seu poro-  
 siore, & membranâ densâ, eam undique vestiente &  
 claudente, nec non nervo, qui valvulis & poris in muscu-  
 lorum cavitatem spectantibus, atque ideo spirituum in-  
 fluxum admittentibus, regressum verò impediuntibus,  
 est præditus. Spiritus itaque animalis in eos per nervorum  
 valvulas & poros satis copiosè & fortiter à mente deter-  
 minatus & immissus, regredique ex iis ob valvularum si-  
 tum non potens, necessariò illos inflando, secundum la-  
 titudinem expandit, secundum longitudinem verò con-  
 trahit, & partem, cui illi sunt annexi, pro arbitrio men-  
 tis de loco in locum movent.

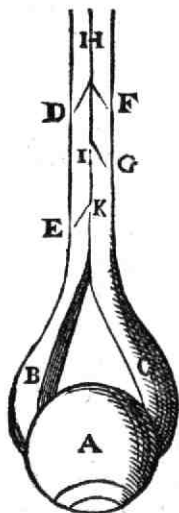
Omnis autem arbitrarius membrorum motus est in *Et in con-*  
 contrarias partes alternatus: ita ut pars quælibet pro ar- *trarias par-*  
 bitrio dextrorsum, sursum, vel antrorsum mota, postea *tes alterne-*  
 vicissim motu arbitrario sinistrorsum, deorsum, vel retror- *tur.*  
 sum moveatur. Quod ut commodè intelligatur, duorum  
 musculo-

*Id in motu  
duorum op-  
positorum  
oculi mu-  
sculorum  
ostenditur.*

*Eorumque  
fabrica de-  
scribitur.*

musculorum, in oculo vel alia parte sibi mutuò oppositorum fabrica, & alternata agitatio antehac in motu spontaneo descripta, hîc est repetenda; inde enim omnium aliorum musculorum constitutio, & eorum motus, pro arbitrio alternatus, facîle innotescunt.

Musculi itaque oculum A, modò ad dextram modò ad sinistram moventes, duo sunt B, C: iique singuli suum peculiarem habent nervum; dexter quidem nervum DE, sinister verò nervum FG. Præterea circa principium,



ubi illi sunt conjuncti, communi membranâ H à se mutuò sunt discriminati, quæ circa D & F tales habent membranaceas valvulas, quæ suo situ, versus cavitatem musculorum spectante, spiritibus nervos è cerebro ingredientibus liberum transitum in musculos præbeant, reditum verò ex iis in cerebrum præcludant. Adhæc in mediastino nervorum pariete H, duæ aliæ sunt valvulæ, poris suis IK appositæ; quarum una G spectat è dextro nervo DE, in sinistram FG; & altera E vergit ex nervo sinistro FG, versus dextrum DE. His partibus musculi illi instru-

cti, præbent pro mentis arbitrio aptum, tum quietis, tum motûs ad dextram vel sinistram flexi, vel ad utramque alternati, vel in rectum tensi, instrumentum.

*Arbitra-  
ria oculi  
quies.*

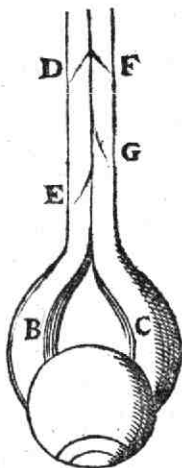
Primò enim, ubi nullus spiritus per nervos DE & FG, in oculi musculos B C vehementiùs impellitur, valvulæ omnes connivent; & spiritus, qui pauciores sunt in singulis musculis, eos tendere nequeunt, leniter utro cirroque ab uno musculo in alterum, per valvularum rimas & poros vicissim fluunt & refluant; o-

culum-

culumque A, citrà ullam tensionem, quietum relinquunt.

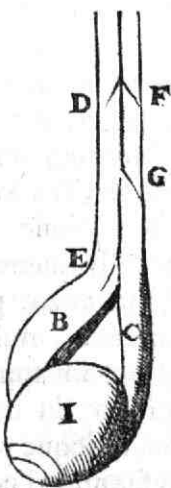
Vbi verò spiritus, per utrumque illum nervum æquali vehementiâ, ex cerebro in musculos BC copiosius à mente determinatur, utraque valvula G & E cum poris suis clauditur, ac impedit, quo minus spiritus ab uno musculo in alterum possit transire: & valvulæ DF, à spiritibus, ex musculis versus cerebrum per nervos DE & FG redire conantibus, expansæ, præcludunt viam, ne spiritus ingressi ex musculis BC, in nervos versus cerebrum reverti queant. Atque ita ex mentis arbitrio tenetur oculus à musculis, utrimque æqualiter inflatis, in rectum tensus.

*Oculi tensio.*



Cum autem spiritus, paulò vehementiùs in alterutrum nervum, ex. gr. DE, à mente determinatur, clauditur valvula E, ita ut nullus spiritus ex musculo dextro B, per eam, in musculum sinistram C, possit transire, & simul aperitur valvula G; ut spiritus in musculo sinistro C existentes suo impetu, quo perpetuò, quantum possunt, ad lineam rectam tendunt, ex eo transeant in musculum dextrum B, eumque cum spiritibus per nervum DE, è cerebro vehementius ob determinationem mentis influentibus, inflando dilatent, & abbrevient, atque ita oculum I, versus dextram ex C in B inflectant.

*Arbitraria oculi flexio ad dextram.*



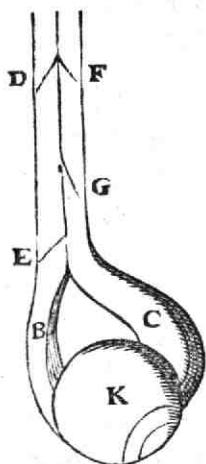
Contrà, ubi spiritus per nervum FG, in musculum

*Flexio oculi ad sinistram.*

F ff

fini-  
stram.





sinistrum C, paulò fortius quàm per alterum nervum, è cerebro à mente determinantur, tum clauditur valvula G, ita ut nullus spiritus ex musculo C, per eam in musculum dextrum B possit transire; & simul aperitur valvula E, ita ut spiritus in musculo dextro B existentes, suo impetu, quo perpetuo, quantum possunt, ad lineam rectam tendunt, ex eo transeant in musculum sinistrum C, eumque cum spiritibus per nervum F G ex cerebro vehementius, quàm per alterum D E, propter mentis determinationem fluentibus, inflando dilatent & abbrevient, oppositumque musculum B prolongent, atque ita oculum K, versus sinistram, ex B in C, pro mentis arbitrio convertant.

*Hinc omnium aliarum partium motus arbitrarii innotescunt.*

Atque ita ex his jam clarum est, quomodo ex vehementiore spirituum in nervum D E vel F G influxu, alternatim à mentis determinatione facto, alternata etiam oculi, nunc ad dextram, nunc ad sinistram oriatur arbitraria inflexio: unde reliquæ aliæ, non tantum oculorum, sed etiam omnium aliarum partium inflexiones & tensiones arbitrariæ intelligi possunt; cum illi similibus instrumentis & simili modo perficiantur.

*In voluntario motu nullus novus excitatur motus.*

Hinc etiam patet, in motu voluntario, uti etiam in spontaneo, nullum novum excitari motum; sed tantum novam spirituum, vehementius à subtili materiâ motorum, in hanc vel illam partem fieri determinationem, indeque partium motum sequi; dum spiritus motum suum, vel ejus partem, membris movendis tribuunt.

*Ut mens per se habet vim intelligendi, &*

Mens, quamvis non habeat vim corpus de loco in locum movendi, habet tamen per se vim spiritus motos in hanc

hanc vel illam partem determinandi; quemadmodum per se habet vim intelligendi & volendi. Nec opus est, ut menti vim motricem attribuamus, cum motus spirituum ad motum in partibus excitandum sufficiat. Neque etiam rationi hoc est consentaneum, cum mens sine spiritibus, satis vehementer motis, nullum motum, in aliquâ vel minimâ parte, excitare queat.

Statuimus autem, in muscutorum & fibrarum nervis, valvulas, & poros, quia his positis ratio motus spontanei & arbitrarii est intelligibilis, qui, iis negatis, vel non positis, intelligi non potest. Nec obest, quod illa oculis non sint conspicua. Multa enim invisibilia rectè statuuntur, ut spiritus animales, mens humana, aliaque plurima, quæ tamen recta imaginationis & iudicii nostri ratio statui jubet.

*volendi, ita per se habet vim motum spirituum determinandi.*

*Ratio, cur in nervis valvulae sint statuenda.*

C A P V T X I.

*De Animi affectibus.*

**A**Tque ita intellectus & voluntatis cogitationem, quâ omnes actiones cogitativæ perficiuntur, absolvimus.

Actiones autem cogitativæ, quæ etiam cogitationes dicuntur, (quia mens, in iis peragendis ab objectis excitata, sese ad eorum attentionem cogit,) fiunt vel sine, vel cum vehementiore spirituum animalium, in ventriculis cerebri existentium, motu. Vbi ab illis vehementior spirituum motus abest, illæ sunt pacatæ & tranquillæ, simplicibusque variarum intellectus & voluntatis specierum & partium jam enumeratarum nominibus designantur. Cum verò inter cogitandum spiritus illos vehementius in ventriculis cerebri moveri contingit, tum inquietantur & turbantur ab illo vehementiore motu cogitationes, mensque & corpus vehementius ab illis afficiuntur & patiuntur,

*Cogitationes tranquilla, & turbata.*

tur, atque ideo latinè animi affectus, vel passiones & perturbationes, & græcè pathemata nuncupari consueverunt.

*Animi affectus.*

Animi affectus itaque est cogitatio, cum vehementiore spirituum animalium, in ventriculis cerebri existentium, motu conjuncta, quo animus sive mens cum corpore vehementius afficitur.

Dico affectum esse *cogitationem*, quia est actio, quam ad rem attendentes peragimus: *eamque cum vehementiore spirituum cerebri motu, mentem corpusque vehementius afficiente, esse conjunctam*; quia id vehementes in corpore motus, & mentis perturbationes, quæ sine illo fieri non possunt, probant.

*Affectuum sedes primaria, & secundaria.*

Quia affectus sunt cogitationes, eæque in solo cerebro à mente fiunt, mentemque ibidem immediate & præcipue afficiunt; idcirco eorum sedes primaria & præcipua est cerebrum: quia verò à spirituum illo motu etiam cor aliæque corporis partes fortius afficiuntur, quæ deinde mediantibus nervis cerebrum & in eo mentem vicissim afficiunt, ideoque etiam cor aliæque partes, ab iis affectæ, & mentem deinde etiam afficientes, eorum quoque sedes, sed secundaria, dici possunt.

*Motus spirituum vehementiores, qui in affectibus observantur, fluunt vel à mentis determinatione; vel à temperamento spirituum; vel ab objectis.*

Motus ille spirituum animalium, qui illas cogitationes comitatur, mentemque & corpus vehementius afficit, oritur vel à determinatione mentis cogitantis; vel ab ipso spirituum temperamento; vel ab objectis spiritus illos moventibus: eæque causæ se mutuo sæpissime excitant, conservant, vel augent, & interdum etiam immutant.

Ita enim à naturâ comparati sumus, ut mens nostra motum spirituum animalium ope glandulæ pinealis cerebri, quæ semper à spiritibus animalibus & subtili materiâ agitatur, variè, pro cogitationum varietate, determinet, ipsaque istâ variâ determinatione, ut & corpus, variè afficiatur: sed præcipue, ut motus spirituum, ab objectis &

tempe-

temperamento excitati, mentem & corpus quam maxime afficiant, variasque affectuum cogitationes & corporis perturbationes, pro motus & determinationis suæ varietate, in ipsâ, per varium spirituum in varias partes influxum, excitent, vel excitas immutent.

Et hinc, quia in vehementioribus istis cogitationibus, spiritus aliter nonnunquam à mente determinantur, quam illi à suo temperamento vel ab objectis moventur: imo, quia mens sæpissime spiritus animales, inter cogitandum, modo hac, modo illâ ratione determinat, ideo sæpe contingit, ut varii, imò contrarii in nobis orientur affectus; qui ab aliis luctæ carnis & spiritus, ab aliis facultati rationali & irrationali mentis malè adscribi solent. Mens enim nostra tota est rationalis, quamvis ratione sive cogitandi facultate non semper bene utatur, & à rebus externis sæpe magnopere perturbetur.

*Atque hinc patet unde varii & contrarii in nobis orientur affectus.*

Ita ex. gr. contingit, ut juvenis castus temperamento sanguineus, si pulcherrimam formam conspiciat, ex motu spirituum, ex castitatis officii judicio proficiscente, Veneris averfationem habeat; à spiritibus verò ab ætate juvenili & temperie ejus sanguineâ, item à pulchritudinis aspectu, vehementius motis, eodem illo tempore libidinis affectu vexetur. Et vir honestus, sed egenus, pecunias alienas in loco ab arbitris remoto videns, potest eodem tempore habere pecuniæ istius cupiditatem, à spiritibus ab egestatis judicio & pecuniæ conspectu ortam; & ob spiritus animales ex justitiæ ratiocinatione aliter determinatos, simul etiam argenti istius averfatione teneri.

Et quia spiritus sæpissime à suo temperamento vel ab objectis tam fortiter & celeriter moventur, ut illorum motus mentis diligentiolem attentionem vel determinationem antevertat, vel à mentis attendentis determinatione mutari vel fisti non possit; hinc sæpe fit, ut vel non

*Et quomodo inviti ad affectus quosdam interdum rapiamur: itaque in nobis perseverent.*

fatis attendentes, vel res non satis bene pensculantes, vel quamvis interdum etiam ad rem attendamus, inviti tamen, ad affectus quosdam rapiamur, & quamdiu validus ille spirituum motus durat, illi in nobis perseverent.

Atque hoc in ebriis ex. gr. & libidinosi, libidini, etiam renitente mentis iudicio, operam dantibus, patet.

*Et cur quidam magis, quidam minus, affectus suos frenare possint.*

Facultas enim seu vis mentis, quâ spirituum illum motum potest determinare, vel determinationem eorum mutare, non est infinita, sed suos habet limites: iique in variis, imo iisdem hominibus, ob temperamentum, vel innatum, vel ex consuetudine, aut ex aliâ causâ acquisitum, sunt varii: Atque hinc possunt alii magis, alii minus affectus suos frenare.

*Spirituum in affectibus motus potest per consuetudinem mutari, vel superari.*

Quamvis autem spirituum animalium motus, à temperamento vel objectis ortus, sæpissime valde sit fortis; at tamen ille, à mentis, per consuetudinem cum cerebro ex impressione quorundam observatorum axiomatum roboratæ, vel interdum etiam subito ex affectus alicujus notis repente impressis mutata vi, sæpissime magnam partem potest superari, vel totaliter mutari, & alii affectus in nobis queunt excitari. Atque hoc in timidis, castra & alia loca periculosa diu frequentantibus, & inde fortitudinem acquirentibus; & in iis, qui, rem aliquam, quâ antea delectabantur, subito valde sordidam vel fætidam percipientes, ab illa postea penitus abhorrent, est manifestum.

*Fortitudo vel debilitas mentis in affectibus.*

Fortitudo itaque vel debilitas mentis in eo consistit, quod mens spirituum motum magis vel minus, pro arbitrio suo, determinare possit.

*Quomodo pravos affectus evitare vel mutare queamus per rectum*

Quoniam autem spiritus, pro variâ nostri iudicii cogitatione, varie à mente determinatur, atque inde varii oriuntur affectus, idcirco diligenter attendendum, ne inter iudicandum fallamur, & ita pravam spirituum determinationem ac consequenter pravam & inconvenientem in nobis

nobis affectum excitari patiamur, & si pravus affectus ex pravo judicio jam fuerit ortus, laborandum, ut mox mutato judicio determinationem spirituum immutemus, & ita contrario affectu priorem corrigamus, vel mentem ad alia convertamus. Ita ex. gr. iram possumus præcavere vel compescere, de re aliâ cogitantes, vel judicantes rem esse contemnendam, quia nimirum vel nullam, vel exiguam injuriam infert.

Atque hinc Lucretius, de affectibus, ex vitioso judicio ortis, loquens, ita ait:

*Quid dubitas, quin omne sit hoc rationis egestas?  
Omnis cum in tenebris præsertim vitæ laboret.  
Nam veluti pueri trepidant, atque omnia cæcis  
In tenebris metuunt: sic nos in luce timemus  
Interdum nihilo quæ sunt metuenda magis, quam  
Quæ pueri in tenebris pavitant, finguntque futura.  
Hunc igitur terrorem animi, tenebrasque necesse est,  
Non radii solis, neque lucida tela diei  
Discutiant, sed naturæ species, ratioque.*

Quod autem mentis ad alia conversio affectus compescat vel præcaveat, patet ex Platonis consilio, qui irascentem, antequam vindictam sumeret, literas alphabeti mente percurrere volebat. Mente enim hac ratione, ab objecto iram concitante, ad alia conversâ, & spirituum motu hinc per moram languescente, affectus excitatus vel imminuitur, vel tollitur.

Et quia motus, ab objectis perceptis ad cerebrum delati, spiritus cerebri diversimode determinant, ac proinde varios affectus in nobis non satis attendentibus, vel res non satis bene examinantibus, excitant: hinc sæpissime fit, ut, à sola voce, vel gestu leniore, ad amorem, favorem, vel misericordiam; ab asperiore ad odium, iram, vel insultationem, quamvis nulla alia justa talium affectuum adsit causa,

*Cur solâ  
voce vel  
gestu ad  
affectus in-  
scii rapiamur:  
&  
quid hic  
sit remediî.*

pene

pene inscii rapiamur. Quod præcavebimus, vel corrigemus, ad rem ipsam bene attendendo, & bene de ea judicando.

Atque id in duobus ex. gr. eandem rem à nobis petentibus, sed diversâ voce & gestu utentibus, est manifestum. Nam qui blandâ voce, humili corporis inflexione, & lacrimis, inter petendum utitur, nos ad favorem alliciendo, rem petitam, interdum etiam iniquam, à nobis obtinebit. Contra, qui vultu austero, voce asperâ, & gestu superbo, eandem rem, licet forsan æquam, à nobis petiverit, odium nostrum excitando, repulsam interdum patietur. Verùm hoc non fiet, si ad rem ipsam attendentes bene judicemus.

*Cur ab eodem objecto varii affectus in variis & eisdem hominibus excitentur.*

Et quoniam temperamenta & judicia hominum sunt varia, atque hinc varii spirituum motus ab eodem objecto in hominibus excitantur, idcirco, ab eodem objecto, in variis, imo etiam diverso tempore in iisdem hominibus, varii producuntur affectus.

Ita puer ex. gr. & senex, ob temperamentum & iudicium suum, oderunt ἀφροδισια & honores; quos iidem, vel alii, cum sunt juvenes vel viri, ob diversam corporis temperiem diversumque mentis iudicium, amant, cupidiusque prosequuntur.

*Cur in variis affectibus varia partes à spiritibus afficiantur.*

Et quia spiritus animales, in ventriculis cerebri existentes, pro vario suo motu affectus excitante, apti sunt, instar variarum clavium, varios cerebri & nervorum aperire poros, hinc, quoniam in variis affectibus est varius spirituum motus & determinatio, fluunt etiam spiritus, in variis affectibus, varie in diversas partes, easque deversimode afficiunt; ut ex risu, & rubore, qui gaudium, & ex fletu & pallore, qui tristitiam comitantur, est manifestum.

*Affectus species.*

Affectus, ob duplicem spirituum motum hos excitantem, sunt duo: voluptas & dolor.

Volu-



Voluptas est affectus, per gratum spirituum animalium *Voluptas.*  
motum, mentem jucunditate perfundens.

Hic à naturâ in illum usum datus est, ut res voluptatem *Ejus utili-  
tas.*  
facientes, utpote nos juvantes, diligentius prosequamur.

In voluptate ita spiritus animales, tum ab objectis, tum *Cur hæc  
calorem  
& rubo-  
rem;*  
à corporis temperamento, tum à mente, sæpe determi-  
nantur, ut illi apti evadant copiosius influere in cordis &  
ejus vasorum fibras dilatatorias & expulsoarias; quo fit, ut  
sanguis, in cor copiosius ingressus, ibique intentius ca-  
lesfactus, & deinde largius per corpus distributus, gratum  
totius corporis calorem & ruborem excitet.

In eodem voluptatis affectu, spiritus sæpissime ita de- *Risum, la-  
crimas;*  
terminantur, ut illi ita fluant in musculos faciei & pectoris,  
easque partes ita contrahant, & concuriant, ut cachinnus  
& risus hîc sæpe oriatur; qui nonnunquam tantus est,  
ut lacrimales oculorum poros, concussionis istius vi, tan-  
topere aperiat, ut lacrimæ præ risu ex voluptate orto, sa-  
tis copiosæ ex oculis emittantur.

In hoc affectu mittuntur interdum spiritus, ob suam *Et tremo-  
rem pa-  
riat.*  
determinationem hic acquisitam, tam fortiter in bra-  
chiorum, crurum, aliarumque partium musculos, ita  
ut valvas eorum inordinatè modò claudant, modò ape-  
riant, quo illi, ab unis musculis in alteros vicissim ma-  
gnâ cum celeritate transeuntes, tremorem in voluptate  
producent.

Dolor est affectus, per ingratum spirituum animalium *Dolor.*  
motum, mentem molestiâ afficiens.

Hic à natura datus est in illum usum, ut res dolorem fa- *Ejus usus.  
Affectus  
non sunt  
plane reji-  
ciendi.*  
cientes, utpote nobis nocentes, diligentius fugiamus. Vnde  
patet affectus non plane esse vitandos, quod olim Stoici  
voluerunt.

In dolore spiritus animales in cerebro, tum ab objectis, *Cur à do-  
lore oria-  
tur corpo-*  
tum à mente, sæpe ita determinantur, ut illi ex cerebro

*ris refrigeratio & pallor;*

fese insinuent in fibras, quæ cordis orificia & vasa arctant, & copiosi sanguinis in illud ingressum, & ex eo egressum, impediunt: in liene vero crassas sanguinis partes à reliquis separent, quæ deinde ad cor delatæ dilatabilitatem justam sanguinis ibidem tollunt, unde postea corpus univrsum, ob sanguinem non satis calefactum, & parcè distributum, refrigeratur, & pallore perfunditur.

*Item gestus plorantium, & lacrimatio;*

In eodem affectu spiritus animales sæpissime ita determinantur, ut illi copiose fluant, partim in musculos genarum; atque ita plorantium in iis gestum producant: partim in fibras, quæ aperiunt poros vasorum, quæ sunt circa glandulas lacrimales; unde fit, ut poris illis per horum influxum apertis, partes serosæ sanguinis, à corde cum reliquo sanguine eo propullæ, in oculis largiter separentur, & ex iis lacrimarum solitâ specie expellantur.

*Nec non gemitus, & ejulatus;*

Sæpe etiam illi ita hic determinantur, ut identidem & vehementius, fluant in musculos expirationi inservientes; atque hinc tum in dolore oritur gemitus & ejulatus.

Et quia spiritus hic sæpe, ob suam determinationem, valde languide mittuntur in brachiorum & crurum musculos, quo eorum valvulæ non satis bene clauduntur, hinc fit, ut spiritus illi per conniventes illas musculorum valvulas, ultro citroque quam citissime fluentes, tremorem sæpe in dolore producant.

*Ac tremor;*

*Item fuga, ut à voluptate prosecutio & accessus.*

Vt dolor determinat spiritus in musculos fugæ inservientes, fugamque producit: ita à voluptate determinantur spiritus in musculos rei prosecutioni ministrantes, prosecutioque rerum ab ea excitatur.

*Distinctio doloris & voluptatis secundum varias cogitationes,*

Affectus voluptatis & doloris afficiunt hominem, vel in perceptione sensûs, reminiscentiæ, & imaginationis; ac præcipuè in sensu tactus. Ac tum vel voluptatis & doloris sensitivi, vel synecdochicè generali voluptatis & doloris nomine designantur: quia affectus voluptatis & doloris,

ris,

ris, qui sensibus & præsertim tactu percipiuntur, fortius, quam ullæ aliæ voluptatis vel doloris cogitationes, nos afficiunt.

*Es eorum  
varia no-  
mina.*

Vel afficiunt nos in iudicio; & appellantur lætitia & tristitia.

Vel afficiunt nos in volendo; & vocantur amor & odium.

Vel denique ab his affectibus afficimur in rebus intellectis, per motum arbitrium, fugiendis vel prosequendis; & illi alacritatis vel languoris appellatione insigniri conlueverunt.

Affectus perceptionis, ut ab illo auspicemur, est cum vehementius inter reminiscendum, imaginandum, sed præcipuè inter sentiendum, à re gratâ vel ingrâtâ afficimur: atque ideo dolor sensitivus & voluptas sensitiva, ex quibus reliqui perceptionis affectus facile intelligi possunt, hic à nobis explicabuntur.

*Affectus  
perceptio-  
nis.*

Est autem dolor sensitivus, dolor ex ingrato nervorum motu, ad cerebri spiritus sensoriumque commune delato, & ibidem à mente percepto, ortus.

*Dolor sen-  
sitivus.*

Quia organa sensoria sunt varia, variaque sunt objecta sensibilia, idcirco motus ille ingratus, dolorem in variis sensationibus efficiens, etiam est varius. Atque hinc alius dolor est, qui ab ingrato sapore in lingua; alius, qui ab ingrato odore in naribus; alius, qui ab ingrato lumine in oculis; alius, qui ab ingrato sono in auribus; alius, qui ab ingrata tactili qualitate in nervis tactoriis excitatur.

*Hic pro or-  
ganorum  
varietate est va-  
rius.*

Dolor autem tactorius, quia magis est obvius, & vehementius præ cæteris nos afficit, fere solus, inter ingratas sensationes, doloris nomine vulgo indigitari solet.

*Dolor ta-  
ctorius.*

Isque oritur ab omni vehementiore sensoriorum tacteriorum, ut cutis, carnis, nervi, & similibus motu, partes lædere apto.

*Is est à ve-  
hemente  
motu.*

*Cur à calore & aliis similibus fiat dolor.*

Atque ideo à vehementi calore, frigore, punctione, scissione, verberatione, contusione, tensione, aliisque similibus causis, motum talem vehementiorem, in instrumentis tactoriis producentibus, originem ducit.

*Is non semper est à solutione continui.*

Neque ulla est causa, cur semper in dolore tactorio solutionem continui adesse dicamus: sufficit enim hîc ad doloris productionem solus motus iusto vehementior, partes lædere aptus; quippe qui, teste experienciâ, sæpissime per calorem & frigus, item acrimoniam, similesque alias intemperies, citra ullam continui solutionem, in illis partibus excitetur.

*Cur ille inducat vigilias, spasmodum, lipothymiam, inflammationes, tumores.*

Hic inducit vigilias & inquietudines, vehementi illo suo motu spiritus ventriculosque cerebri vehementius dilatando: spasmodum & convulsiones, valvas quorundam nervorum inordinatè aperiendo: lipothymiam, spiritus in cordis fibras constrictorias determinando: inflammationes & tumores, poros quorundam vasorum nimis recludendo.

*Voluptas sensitiva.*

Voluptas sensitiva est voluptas, ex grato nervorum motu, ad cerebri spiritus, sensoriumque commune delato, & ibidem à mente percepto, profectus.

*Hæc pro organorum varietate est varia. Voluptas tactilis.*

Hæc, pro organorum sensoriorum & objectorum sensibilibum varietate, est varia: alia enim est voluptas, quæ ex jucundo objectorum visibilibum visu; alia quæ ex aliorum sensibilibum grato sensu oritur. Potissima autem sensitiva voluptas est tactilis, quæ ex tangibilium jucundo tactu, hoc est, citra læsionem forti, proficiscitur, & titillatio, vulgo dicitur, quippe quæ fortius nos afficit, & pluribus partibus competit.

*Voluptas sensitiva maxime iuvat, si non pariat negligentiam.*

Voluptas sensitiva, præ cæteris voluptatibus, hominem quam maximè afficit, spiritusque in cerebro ita determinat, ut illi convenientissime per totum corpus diffundantur; atque ideo, nisi negligentiam aliarum re-

rum

rum pariat, omnes hominis actiones quam maximè juvat.

Non est autem prætereundum, ad dolorem & voluptatem sensitivam pertinere, ubi citra iudicium, à solo spiritu motu, ab aëris vel sanguinis bona vel mala temperie excitato, aliquando nos solito alacriores ac hilariores, vel languidiores & mœstiores sentimus.

*Spontanea alacritas & languor ad voluptatem & dolorem sensitivum pertinent. Affectus iudicii. Lætitia. Tristitia.*

Atque hæc de affectibus perceptionis, sequuntur iudicii: lætitia sc. & tristitia.

Lætitia est voluptas, ex iudicio rei gratæ orta.

Tristitia est dolor, ex iudicio rei ingratae natus.

Pro ut autem res, quas gratas vel ingratas iudicamus, sunt variæ, ita hi lætitiæ vel tristitiæ affectus variis gaudii vel mœroris; spei vel metus; beneficentiæ vel iræ; misericordiæ vel insultationis; favoris vel invidiæ; gloriæ vel pudoris; constantiæ vel pœnitentiæ; promptitudinis vel fluctuationis; congratulationis vel zelotypiæ; lætæ vel tristi admirationis, æstimationis, vel contemptus; item desiderii vel hilaritatis; aliisque nominibus designari consueverunt.

*Vnde varietas earum oriuntur species.*

Gaudium est lætitia ex iudicio boni acquisiti.

*Gaudium.*

Mœror est tristitia ex iudicio mali, quod sumus nacti.

*Mœror.*

Vterque affectus, si subitus & vehemens fuerit, hominem subito potest occidere. Ille; dum sanguis nimis copiosè in cor, subito nimis dilatatum, subito ingressus, & ibi ob nimiam copiam incendi nequiens, calorem ventriculorum cordis suffocat. Hic; dum calor cordis, ob justum sanguinis ingressum, ex nimia constrictione cordis ventriculorum subito facta, subito impeditum, subito extinguitur.

*Quomodo uterque hic affectus hominem possit occidere.*

Spes est lætitia ex opinione desideratum bonum adipiscendi.

*Spes.*

Metus est tristitia ex opinione desideratum bonum non acquirendi.

*Metus.*

*Cur hi duo affectus se mutuo plerumque comitentur.*

Quia autem plerumque argumenta, quibus bonum aliquod desideratum acquirendum vel non acquirendum esse judicamus, non plane indubitata; sed tantum verissima, & ita contingentia censemus, ita ut contrarium, quam speramus vel metuemus, credamus posse evenire, hinc spem comitatur plerumque metus, & metum spes.

*Ejus rei utilitas.*

Atque hoc illam præbet utilitatem, ut nos in omnem eventum, adversus omnia incommoda, prudenter, & quantum fieri potest, armemus.

*Securitas.*

*Cur ea sæpe pericula & incommoda pariat.*

Spes omni metu destituta securitas dicitur.

Hæc quia omnem periculorum & incommodorum imminentium adimit cogitationem, impedit quo minus adversus ea nos armare possimus, ac ideo sæpissime nos in maxima pericula & incommoda præcipitat.

*Desperatio.*

*Quomodo ea sæpe maxima incommoda superet.*

Metus ab omni spe vacuus desperatio appellatur.

Hæc, quia sæpissime ingens vindictæ desiderium adversus incommoda & pericula imminencia excitat, maximam in nobis producit spirituum agilitatem, quâ pericula & incommoda magnâ vi aggredimur, & interdum etiam præter opinionem superamus. Hinc dicit Poëta:  
*Vna salus victis nullam sperare salutem.*

*Beneficentia.*

Beneficentia est lætitia, ex opinione beneficii accepti orta, & desiderio illud beneficio compensandi comitata.

*Ira.*

Ira est tristitia, ex opinione injuriæ illatæ nata, & vindictæ cupiditate conjuncta.

*Cur præ irâ expallescens magis sint metuendi.*

Irati, in quibus tristitia vindictæ desiderio est vehementior, præ ira solent expallescere, ob spiritus ex magnâ illâ tristitiâ, in fibras cordis vasorumque ejus constrictorias fortius determinatos, ac justam sanguinis incallescensiam & in faciem reliquumque corpus distributionem impediens. Verùm ipsa vindicta præ aliis vehementius ab his institui solet; quod ipsorum spiritus hic lentius in cerebro moti, lentas quidem, sed circumspicias & acres

& acres ipsis de doloris illati vindictâ concedant cogitationes. Atque ideo hi etiam magis sunt metuendi.

Quorum vero ira habet vindictæ desiderium tristitiâ majus, in his spiritus ex magno illo desiderio vehementius in cordis fibras dilatatorias & expulforias vicissim determinati, & sanguinis poros ad vehementiorem incalescentiam, à subtili materiâ faciendam, adaptantes, faciunt ut sanguis copiosius in cor ingrediat, vehementiusque ibi incalescat, & uberius per totum corpus distribuatur; unde in his sequitur faciei erubescencia, & spirituum animalium in cerebro magna effervescencia, quæ magnum quidem vindicandi producit impetum; verum, cum hic celeres de vindicandi modo fiant cogitationes, perpensioque circumspecta hic impediatur, effervescenciaque illa sanguinis non diu duret, hinc illorum ira minus consuevit esse efficax, ac proinde minus metuenda.

*Cur impetus, præ irâ erubescencia, minus sit timendus.*

Insultatio est lætitia, ex judicio mali alteri, cui male cupimus, illati orta, cum contumeliæ inferendæ desiderio conjuncta.

*Insultatio.*

Si contumeliæ istius inferendæ desiderium risu testemur, ea tum irrisio dicitur.

*Irrisio.*

Misericordia est tristitia, ex judicio mali, ab altero, cui bene volumus, accepti.

*Misericordia.*

Favor est lætitia, ex judicio boni ab altero, cui bene cupimus, acquisiti.

*Favor.*

Invidia est tristitia, ex judicio boni, ab altero, cui male cupimus, comparati.

*Invidia.*

Gloria est lætitia, ex judicio acquisiti vel acquirendi à nobis honoris.

*Gloria.*

Pudor est tristitia, ex opinione imminentis reprehensionis vel dedecoris orta, & cum desiderio dedecoris fugiendi comitata.

*Pudor.*

Si tristitia hic præcellat, adest, ob cordis ex hac contractio-

strictio-



*Cur ex eo quidam expallescant, quidam erubescant.*

*Constantia.*

strictionem, expallescentia. Sin præcellat desiderium, adest, ob sanguinem ex eo in vultum copiosius, propter vehementiorem dilatationem cordis, determinatum, erubescencia.

Constantia est lætitia ex iudicio nostri facti, quod factum volumus. Si ex eo facto aliquid boni speremus, vocatur bona conscientia.

*Pœnitentia.*

*Mala conscientia.*

*Promptitudo.*

Pœnitentia est tristitia ex iudicio nostri facti, quod factum nolumus. Si ex eo facto aliquid mali metuamus, vocatur mala conscientia.

Promptitudo est lætitia, orta ex iudicio certum quid eligendi ex rebus variis & dubiis.

*Fluctuatio.*

Fluctuatio est tristitia ex eo orta, quod ex rebus variis nullam præ aliis aggredi, vel perficere, vel aggrediendam iudicare queamus.

*Congratulatio.*

Congratulatio est lætitia, ex iudicio boni ab alio acquisiti vel acquirendi, quod nobis commune censemus.

*Zelotypia.*

Zelotypia est tristitia ex iudicio boni, ab alio acquisiti vel acquirendi, quod nobis deberi existimamus.

*Læta & tristis admiratio.*

Læta admiratio est lætitia, ex iudicio excellentis & raræ in objecto percepto bonitatis orta.

Tristis admiratio, est tristitia ex iudicio excellentis & raræ pravitatis nata.

*Cur admiratio stuporem pariat.*

In admiratione spiritus sæpe ita fortiter in partes determinantur, ut partes immotæ ac tenæ maneat, hinc ait Poëta: *Obstupui, steteruntque comæ, vox faucibus hæsit.*

*Læta & tristis æstimatio.*

Læta æstimatio est lætitia, ex observato magno rei amaretæ pretio.

Tristis æstimatio, est tristitia ex observato magno rei exosæ pretio.

*Lætus & tristis contemptus.*

Lætus contemptus est lætitia, ex vili pretio in re exosâ observato.

Tristis contemptus est lætitia, ex vili in re amatâ observato pretio.

Deside-

Desiderium est tristitia ex bono amisso, cum recuperandi cupiditate conjuncta. *Desiderium.*

Hilaritas est lætitia ex malo superato.

*Hilaritas.  
Affectus  
voluntatis.*

Post perceptionis & judicii affectus, sequuntur voluntatis, & motus arbitrarii.

Voluntas item duos habet affectus: amorem sc. & odium.

Amor est rei intellectæ cum voluptate amplexio.

*Amor.*

Odium est rei intellectæ cum dolore rejectio.

*Odium.*

Pro ut autem res intellectæ sunt variæ, ita hi affectus variis cupiditatis, vel aversationis; simplicis amoris, vel odii; amicitia, vel inimicitia: benevolentia, vel malevolentia: libidinis, vel coeundi horroris; venerationis, vel abominationis; superbia, vel humilitatis, aut generositatis; crudelitatis, vel lenitatis; item philautia, vel odii sui; gratitudinis, vel ingritudinis; vel aliis nominibus distinguuntur solent. *Vnde varietatem eorum oriantur species.*

Cupiditas est amor rei acquirendæ.

*Cupiditas.*

Aversatio est odium rei comparandæ.

*Aversatio.*

Amor simplex est amor rei acquisitæ.

*Amor &  
odium simplex.*

Odium simplex est odium rei comparatæ.

*Amicitia.*

Amicitia est amor ejus, quem nobis parem putamus.

*Inimicitia.*

Inimicitia est paris existimati odium.

*Benevolentia.*

Benevolentia sive familiaritas est amor, quo personam aliquam, beneficii conferendi gratiâ, amamus.

Malevolentia est odium, quo alium nocendi causa prosequimur.

*Malevolentia.*

Libido sive concupiscentia, est amor, quo personam aliquam Veneris exercendæ causâ diligimus. Coeundi horror, contra.

*Libido.*

*Coeundi  
horror.*

Veneratio est amor ejus, quem supra nos existimamus.

*Veneratio.*

Abominatio est odium ejus, quem valde pravum censemus.

*Abominatio.*

Crudelitas est graviter aliis nocendi desiderium.

*Crudelitas.*

*Lenitas.* Lenitas est aliis parcendi amor: vel alieni nocumenti averfatio.

*Gratitudo.* Gratitudo est personæ, unde beneficium accepimus, amor.

*Ingratitudo.* Ingratitudo est personæ, unde beneficio sumus affecti, odium.

*Superbia.* Superbia est magni honoris desiderium.

*Humilitas.* Humilitas est magni honoris averfatio.

*Generositas.* Generositas est libertatis nostræ & rerum nobis propriarum amor, cum omnium aliarum, quæ nobis auferri possunt, contemptu conjunctus.

*Cur ea sit remedium ad omnes prævios affectus frenandos.* Hæc præstantissimum remedium est ad omnes affectus inordinatos evitandos vel compescendos. Quis enim magnopere ex. gr. ob injuriam irascetur, ob damnum tristabitur; ob lucrum gaudebit, ob honores gloriabitur, vel ob dedecus animum suum demittet; qui per generositatem hæc omnia contemnere didicit?

*Philautia.* Philautia est sui amor: cui opponitur sui odium.

*Sui odium.* Denique affectus, quo mens in rebus per motum arbitrium prosequendis vel fugiendis afficitur, item, ut superius diximus, duplex est: alacritas & languor.

*Alacritas.* Alacritas est voluptas, ex rebus per motum arbitrium prosequendis vel avertendis orta.

*Languor.* Languor est dolor, ex rebus per motum arbitrium prosequendis vel avertendis profectus.

*Vnde varia eorum o- riantur species.* Hi duo affectus, si res prosequendæ vel fugiendæ cum periculo & difficultate judicantur conjunctæ, audaciæ vel timoris; si magnæ, animositatis vel pusillanimitatis; si nostri officii, diligentia vel ignavia nominibus designari solent.

*Audacia.* Audacia enim est, in rebus difficilibus & periculosis aggrediendis, alacritas.

*Timor.* Timor est, in rebus difficilibus & periculosis aggrediendis, languor.

Animositas, est alacritas, in rebus magnis aggrediendis. Eaque in rebus magnis, ad exemplum aliorum, aut cum aliis certatim aggrediendis, vocatur æmulatio.

*Animositas.*

Puffillanimitas est languor in aggrediendis rebus magnis.

*Puffillanimitas.*

Diligentia est, in peragendis rebus officium nostrum spectantibus, alacritas.

*Diligentia.*

Ignavia est rerum nostri officii peragendarum languor.

*Ignavia.*

Atque ex his satis commodè omnis affectuum natura & varietas intelligi, innumerorumque problematum solutio exhiberi posse videtur. Ita enim ex. gr. si quis quærat, cur homines invidi sæpe sint corpore macilento & livido? Resp. quia ex tristitiæ dolore, cor nimis arctatum sanguinem non bene concoquit, eumque parcum & nigrum in corpus diffundit.

*PROBLEMATUM*

*quorundam solutio.*

*Cur invidi sint macilenti & lividi.*

Item, cur claudi, gibbosi, coclites, aliique gravioribus conformationis vitiis laborantes, sæpe sint irrisores? Quia, cum sciant se propter sua vitia à plurimis contemni, & derideri, gaudent alios sui similes inveniri, eosque in solatium doloris, quam ex suâ ab aliis acceptâ derisionis contumeliâ habent, quâvis datâ occasione derident, seque ita oblectant.

*Cur vitiosi sæpe sint irrisores.*

Item, cur pueri, scemina, & senes, magis, quam viri adulti & cordati, è tristitia sint in lacrimas proni, easque copiosius profundere soleant? Respondeo, quia præ aliis plus feri in sanguine habent, laxioribusque caruncularum lacrimalium poris sunt præditi; & iudicio minus valentes vehementiore tristitiæ dolore ab objectis ingratis afficiuntur.

*Cur pueri scemina & senes facile præ tristitia plorent.*

Item, cur juvenes ad prodigalitatem, senes vero ad avaritiam, sint proclives? Resp. quia juvenes, ob temperamentum corporis juvenile, magis opum usu, eas consumente, quam earum possessione; senes verò, ob

*Cur juvenes sint prodigi, senes verò avari.*

temperiem senilem, magis earum possessione, quam usu delectantur.

*Cur stupidi  
& ingenio-  
si nihil ad-  
mirentur.*

Item, cur stupidos, & ingeniosos ac rerum peritos, nunquam aut raro admiratio capiat? Resp. quia illi ob ingenii stuporem admiranda rerum dijudicare nequeunt; his verò, ob magnam ipsorum perspicaciam & rerum peritiam, vix quicquam novi & rari occurrere potest.

*Cur timen-  
tibus in-  
terdum al-  
vus laxetur.*

Item, cur nonnullis præ timore alvus laxetur? Resp. quia in illis spiritus ex timore in cerebro ita determinatur, ut illi fortius ex cerebro fluant in fibras intestinorum oblique descendentes, quæ excretioni alvi inserviunt.

*Cur lacri-  
ma dolo-  
rem levent.*

Item, cur lacrimæ largius profusæ tristitiam levent? Resp. quia sanguinem puriorem, ac proinde ad tristitiam ineptiorem, reddunt.

*Cur valde  
mœrentes  
non lacri-  
mentur.*

Item, cur in ingenti mœstitia lacrimæ non fluant? Quia per eam cor ita constringitur, ut serum, quod lacrimarum est materia, cum sanguine in oculos satis copiose propelli non possit.

*Cur pleri-  
que volu-  
ptatibus  
sensitivis  
sint dediti.*

Item, cur plerique mortalium voluptatibus sensitivis, corporeis vulgo dictis, sunt quam maxime addicti? Resp. quia illæ quam maxime præ cæteris nos oblectant.

*Cur corpo-  
ris pulchri-  
tudo amo-  
rem maxi-  
mè conciliet.*

Item, cur corporis pulchritudo maximè amorem conciliet? Resp. quia illa oblectat visum omnium sensuum principem.

*Cur hono-  
rum maxi-  
ma sit in-  
vidia.*

Item, cur maxima sit honorum invidia? Resp. quia illi inter res mortalium maximi censentur.

*Cur primi  
affectuum  
impetus vi-  
tiosi sint  
culpandi.*

Item, An primi affectuum inconuenientes impetus, qui non à mentis determinatione, sed ab objectis, vel spirituum temperamento excitantur, sint culpandi? Resp. illos culpandos esse; quia eorum inconuenientiam vel consuetudine prava produximus, vel bona consuetudine corrigere negleximus.

*Cur dolor  
sensitivus  
inter affe-*

Item, an dolor sensitivus, qui vulgò dolor corporis appellatur,

pellatur, rectè inter affectus animi, & quidem præcipuos, numeretur? Resp. illum rectè inter eos numerari; quia ille animum, à quo percipitur, præ omnibus aliis doloribus, quam maxime afficit.

*Etus animi sit numerandus.*

Item, an dolor rectè in unum, qui animi, & alterum qui sit corporis, vulgò dividatur? Resp. divisionem illam esse malam: cum omnis dolor sit animi, à quo solo percipitur; corpus verò nihil percipere possit; quippe quod sit tantum instrumentum, quo mens omnes rerum objectarum perceptiones peragit.

*Cur dolor male in unum animi, & alterum corporis, dividatur.*

Item, an ideo, ut vulgò existimant, visu, auditu, olfactu, & gustu dolor percipiatur, quia sensoria istorum sensuum etiam tactu dicuntur prædita? Respondeo, quod illa sententia à ratione planè sit aliena. Nam tactus, in quacunque corporis parte statuatur, solarum tactilium, ut caloris, frigoris, duritiei, mollitiei, asperitatis, lævitatatis, gravitatis, acrimoniæ, lenitatis, similibumque aliarum qualitatum; non autem coloris, odoris, soni, saporis grati vel ingrati potest esse index. Atque ideo dolores siue molestiæ à fœtore, pravo sapore, ingrato sono, vel nimio lumine ortæ, ad solum partium odoratum, gustum, auditum, & visum quibus illæ percipiuntur, nequaquam ad earum tactum sunt referendæ.

*Cur dolor visu, auditu, olfactu, vel gustu percipitur, ad tactum non sit referendus.*

Neque prætereunda videtur celebratissima illa quæstio, qua quæritur, an voluptas summum hominis bonum, & dolor summum ejus malum sit censendus: Ad quam per negationem respondeo. Voluptas enim & dolor sunt tantum stimuli, in illum usum à naturâ dati, ut horum, cum recto judicio usurpatorum, ope, summum bonum, quod est nostra perfectio & conservatio, tanto alacrius prosequamur; & summum malum, quod est nostra destructio, diligentius fugiamus. Præterea, summum bonum semper est appetendum, summum malum semper fugiendum:

*Cur voluptas non sit summum hominis bonum; nec dolor summum ejus malum censendus.*

Sæpe autem contingit, ut dolor sit prosequendus, ut ex. gr. in gangrenâ brachii extirpandâ; & voluptas sit fugienda, ut ex. gr. in febribus ardentibus, aliisque morbis, ubi ab alimentorum jucundorum voluptate est abstinendum, clarè apparet. Adhæc summum bonum absque omni voluptatis affectu esse potest: ubi sc. homo perfectione suâ, à naturâ ipsi concessâ, sine ullo vehementiore spirituum motu, voluptatis affectum pariente, tranquillâ mente fruitur.

*Cur affectus quandoque sint boni, quandoque mali.*

Affectus omnes moderati, & personis loco ac temporis convenientes, sunt boni: quia naturam nostram juvant. Immoderati verò, intempestivi, & loco personisque inconvenientes, omnes sunt mali: quia iudicium nostrum pervertunt, & in magnas molestias, morbosque, & alia mala nos præcipitant.

*Cur vita nostra beatitudo & miseria in recto & malo affectuum regimine consistat. Quomodo felicitas vitæ sit procuranda.*

Quia autem pleræque nostræ actiones cogitivæ affectibus doloris vel voluptatis sunt comitatæ, hinc fere omnis nostræ vitæ beatitudo vel miseria in bono vel malo affectuum regimine consistit. Qui itaque felicem hanc desiderat vitam, omnem adhibeat operam, ut dolorem tactorium per remedia medica, reliquosque affectus per rectum iudicium, & rectorum iudiciorum, bonorumque affectuum notas, cerebro impressas, ac subinde etiam per mentis ad alia conversionem, ut superius monuimus, discat moderari. Neque hoc erit difficile, exerceamus nos tantùm diligenter, quemadmodum in aliis addiscendis & exercendis artibus solèmus, nec quicquam procrastinemus.

*Cur plerique mortaliùm miserè vivant.*

Verùm dum plerique hic sese exercere detrectant, totam vitam, sub gravissimâ pravorum affectuum tyrannide, miserrimè ducunt.



## CAPUT XII.

*De Sexu, Ætatibus, Tempestatibus anni, Terra regionibus, & Consuetudine, quatenus temperiem corpori inducunt; item de Ductibus aquosis nuper inventis.*

**A**Tque hæc de mente, alterâ hominis parte, ac proinde non alibi, sed hîc explicanda, diximus. Quantum ad corpus humanum attinet, præter ea, quæ de corporibus vivis & animalibus antehac diximus, aliquid dicendum est de sexu, & de asscitiâ hominis temperie; quæ præcipuè inducitur ab ætate, tempestate anni, diversitate regionum, & consuetudine.

*Doctrina mentis ad solam Phisicam pertinet.*

Sexus est certa partium genitalium temperies & conformatio, quibus mas à fœmina distinguitur.

*Sexus.*

Estque masculinus, vel fœmininus.

Masculinus sexus plerumque solet esse validior, & calidior; fœmininus mollior, humidior, frigidior, imbecillior.

*Masculinus sexus plerumque validior est.*

Quantum autem masculinus sexus ad robur faciat, ostendunt eunuchi, qui temperie & robore manifestè mutantur, postquam sexum amiserunt.

*Quid faciat masculinus sexus ad robur, docent spades.*

Ætas est pars durationis vitæ, in quâ, ex actione caloris nativi, in humidam reliquamque corporis substantiam agentis, temperies corporis humani sensibilem mutationem suscipit.

*Ætas.*

Ea non incommodè in pueritiam, adolescentiam, juventutem; virilem ætatem, & senectutem distinguitur.

Prima ætas est pueritia, quæ plerumque primis quatuordecim annis circumscribitur; in quâ corpora nostra caliditate & humiditate excedere dicuntur: Caliditas tamen est moderata, cujus rei testimonium præbet tactus.

Hæc distinguitur in tempus ante dentitionem, ipsius denti-

*Pueritia.*

dentitionis, quod dentitionem sequitur, & quod pubertati est vicinum.

*Adolescentia.*

Altera ætas est adolescentia, temperata magis, pubertatem ad decimum octavum, & adolescentiam proprie dictam ad annum vigesimum quintum includens.

*Juventus.*

Tertia, quæ sequitur ætas, est juvenus, seu florens ætas, ab anno vigesimo quinto; ad trigessimum quintum sese extendens: in quâ corpora nostra sunt calida & sicca; propterea quod humidum aqueum præcedentibus ætatibus valde sit absumtum, partesque oleaginosæ arctius compactæ calorem & spiritus magis retineant. Juvenes igitur calidiores sunt pueris. Quod etiam alimentorum duriorum coctio, aliæque accuratiores juvenum actiones evidenter probant.

*Juvenes pueris sunt calidiores.*

*Calor natus potest reparari, & aliquamdiu augeri.*

Nec obstat, quod pueri principiis generationis & nativitatis sint proximiores, ac ideò plus calidi nati habere, ac proinde juvenibus calidiores nonnullis videantur: nam naturalis humani corporis calor, non tantum in individuo consistit calido, quod nobis in prima generatione innascitur & perpetuò dissipatur; sed etiam in illo, quod post nativitatem totâ nostrâ vitâ in locum dissipati restituitur. Cumque talis sit corporis nostri constitutio, ut à prima nativitate usque ad mediam juventutem plus caloris reparatur, quàm consumitur; ut tactus & validiora caloris effecta in crescentibus & juvenibus probant: hæc objectio nullam efficaciam adversus nos habet. Et à vero abhorret, quod Galenus in libello ad Lycum dicit, calidum nativum semper usque ad obitum imminui. Nec enim bona ejus est consequentia, quam habet *liber. 4. de tabe*, Si calidum nativum posset augeri, homo posset fieri immortalis. Nam, ut corpus nostrum non potest in infinitum crescere, ob temperamenti mutationem, tandem sese incremento ineptum reddentis, etsi illud aliquamdiu crescat;

crefcatur ; ita , ob temperiem corporis tandem feſe depravantem , non poteſt calidum nativum perpetuò augeri & conſervari , quamvis illud aliquamdiu augeatur.

Quartò ſuccedit ætas virilis , ſeu conſtans vel conſiſtens dicta , ab anno trigeſimo quinto ad quinquageſimum ſeſe extendens ; in qua calor fervorque remiſſiores ſunt , & actiones adhuc optimè perficiuntur.

Tandem ſuperest ſenectus frigida & ſicca , quæ viridis eſt ab anno quinquageſimo ad ſexageſimum ; in qua numeribus obeundis ſenes plerumque adhuc præſſe poſſunt. Media autem , ab anno ſexageſimo ad ſeptuageſimum pertingens , majore cum imbecillitate ſuas actiones exſequitur. Denique ultima eſt decrepita , quæ frigiditate & ſiccitate vitam claudit.

Hæ ætates in omnibus hominibus , ob varias cauſas , tum internas , tum externas , iſdem annorum terminis non circumſcribuntur. Alii enim ex his cauſis citiùs , alii tardiùs adoleſcunt , juveneſcunt , viri evadunt , ſeneſcunt , & ætates illas percurrunt. Imo ipſe totius noſtræ vitæ terminus , cum ab indifferenti voluntatis noſtræ libertate magnam partem dependeat , videtur eſſe mutabilis : ita ut à nobis & corripitur , & produci , poſſit.

Præter ætates ad mutationem temperamenti nativi plurimùm quoque inſerviunt anni tempeſtates , tum quia aër , qui corpora noſtra ambit & alterat , ab acceſſu & reſeſſu Solis , radiorumque ſolarium perpendiculari vel obliquo reflexu , in his magnopere alteratur ; tum , quia corpora noſtra , pro temporis præcedentis diverſitate , diverſimodè ſunt diſpoſita.

E quatuor anni tempeſtatibus ver & autumnus ratione caloris ſunt temperata , quanquam vere major ſit diverſitas inter frigus noctis & calorem diei , quàm autumnus ; ſed aëris ſiccitas vere eſt maxima , propter ventos orienta-

*Virilis ætas.*

*Senectus.*

*Ætates non circumſcribuntur in omnibus iſdem terminis.*

*Terminus vitæ videtur eſſe mutabilis.*

*Anni tempeſtates quomodo corpus alterent.*

*Earum temperamentum.*

les & septentrionales, tum frequenter flantes, & vapores ex aëre discutientes: ac præterea, quia terra & aqua tum nondum satis calent, ad vapores tam copiosos, quàm æstate, emittendos. Quia autem, adventante æstate, terra & aqua magis incalescunt, hinc copiosiores vapores, in aërem sublati, majorem æstatis humiditatem inducunt. Sensim itaque aëris siccitas æstate imminuitur, usque ad medium autumnus, quo tempore maxima aëris humiditas, ob copiosos vapores in ipso existentes & tùm magis condensatos, esse solet, atque ideò tunc omnia longè faciliùs, quàm verè, putrescunt. Sed in humano corpore vere sanguis, & æstate bilis; autumno & hyeme pituita & melancholia, generari solent.

*Regionum  
diversitas  
quomodo  
corpus im-  
mutet.*

Locorum regionumque diversitas, ex varia climatum positusque cœli, aliarumque circumstantiarum, ut montium, planitierum, ventorum, maris & lacuum, constitutione, externum aërem alimenta que assumenda diversimodè immutans, plurimum etiam ad mutationem temperamentorum inducendam valet.

*Consuetudo  
quomodo  
corpora  
corrigat  
vel vitiet,  
& ita va-  
riam actio-  
nes produ-  
cat.*

Vti & consuetudo, quæ quatenus ad corpus pertinet, est rei alicujus frequens usurpatio, quâ temperamentum, vel alia corporis constitutio, immutatur, nosque ad actiones perficiendas aptiores vel ineptiores sumus. Dum enim ex consuetudine seu frequenti rerum usurpatione partium temperies vel conformatio corrigitur; ad actiones perficiendas promptiores; dum illæ hac vitiantur, ineptiores evadimus.

Atque hoc in omnibus actionibus est manifestum: quarum nos nonnulla exempla commemorabimus, ex quibus reliqua omnia faciliè intelligi poterunt.

*Quomodo  
ea insolita  
alimenta  
faciat fa-  
miliaria:*

Qui cibis tenuioribus assueverunt, duros; qui crassioribus, tenuiores rectè non concoquunt: donec illi ex duorum, hi ex tenuiorum frequenti usu temperamentum

ven-

ventriculi & fermentofas partes, quæ à corde in ventriculum semper immittuntur, ita immutantur, ut ea ita sint disposita, ut cibi duriores in illis, tenuiores in his, ventriculo recepti, porisque ejus insinuati, & cum fermentoso succo mixti, talia circum suas particulas habeant spaciola, in quibus subtilis materia vehementiùs agitata, ignem satis validum ibi efficiat, qui cibos istos dissolvere, & porrò in convenientem chylum convertere possit.

Imò quædam venena, ut cicuta, napellus, & alia similia, parvâ quantitate sæpiùs sumpta, sensim ita temperant ventriculum & alias partes alituræ inservientes, ut ea tandem etiam majore quantitate sumpta, in alimentum corporis, abeant. Quæ verò venena talia sunt, ut etiam minimâ quantitate temperiem vel conformationem istarum partium corrumpant, illa nullo usu nobis familiaria fieri possunt; sed mox naturam destruunt, hominemque vel citiùs vel tardiùs occidunt. Talia sunt Mercurius sublimatus, arsenicum, auripigmentum.

*Et venena quædam in alimenta convertat.*

Qui ante tempus consuetum cibos sumunt, sæpe etiam ab iis in principio lædi solent: quia antevertunt illud tempus, quo sufficiens fermentosarum particularum copia, ad coctionem ciborum necessaria, in ventriculo colligitur. Si verò postea eodem illo tempore sæpius cibum sumunt, paulatim ab eo nullum nocumentum sentiunt: quia pori ventriculi & sanguinis sensim novâ ista consuetudine ita disponuntur, ut circa hoc tempus sufficiens fermentum, in ventriculum propulsum, suppetat.

*Ante solitum tempus edentes cur à cibis lædantur.*

Quotidianis laboribus assueti, etsi invalidi sint aut senes, infuetis, quamvis robustis aut juvenibus, consueta exercitia faciliùs ferunt: quia invalidi isti fecerunt sibi, per consuetudinem laboris, nervos & musculos duriores, quo ipsis ab agitatione corporis, inter laborandum necessariâ, nervi non ita dolent, nec spiritus tam facilè diffi-

*Cur insoliti labores lædant validos; soliti non lædant infirmos.*

pantur ; sed illi , corpore duro & denso retenti , defatigationem impediunt. Contrà ii, qui laboribus non sunt affueti , licèt alioqui sint robusti , teneros tamen & molles habent nervos, musculosque laxos, unde per laborem nervi & aliæ sentientes partes ipsis facilè dolent , spiritusque, copiosissimè per patentiores poros dissipati, magnam defatigationem in ipsis excitant.

*Cur res aspera la-  
dant cur-  
tim mol-  
lem; non in-  
duratam.*

*Cur ingrati  
sint insoliti  
odores,  
sapores, &  
soni.*

*Consuetudo  
quid faciat  
in intelle-  
ctu & vo-  
luntate.*

*Cur solita  
opiniones  
perrinaciter pla-  
ceant; in-  
solita dis-  
pliceant.*

Res duræ & asperæ molestiâ afficiunt manus molliore cute tectas; illis verò ex frequenti labore induratis, nullam molestiam contrectantibus amplius pariunt : quia has lenius , illas vehementiùs movent.

Multorum ciborum sapores & odores, item multi soni, si fuerint insoliti , sunt ingrati ; donec , nervis & reliquis organorum partibus, quibus ea percipi solent, ex consuetudine aliter temperatis , grati aut saltem non amplius molesti evadant.

Facultas intelligendi & volendi exercitio augetur, otio torpescit : quia dum res frequenter percipimus & dijudicamus , eademque cerebri vestigia sæpe percurrimus , & novæ & firmiores in eo producuntur imagines ad cogitandum necessariæ , ac conation, sive sensorium commune, fit exercitio isto agilius , porique cerebri ad spiritus transmittendos aptiores , ita ut mens imagines, quarum ope recordatur, imaginatur, perpendit, dijudicat, ac vult, & faciliùs & sæpius percurrere , intellectionemque ac voluntatem , earum auxilio, meliùs peragere possit.

Atque hinc jam intelligimus, cur res, non tantùm visas & auditas ; sed etiam philosophicas & religiosas opiniones, quasdam bonas, quasdam malas ex consuetudine judicemus : & quamvis sæpè quammaximè fallamur, nullâ tamen ratione à consueto nostro iudicio abduci queamus. Hoc enim fit, quia rerum istarum imagines non tantùm in cerebro existunt, sed etiam notæ rejectionis

vel

vel approbationis iis sunt additæ, & cerebro fortiter impressæ. His itaque animo rursus oblatis, res istas non tantum percipimus, sed mox, etiam citra ullum accuratius examen, imò etiam si rationes firmæ & validæ in contrarium nonnunquam addantur, eas tamen magno animi impetu, secundum illas notas, pertinaciter vel approbemus vel rejiciamus. Vbi autem longo tempore à rerum recollectione, consideratione, & judicio abstinemus, imagines nullæ novæ in cerebro pinguntur, & quæ ibidem antea erant pictæ, ex molli cerebro paulatim delentur, & nos, ad intelligendum aliterque cogitandum, ineptiores evadimus.

Atque hinc jam etiam intelligimus, cur timidi, periculorum consuetudine, fiant audaces; & audaces, longo rerum tutarum usu, evadant timidi: illi enim longo isto usu periculorum contemnendorum; hi verò securitatis amandæ, notas sibi paulatim in cerebro acquirunt, & secandum eas judicia sua instituunt.

Verum, antequam finiam, silentio præterire non possum, venas lacteas, & receptaculum chymi M 2 E, ac ductum chymiferum 3 4, quæ antehac pag. 249 descripsimus, non tantum in humano corpore nuper etiam esse observata: verum aquosos quoque quosdam ductus; tum ab hepatis lobis G G, & glandulis quibusdam circa bifurcationem venæ cavæ, aliisque vicinis locis, infra renum regionem P D, in abdomine sitis, in magnum chymi receptaculum M 2 E concurrentes; tum à quibusdam cordis, sterni, œsophagi, aliarumque vicinarum pectoris partium glandulis, sese in ductum chymiferum thoracis 3 4 insinuantes, ex diligenti istarum partium ligatura & perscrutatione à me & plurimis aliis sæpe fuisse animadversos.

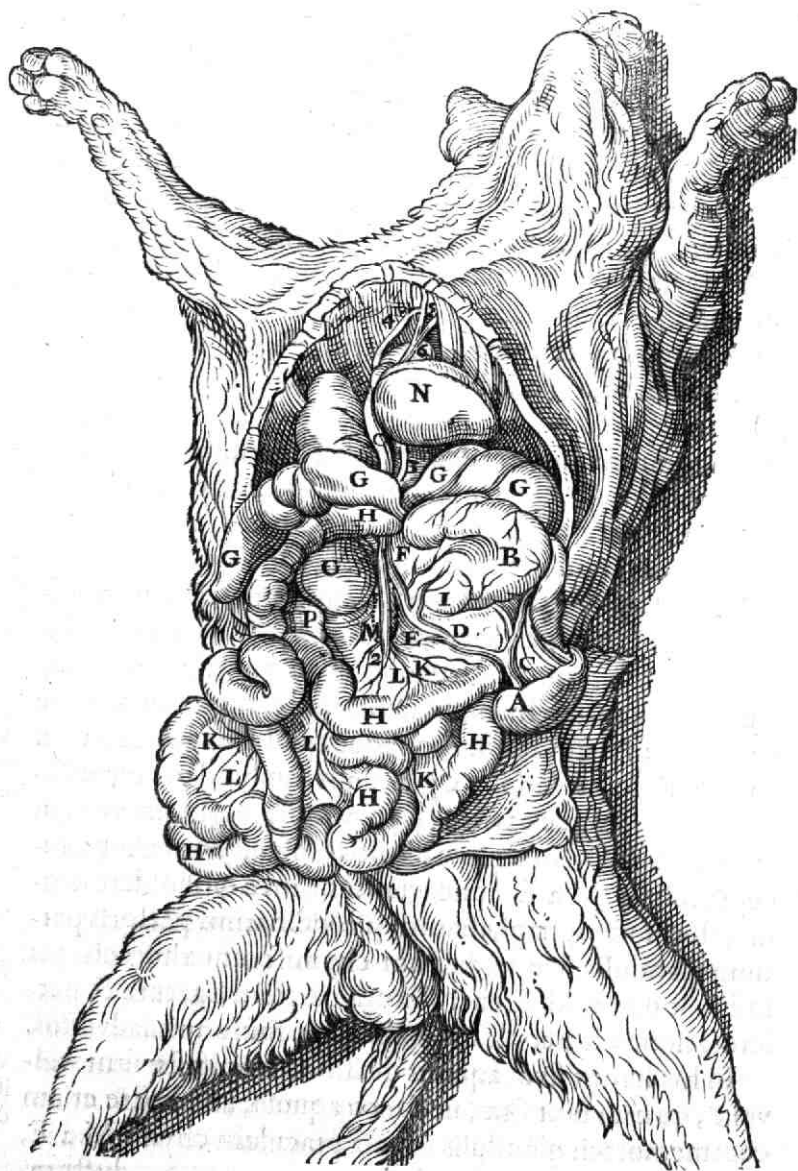
In his serosis five aquosis ductibus manifestæ sunt valvulæ, quæ ita sunt sitæ, ut succo aquoso, ab hepate etiam commemoratis glandulis in receptaculum chymi M 2 E,

*Cur ex periculorum & securitatis consuetudine homines fiant audaces vel timidi.*

*Ductus aquosi hepatis & glandularum abdominis & pectoris, nuper inventi.*

*Valvula istorum ductuum.*





ductumque chymiferum 3 4 progredienti, facilem ingressum concedant, regressum vero penitus impediunt.

Horum usus est serosum sive aquosum quendam succum ab hepate & glandulis istis in receptaculum sive vesiculam chymi M 2 E, & ductum chymiferum 3 4 deferre; qui ibi ulteriori dissolutioni & fermentationi chymi inserviat, ac postea cum chymo, per venas subclavias 5, & venam cavam ascendentem 6, in cor N, cum sanguine reliquo eo confluyente, deferatur; ut ille deinde, partim in corporis nutrimentum, partim in excrementa, per renes & alia emunctoria separanda & excernenda, convertatur.

*Vfus istorum ductuum.*

EPILOGVS.

**A**Tque ita universam Philosophiam naturalem, brevi, quantum potui, systemate comprehensam, & utili ac intelligibili, ut opinor, modo propositam, per principia nostra clara, perspicua, sufficientia, & unica, absolvimus.

Cum enim problema aliquod in Physicis proponitur solvendum, primò excogitanda est causa intelligibilis, quâ effectum, in problemate proposito observatum, commodè & intelligibiliter peragi possit. Deinde circumspiciendum, an non alia commodior vel æquè commoda queat inveniri. Quæ si inveniatur, commodior priori est præferenda; æqualis verò ipsi æquiparanda. Sin alia commodior vel æquè commoda excogitari nequeat, solutioni inventæ tamdiu acquiescendum, donec melior vel æqualis alia fuerit inventa. Atque hoc in magni istius de Mundo, sive tota rerum universitate, problematis propositi solutione, observasse & egisse videor. Talem enim solutionis rationem per principia notissima hîc proposui, quâ omnes totius Universi observationes, hætenus animadversas, probabiliter, intelligibiliter, & unicè explicari posse putavi.

*Quanam sit vera & unica in Physicis philosophandi ratio.*

Sicut

Sicut autem, nullius consentientis vel dissentientis habitâ ratione, liberè id proposui, quod mihi rationi maximè consentaneum fuit visum: ita hîc nemini assentiendi vel dissentiendi legem præfigo; nec cuiquam, aliter sentienti, meas opiniones fraudi esse vel attribui, volo. Si cui nonnulla hîc placeant, gratum est; quia gratificandi animo hæc scripsimus. Sin quædam, imò vel omnia, displiceant, neque hoc erit ingratum. Novi illud Samosatensis:

Οὐδὲν ἐν ἀνθρώποισι διακρίδόν ἐστι νόημα,

Ἄλλ' ὁσὺ θαυμάζεις, τῶθ' ἐπίροισι γέλως.

Vnde innumera  
judiciorum  
diversitates.

Imò, ex Terentiano proverbio, jam olim puer, didici, tot esse sententias, quot sunt homines. Neque hoc mirum. Cùm enim infinita penè temperamentorum sint discrimina, quæ judiciorum producant diversitatem; innumeræ etiam de rebus humanis judiciorum debent esse dissimilitudines. Atque hinc verissimè cecinit Satyricus:

*Mille hominum species, & rerum discolor usus:*

*Velle suum cuique est, nec voto vivitur uno.*

Dissentiat igitur quilibet; sed absque calumniâ vel maledicentiâ. Neutra enim, quicquid prætexatur, ingenuos decet; & utraque, ut passim docet experientia, in auctores suos, cum dedecoris scœnore, plerumque redit. Dissentientes itaque exspecto: sed nullos maledicos. Si quis tamen, præter meam expectationem, sycophantari velit; sycophanteretur, & sit sycophanta in secula. Forsan nihil, præter jucundum risum, reponemus. Nunc Lector Amice

*Vive, vale. Si quid novisti rectius istis;*

*Candidus imperti. Si non; his utere mecum.*

F I N I S.

Δόξα ἐν ὑψίστοις Θεῷ.