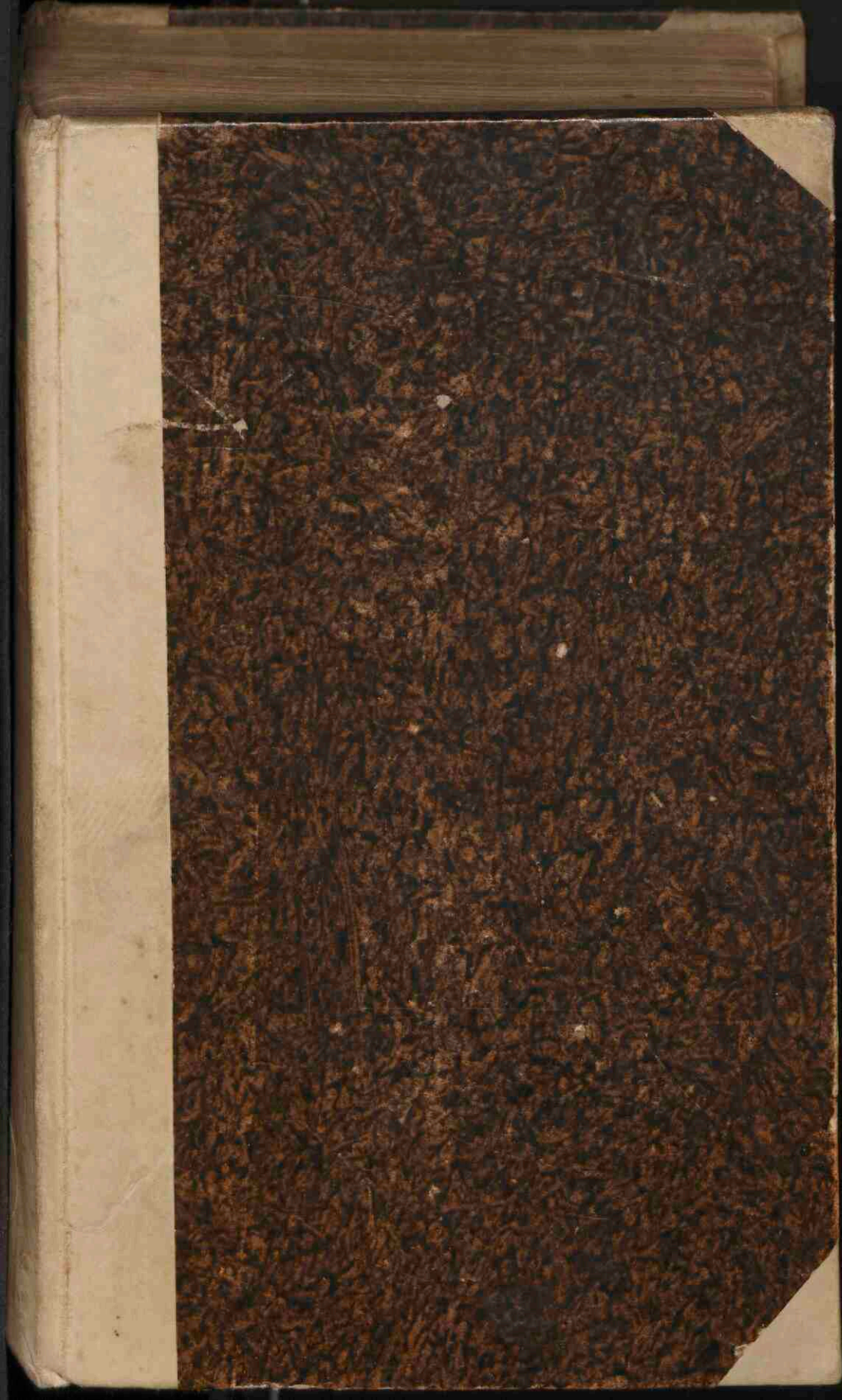




Specimen toxicologico-medicum de venenis irritantibus anorganicis

<https://hdl.handle.net/1874/340447>

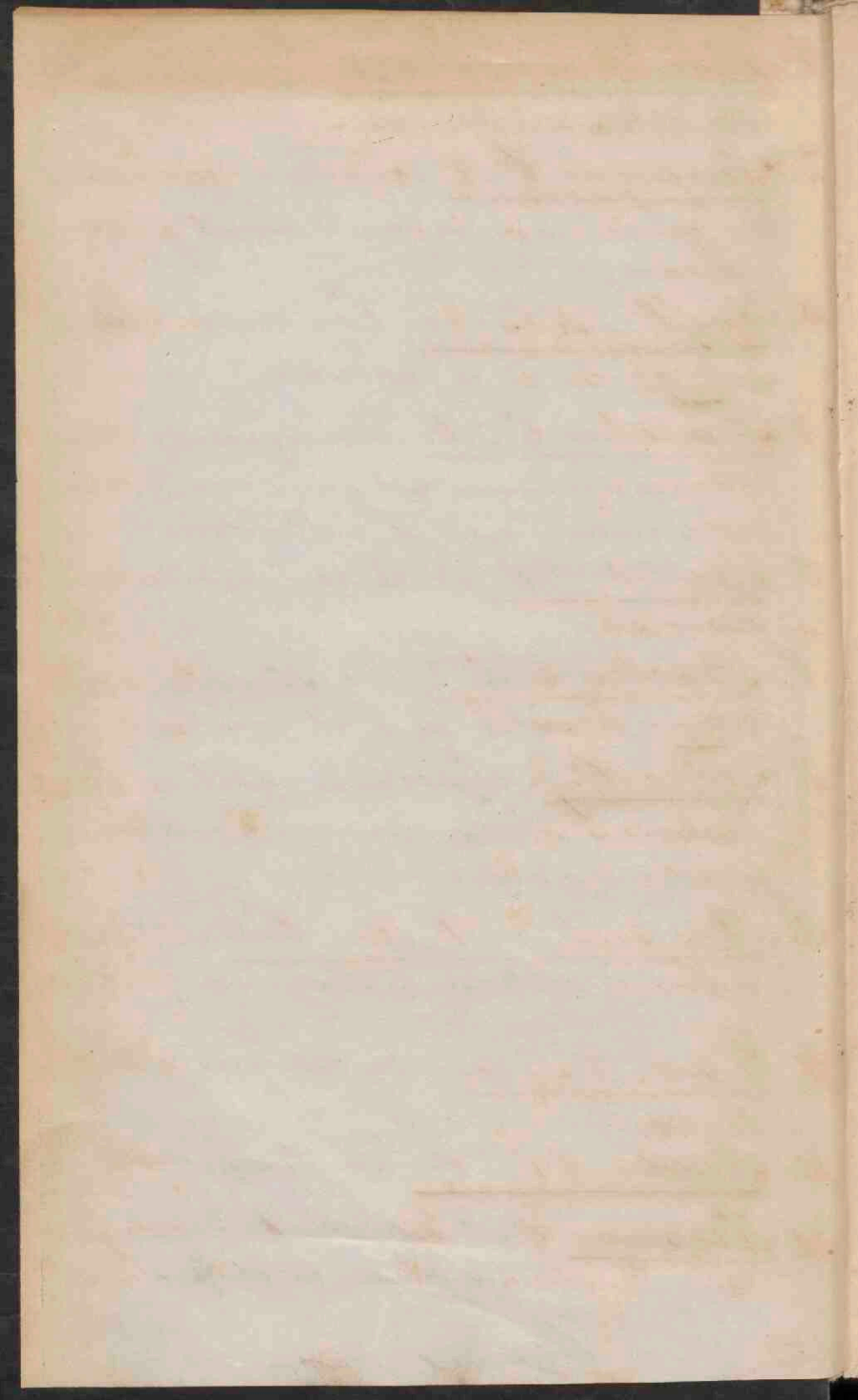


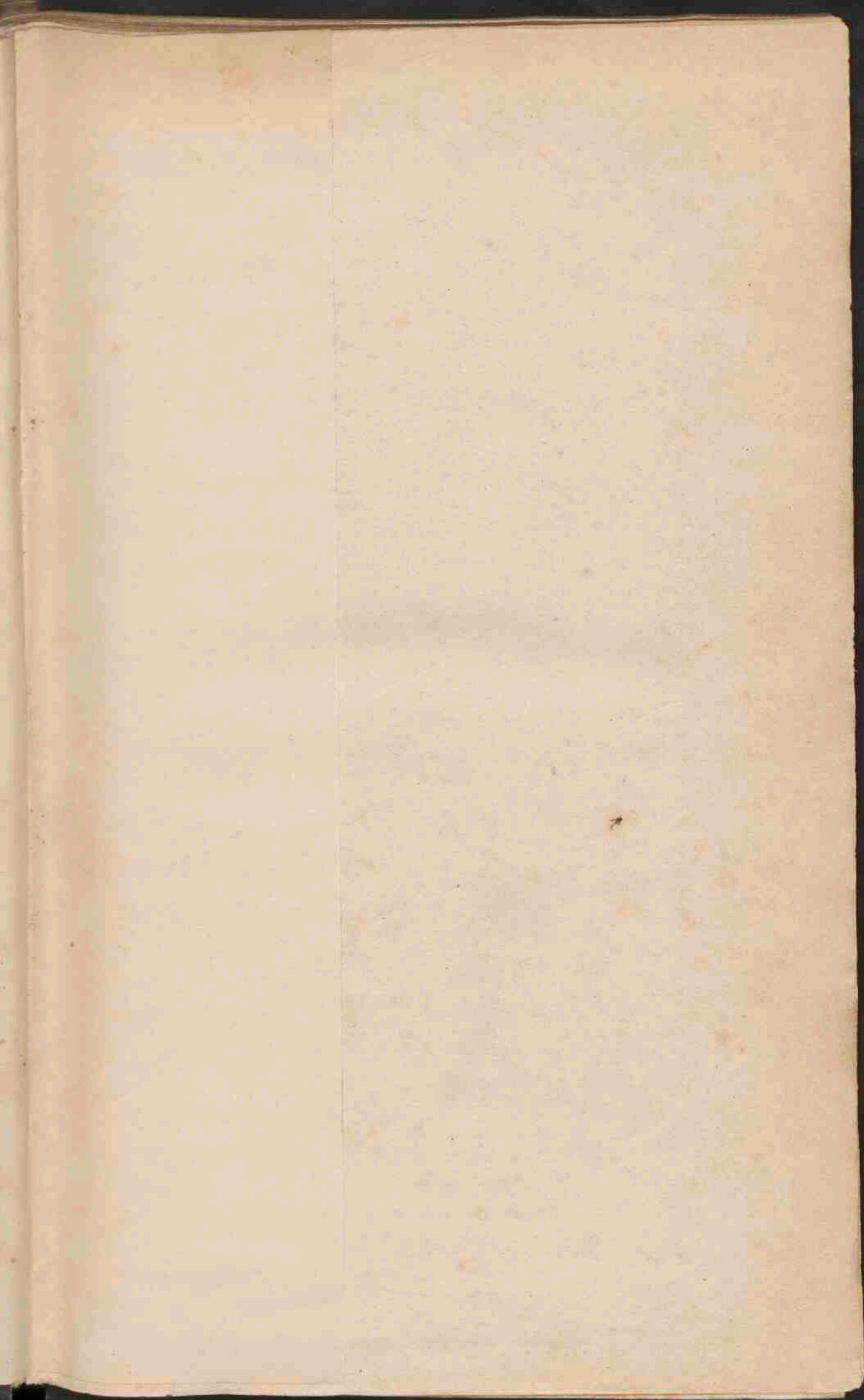
Universitätsbibliothek
Leipzig

Doctrina Miscell.

Quarto. n^o. 192.

1. Baumhauer, A. J. G. van. De venenis irritantibus anorganicis.
2. Suringar, G. H. Specimen quo inquiritur, quatenus delinquenti liceat gratiam recusare.
3. Hooft, J. R. Corver. Commentarius in art. 92. leg. de re judiciali.
4. Francher, C. M. De antiquarum Aeschylei interpretationum ad genuinam lectionem restituendam usu et auctoritate.
5. Ballot, J. C. De lactaminibus anorganicis.
6. Backer, C. L. J. De structura subtiliori hepatis sani et morbosae.
7. Teljer, G. J. Specimen exhibens binas historias acutae mentis alienationis, feliciter curatae.
8. Hispink, D. H. Hoenebeck. Animadversiones criticae in Platonis aliquot dialogos.
9. Dyk, H. A. van. De collegiis architectonae lascivae.
10. Ridder, C. C. J. de. De Syringitide.
11. Koopman, G. N. De virtute medica foliorum Jungerlandis regiae in scrophulosis.





BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2957 548 1

ENEMMA IRRITANTIBUS
ANORGANICIS.

GEORGI CAROLI WILHELMI HERZOG.

SPECIMEN TOXICOLOGICO-MEDICUM

DE

VENENIS IRRITANTIBUS ANORGANICIS.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

THE HISTORY OF THE
UNITED STATES

BY JOHN P. HARRIS

NEW YORK

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1900

NEW YORK



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1.

SPECIMEN TOXICOLOGICO-MEDICUM
DE
**VENENIS IRRITANTIBUS
ANORGANICIS,**

QUOD
ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI

GEORGII GUILIELMI VREEDE,

Juris Rom. et Hod. Doct. et Prof. Ord.

NEC NON

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU,

ET

NORILISSIMAE FACULTATIS MEDICAE DECRETO,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN

MEDICINA

HONORIBUS AC PRIVILEGIIS,

In Academia Rheno-Trajectina

RITE AC LEGITIME CONSEQUENDIS,

PUBLICO AC SOLEMNI EXAMINI SUBMITTIT

**AEMILIUS JANUS GUILIELMUS
VON BAUMHAUER,**

Bruxellensis.

A. D. X. M. JUNII A. MDCCCXLV, HORA I.



TRAJECTI AD RHENUM,
TYPIS MANDAVIT N. VAN DER MONDE,

MDCCCXLV.

PRAECEPTORIBUS AESTUMATISSIMIS,

QUORUM INSTITUTIONIBUS IN

**PHILOSOPHIA NATURALI, MEDICINA, CHIRURGICA
ATQUE ARTE OBSTETRICIA,**

**IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA ATQUE NOSO-
COMIO AMSTELODAMENSI SUBURBANO,**

FRUI CONTIGIT,

DE SE SUISQUE STUDIIS OPTIME MERITIS

HASCE IN RE MEDICA PRIMITIAS
GRATO ANIMO OFFERT

AUCTOR.

L. S.

Hanc scriptiunculam in lucem missurus, pauca praemonenda habeo tum de argumenti opportunitate, tum de ratione, qua argumentum tractavi. Quum in cursu academico praecedenti Clar. noster MULDER lectionibus suis Toxicologicis vacaret, auctor mihi fuit, ut, quae in hisce lectionibus instituerentur experimenta, quibus instituendis ei adstarem, notarem, atque pro dissertationis argumento iis uterer; quod lubens atque grato animo arripui. Quae ergo bona in hac scriptiuncula inveniantur, MULDERO tribuantur. Ut usui magis adaptetur specimen hocce, post quodque venenum addidi indicationem therapeuticam, hoc est rationem, qua medicus in casu intoxicationis vocatus, veneni effectus nocivos tollere, vel mitigare potest.

Scripti Amstelodami
m. Junii MDCCCXLV.

CONSPECTUS RERUM.

VENENA IRRITANTIA.	pag. 1.
INTRODUCTIO.	" 1.
Generalis expositio symptomatum, quae venenorum irritantium usum sequuntur.	" 1.
I. Phosphorus.	" 3.
II. Jodium.	" 7.
III. Bromium.	" 11.
IV. Chlorium.	" 12.
V. Acidum Sulphuricum.	" 14.
VI. Acidum Sulphurosum.	" 18.
VII. Acidum Nitricum.	" 19.
VIII. Acidum Hydrochloricum.	" 22.
IX. Acidum Phosphoricum.	" 23.
X. Acidum Oxalicum.	" 27.
XI. Acidum Tartaricum.	" 29.
XII. Acidum Citricum.	" 30.
XIII. Acidum Aceticum.	" 30.
XIV. Potassa Caustica.	" 32.
XV. Baryta.	" 33.
XVI. Ammonia liquida.	" 38.
XVII. Persulphuretum Potassii.	" 40.
XVIII. Nitras Potassae.	" 42.
XIX. Sulphas Aluminae et Potassae.	" 44.
XX. Arsenicum.	" 45.
XXI. Antimonium et Tartras Potassae et Oxydi Antimonii.	" 63.
XXII. Hydrargyrum et Deutochloruretum Hydrar- gyri.	" 64.
XXIII. Cuprum.	" 69.
XXIV. Plumbum.	" 71.
XXV. Stannum.	" 75.
XXVI. Bismuthum.	" 76.
XXVII. Argentum.	" 76.
XXVIII. Zincum.	" 77.
XXIX. Ferrum.	" 78.
XXX. Chromium.	" 79.

VENENA IRRITANTIA.

INTRODUCTIO.

*GENERALIS EXPOSITIO SYMPTOMATUM, QUAE
VENENORUM IRRITANTIUM USUM SEQUUNTUR.*



Duplex venenorum, quae irritantia vocantur, in corpus animale est actio; alia enim vehementer eam corporis partem irritant, imo corrodunt, quacum in contactum veniunt, atque ita mortem producunt; alia vero has partes tantum leniter afficiunt, sed, quia eo facilius a systemate sanguifero absorbentur, remota organa vel systema nervosum ita afficiunt, ut mors etiam eorum usum sequatur. Multifaria insuper symptomatum est series, quae harum substantiarum usum sequuntur, quorum praecipua, quae intoxicationis suspicionem movere possunt, enumerare tentabimus.

Introductionem veneni in ventriculum sequuntur: ardor cavitatis oris atque faucium, linguae, oesophagi, ventriculi atque intestinorum;

dentium, harum partium dolor ingens; singultus, nausea, vomitus cum dolore, saepe sanguinolentus, alvus cruenta, tenesmi: pulsus fiunt parvi, contracti, frequentes, celeres, saepe intermittentes: respiratio acceleratur atque difficilior fit: frigus miseri, vel calore vexantur atque siti vehementissimis: oritur dysuria, stranguria aut ischuria; sudor frigidus; facies decomponitur; visus obnubilatur; risus sardonicus, convulsiones oriuntur vehementes; mens alienatur: si valde vehemens est inflammatio, adeo depressi sunt aegri, ut quasi febre typhosa correpti videantur: saepe etiam petechiae et exanthema miliare oriuntur. En symptomata quae vel omnia simul, quod raro, vel quorum nonnulla intoxicationem veneni irritantis comitantur: certum tamen est saepe valde difficilem esse intoxicationis diagnosin, atque plerumque magis ex aliis quae suspicionem movent causis, quam ex symptomatibus dignosci intoxicationem, quamobrem medico res est maximi momenti symptomata bene cognoscere, quae intoxicationem sequi possunt. Principiis enim obstandum, ne sero medicina paretur.

Videamus ergo de iis quae observavimus, adhibitis variis venenis irritantibus.

I. PHOSPHORUS.

Experimentum I. Ut indagaremus effectus quos Phosphorus, statu solido in corpus animale illatus, in oeconomiam animale[m] exercet, nonnulla frustula hujus substantiae per incisuram in oesophago cuniculi, factam, in eum introduximus; ut vomitus impediretur sub incisura ligatus est oesophagus; quamquam vulnus satis magnum erat, tamen per quatuor fere dies satis bona valetudine fruebatur animal; tandem quarto die mortuum est; oesophago nempe ligato per hoc dierum spatium, nullos assumserat cibos.

Autopsia aliquot horas post mortem instituta docuit phosphori frustula in eo oesophagi loco mansisse ubi introducta erant, ita ut non in ventriculum usque pervenerant, quamquam ope siphonis per oesophagi incisuram aqua immissa erat, ut in ventriculum propellerentur frustula phosphori: horum forma non mutata erat, sed muco spisso obducta erant: tunicae mucosae oesophagi pars, quae cum phosphoro in contactu fuerat, erat destructa: caeterum nihil abnorme in animalis cadavere praebuit autopsia.

Longe abest ut ex hoc experimento concluda-

mus phosphorum animali mortem attulisse; vulnere potius valde amplo, atque vehementer suppuranti mortem tribuimus, tum etiam exhaustioni a ciborum abstinencia per quatuor dierum spatium productae. Ut igitur melius effectum phosphori in oeconomiam animale[m] indagaremus, aliam ingressi sumus viam.

Experimentum 2. Ope catheteris elastici in oesophagum cuniculi introducti, atque siphonis catheteri impositi, solutionis phosphori in oleo olivarum calide paratae atque refrigeratae, uncia dimidia in animalis ventriculum introducebatur. In tenebris observabantur copiosi vapores lucentes animalis os ambientes, atque odorem alliaceum spargentes. Jam statim postquam venenum assumerat cuniculus, cordis ictus valde celeres atque irregulares facti sunt: per duas horas valde tranquillus fuit; urinam emisit, alvum exoneravit, atque cibos porrectos lubenter assumpsit: valde evidens erat actio veneni in genitalia, quippe quod animal, masculini generis, per plures vices has partes lingebat: post duarum horarum spatium agiliores facti sunt motus, atque convulsiones nonnullae ortae sunt; in latus dein decubuit animal, atque tandem post nonnullos singultus succubuit.

Autopsia tredecim horas post mortem instituta. Pulmones in cuniculis semper coloris rosacei, multo profundioris erant coloris. In oesophagi, ventriculi atque intestinorum tenuium

vasibus magna sanguinis aderat congestio. Ventriculo, cibus repleto, aperto, statim copiosi albi vapores observabantur: tela mucosa ventriculi fere ubique a musculari separata, in pulvem filamentosam erat mutata. Ad genitalia adeo magna sanguinis erat congestio, ut radice atque glandis penis color fere gangraenescens esset.

Reactio chemica in contenta ventriculi. Iam memoratus fumus albus in tenebris lucens, atque odor alliaceus, quos exhalabant contenta, simul ac ventriculus apertus erat, acidi phosphori praesentiam indicabant. Contenta aethere tractabantur; hujus infusionis pars in crucibulo accendebatur; flammae color flavo-albus valde lucens erat, dum aetheris flamma fere decolor et paulum tantum lucens est: quae post combustionem in crucibulo remanserant, aqua soluta, acidum praebant liquorem chartam *lakmoes* ¹⁾ rubefacientem. Solutio nitratis argenti solutioni aetherae addita decomponebatur atque praecipitatum praebat nigrum phosphureti argenti. Eadem reactiones observabantur si cum alcohole infundebantur contenta. De phosphori igitur in contentis praesentia nullo modo dubitandum erat.

Experimentum 3. Eodem modo quo in praecedente experimento, in ventriculum cuniculi uncia dimidia olei phosphorati injiciebatur; initio eadem passum est animal quae cuniculus in altero

¹⁾ Chartam *lakmoes* in posterum *coeruleam*, acido rubram factam, chartam *rubram* vocabimus.

experimento: jam hora elapsa post convulsiones nonnullas atque singultus mortuum est.

Autopsia viginti quatuor horas post mortem instituta. Simul ac integumenta communia abdominis aperiebantur, copiosi acidi phosphorosi vapores ex abdominis cavo exhalabantur: hujus exhalationis causam inquirentibus patuit ventriculi contenta, quae oleo phosphorato erant mixta, non amplius ventriculo contineri, sed per foramen, a phosphoro in ventriculo erosum, ex eo egressa esse. Foramen pollicis fere longitudinis in magnae ventriculi curvaturae regione sese ostendit; hic illic inveniebantur in abdomine emulsionis cujusdam guttae, quae aethere sulphurico solutae nitratem argenti in phosphuretum argenti mutabant; intestinorum tenuium vasa sanguine scatebant, atque eorum textura valde laxa erat, ita ut facile dilacerarentur: diaphragma atque pulmones valde erant rubra; gangraenescens fere erat color renis atque musculi psoatis sinistri.

Experimentum 4. In cuniculi venam jugularem externam methodo GRAEFIANA ¹⁾ infundebatur

¹⁾ Ope acus, in fistula argentea recepta (*Troisquart*), vena jugularis a tela cellulosa separata aperiebatur: ex fistula retracto instrumento, sanguinis paucillum e vena emittebatur: dein ope siphonis fistulae adaptati, oleum phosphoratum in venam infundebatur, quo infuso fistula ope digiti claudebatur. (GRAEFE, *Diss. de nova infusionis methodo*. Berol. 1817.)

uncia dimidia olei phosphorati: statim post infusionem animal ex ore atque naribus quavis expiratione exhalabat vapores copiosos albos acidi phosphorosi, atque post unam minutam primam et dimidiam in convulsionibus atque sonum acutum reddens succubuit. Idem experimentum in alio cuniculo repetitum eodem modo atque post idem tempus mortem attulit.

Autopsia. Neque in cerebro neque in aliis organis abnorme quid observabatur, pulmones vero profundi rubri erant coloris.

Indicatio therapeutica. Amovendum venenum, imprimis si statu solido administratum est, ope emetici: adhibendae simul sunt mixturae absorbentes cum magnesia, ut, quod in ventriculo jam formatum est acidum phosphorosum, sese cum magnesia combinet, atque ita hujus acidi in ventriculum actio corrodens destruat; si sequitur inflammatio, curatio sit antiphlogistica.

II. JODIUM.

Experimentum. Per catheterem elasticum in cuniculi oesophagum introductum, grammata tria Jodii e solutione alcoholica per aquam praecipitati, ope aquae ab alcohole liberati, atque dein aqua mixti, in ejus ventriculum injiciebantur. Animal quamquam depressum satis bona gaudere valetudine videbatur neque vomuit ¹⁾;

¹⁾ Notatu dignum est numquam nos in iis quae cum

cibos tamen haud appetiit; urinam haud diu post assumtum venenum emisit perquam sanguinolentam, atque ut infra videbimus iodium basi junctum continentem: faeces item deposuit mucosissimo filiformi mixtas; tandem quinquaginta horas post assumtum venenum mortuum est animal: per totum tempus nullos fere assumsit cibos, urinam atque faeces emisit parcas.

Autopsia. In pericardio magna seri aderat quantitas; ventriculus cordis sinister valde erat inflammatus; hepar tum maculas albas, tum fuscas ostendebat; has parenchyma hepatis sanguine effuso infiltratum salutavimus; illae, dissecto hepate, apparebant oriri ex venae portarum ramis inflammatione valde incrassatis. Ventriculi externa serosa valde rubra, intima mucosa plane deleta, muscularis ulcerans, hic illic gangraena affecta: circa ulcera atque gangraenam maculae flavae iodio productae. Oesophagus, tenuia atque peritoneum valde rubra; etiam vesica urinaria atque renes inflammationis referebant signa.

Reactio chemica in urinam, faeces atque musculos cuniculi. Urinae color ruber post additionem solutionis amylicae haud

cuniculis instituimus experimentis, venenis quae in aliis animalibus cito vomitum excitant, hunc observasse: hujus phaenomeni caussa nobis latet, neque eam a physiologiae comparatae auctoribus explicatam invenimus.

mutatus est; postquam vero acidi nitrici nonnullae guttulae additae erant pallide violaceus factus est, unde patet in urina iodium basi, probabiliter sodae, junctum fuisse: si urinae, cum solutione amylicea mixtae, pauxillum chlorii aqua soluti addebatur, pulcher oriebatur coeruleus color. Causa, qua post decompositionem iodureti in urina praesentis per acidum nitricum, color pallide violaceus factus est, in eo sita est quod, cum urina erat sanguinolenta, per acidum nitricum simul sanguinis albumen praecipitabatur, quod caeruleum iodureti amyli colorem inquinabat, quod, quamvis etiam obtineat si aqua chlorii utimur, tamen tunc praecipitati chloritis proteini quantitas non adeo magna est, ut inde color mutetur; eadem reactio obtinebat in urina quam postea emisit animal, quae etiam sanguinolenta erat.

Faeces cum aqua coctae post additionem solutionis amyliceae et acidi nitrici aut chlorii aqua soluti caeruleum haud praebant colorem; neque faeces quas postea emisit cuniculus iodium continebant.

Musculi glutaei maximi pars cum aqua coquebatur; decoctum post additionem acidi nitrici aut chlorii aqua soluti atque solutionis amyliceae profunde coeruleum referebat colorem; coeruleus vero color non oriebatur dum decoctum carnis calidum erat, quia, uti cognitum, supra 60° C. caeruleus color iodureti amyli evanescit.

Contenta quae post mortem in ventriculo inventa erant nullum iodii liberi vestigium continebant; potest tamen in ventriculo pars iodii ingesti, vel tota ingesta quantitas in acidum iodicum atque hydriodicum mutari; quod si fit, ad iodii praesentiam detegendam, praeter solutionem amyli etiam acidum nitricum vel aqua chlorii addi debent, ut ioduretum amyli violaceum oriatur.

Si vero praesentis iodii quantitas adeo parca est, ut memoratis reagentibus detegi nequeat, liquoris tunc, in quo iodium suspicamur, pars in retorta destillationi vel sola, vel addito acido nitrico vel aqua chlorii, submitatur, atque vapores in excipulum glacie tectum, cum solutione amyli recipiantur; minima iodii quantitas tunc huic solutioni amylicae caeruleum praebet colorem.

De usu externo iodii atque hujus combinationum, imprimis cum potassa, animadvertendum, si in cutim, ope vesicatorii ab epidermide nudatam, applicantur, jam post aliquot tempus ulcerationes exinde oriri, quae imprimis in cachecticis facile gangraenosae fiunt, cujus phaenomeni observandi in Nosocomio Amstelodamensi suburbano saepius occasio mihi fuit; notandum insuper est ex usu protracto iodii vel iodureti potassii exanthema in cute, imprimis faciei, oriri pustulosum, *Aenae* simillimum.

Indicatio therapeutica. Ope potus copiosi tepidae solutionis amylicae tum vomitus cingendus, tum veneni vis innocua reddenda; si in-

flammationis accedunt symptomata, antiphlogistica adhibeatur methodus.

III. BROMIUM.

Experimentum. Loco Bromii quod difficulter cum aqua miscetur, atque igitur injectioni minus adaptatum est, solutionis concentratae bromureti potassii uncia dimidia in cuniculi ventriculum injiciebatur: venenum bene tulit animal, nec vomitum quidem exinde percepit; reactio tamen chemica in urinam animalis instituta demonstravit venenum in sanguinem receptum esse.

Reactio chemica in urinam atque faeces. Urinae addebantur chlorii aqua soluti nonnullae guttulae, ut bromuretum si adesset decomponeretur: postquam deinde cum sulphido carbonii agitata erat, in vasculi fundum sese deposuit sulphidum carbonii flavo-rubri coloris, quod ope tubuli sugendo apti secernebatur; ope distillationis lentae sulphidum carbonii, quod magis volatile est quam bromium, separabatur; bromium deinde tum vaporibus rubris tum odore dignoscebatur. Si loco sulphidi carbonii cum aethere sulphurico agitabatur urina cum chlorio mixta, solutio bromii in aethere ad superficiem urinae natabat.

Nitras argenti urinae ipsi additum citreum producebat praecipitatum bromureti argenti, in

acido nitrico insolubile, solubile vero in ammoniae liquidae magna quantitate.

Faeces cum potassa caustica in crucibulo argenteo comburebantur; remanentia salia aqua soluta et acido hydrochlorico neutra facta, post additionem chlorii atque agitationem cum sulphido carbonii vel aethere sulphurico nullum bromii referebant vestigium.

Indicatio therapeutica. Eadem est adhibenda quae in intoxicationibus cum iodio.

Est nostris imprimis temporibus magni momenti indagatio iodii atque bromii in intoxicationibus, quia per Daguerrotypum hae substantiae magis vulgo cognitae sunt, atque exinde intoxicationes cum his substantiis faciliores factae sunt.

IV. CHLORIUM.

Experimentum 1. Aquae ad saturationem usque Chlorium continentis unciae duo in cuniculi ventriculum injiciebantur; nullam noxam inde percipere videbatur atque vitam servavit animal. Longe vero abest ut dicamus nullam revera noxam inde percepisse animal, sed in cuniculis, uti in plerisque animalibus, noxae, nisi graves sint, difficulter observari possunt.

Reactio chemica. Quum in omnibus animalium excretis chlorium sodio junctum adest, reactio chemica in hocce casu nihil docere potest.

Experimentum 2. Alter cuniculus sub cam-

pana vitrea ampla tubulata ponebatur, in quam ope tubi chlorium introducebatur; campanae tubulus simul aëris accessum sinebat: statim postquam satis magna sub campana aderat chlorii quantitas, respiratio difficilior facta est; tandem post viginti quatuor minutas primas suffocatum est animal sub diris cruciatibus.

Autopsia statim post mortem instituta. Corneae superficies alba atque opaca erat ex actione chlorii in hanc substantiam: pilorum color albidus; oris interna superficies alba; aspera arteria bifurcationis loco paulisper inflammata: pulmonum pars superior valde rubra, inferior griseis maculis quasi gangraenescentibus praedita; canalis alimentarius nihil abnorme referebat.

Indicatio therapeutica. Quia, ut vidimus, chlorium per organa respirationis inhalatum, horum inflammationem producit, curatio anti-phlogistica ope depletionum vel generalium vel topicarum est adhibenda, sed simul haud negligendus potuum emollientium largus usus, uti lactiniorum vel albuminis ovorum solutionis; caveatur vero ab usu ammoniae liquidae, quem laudavit KARTNER, unde irritatio auferetur. Si chlorium aqua solutum in ventriculum est introductum, veneni noxa optime mitigatur per potiones tepidas albuminosas, quae tum vomitum cient, tum ortui praecipitati floccosi chloritis proteini ansam praebent.

V. ACIDUM SULPHURICUM.

Experimentum 1. In cuniculi ventriculum injiciebatur ope siphonis vitrei atque catheteris elastici uncia dimidia acidi sulphurici concentrati; statim post injectionem vomitus conaminibus affectum est animal, non vero vomuit; diros passum est cruciatus, atque ructus continuos, et tandem convulsionibus affectum est; lingua quae initio valde rubra erat postea pallida facta est: post triginta quinque minutas mortuum est animal.

Autopsia quindecim horas post mortem instituta. Abdominis cavo aperto in cavum peritoneale liquor brunneus effusus apparebat, omnia intestina in ventriculi propinquitate jacentia brunneo colore tingens; per ventriculi parietes externos colore brunneo tinctos, amplae maculae nigrae apparebant; ventriculi venae multo sanguine nigro repletae, ob proprietatem acidorum ut sanguinem rubrum nigrum reddant; venarum intestinorum sanguis itidem niger erat. Diaphragma perforatum erat; pulmonum lobi inferiores, imprimis pulmonis sinistri, colorem referebant fuscum, maculatum; lobi superiores valde rubri. Ventriculus ad partem posteriorem levissimo attactu perforabatur, ita ut magna quantitas pulpaе fuscae erumperet; aperto ventriculo mucosa plane delata apparebat: pars cardiaca incrassata atque nigra: perforationis margines villosi, pancreas nigrum; hepar gri-

seum, colorem referens hepatis aqua cocti, nimirum e coagulatione partium albuminosarum hepatis ope acidi sulphurici: renes atque lien eundem referebant colorem. Reliqui canalis cibarii pars interna nihil abnorme ostendebat. Vesica fellea bilem continebat coloris pallido-viridis, caeterum in cuniculis rubro-fuscam.

Reactio chemica. Difficilis sane est res in veneficiis ope acidi sulphurici in variis organis hoc venenum statu libero ostendere, quia simulac in sanguinem receptum est, statim ibi sese cum alcalibus sanguinis conjungit, atque sulphates format, qui, quum statu normali etiam in corpore animali adsunt, non nisi ex comparata eorum quantitate cum statu normali detegi possunt; atque idem de urina valere facile patebit; in hac enim, saltem per aliquot dies servata, ob urei praesentiam, quod facile decomponitur, magna carbonatis ammoniae adest quantitas, quocum decomposito, sulphatem ammoniae format acidum sulphuricum, si acidum per urinam excernitur.

Hepatis atque pulmonum frustula cum aqua coquebantur atque liquores praebebant chartam coeruleam multo magis rubram reddentes quam decocta eorundem organorum animalis quod acido sulphurico non usum erat: iidem illi liquores etiam copiosius praecipitatum cum chlorureto barii, acido nitrico insolubile, praebebant quam alteri; acidi vero sulphurici liberi praesentia in his organis ex eo deducenda videtur, quod diu

haec organa in contactu fuerant cum liquore ex ventriculo effuso, quia in altero experimento, ubi statim post mortem examen institutum est, eadem reactio non obtinuit. Contentorum ventriculi fuscorum pars cum alcohole coquebatur, quod aetheri sulphurico praetulimus, quia experientia nos docuit hoc minorem solvere acidi sulphurici quantitatem quam illud; solutio alcoholica acidis scatebat proprietatibus; solutio haec evaporabatur, atque residuum aqua solvebatur, quae solutio cum chlorureto barii copiosum praebebat praecipitatum, acido nitrico insolubile: alia solutionis alcoholicae pars cum cupri frustulo in tubo vitreo calefacta, postquam alcohol evaporatum erat, acidi sulphurosi praebebat odorem, quod ope alius tubuli, subere alteri affixi, in aquam hydrosulphuratam ductum, liquorem lacteum, ob praecipitatum sulphur, praebebat. Tandem alia solutionis hujus alcoholicae pars potassa caustica saturata, evaporabatur; residuum hoc in carbonis vegetabilis frustulum impositum ope tubuli ferruminatorii (*chalumeau*) candefiebat; sulphuretum potassii, in quod sulphas potassae mutatus erat, postquam in laminam argenteam splendentem impositum atque madefactum erat, argentum nigro colore tingebat, ob formatum sulphuretum argenti; patet ergo solutionem alcoholicam acidum sulphuricum continuisse, nam sulphates, qui in alimentis adsunt, alcohole non solvuntur.

Experimentum 2. Alii cuniculo dabantur

drachmae sex acidi sulphurici; eadem passum est animal, sed jam post viginti minutas mortem obiit dirissimis sub cruciatibus.

Autopsia statim post mortem instituta easdem fere praebuit laesiones, quas alterius animalis cadaveris autopsia; nulla vero adfuit ventriculi perforatio, unde patet perforationem mox memoratam obtinuisse post mortem animalis: hepatis vero et pulmonum color non adeo erat mutatus, unde liquet in altero experimento coloris mutationem horum organorum longo cum acido contactui esse tribuendam: horum etiam decocta aquosa atque alcoholica chartae caeruleae colorem haud mutabant: vesica urinaria urinam continebat lacteam acidis proprietatibus non gaudentem.

Indicatio therapeutica. Quum in intoxicationibus ope acidorum, quale sit acidum, indicatio eadem est, curandi methodus, quam hic dabimus, pro aliis etiam valebit venenis acidis.

Si ea non praesto sunt medicamenta, quae veneni vim innocuam reddere possunt, prima indicatio erit venenum diluere, atque si fieri potest expellere, quod ope potus copiosi aquae tepidae tentari potest; si vero praesto sunt valde proderunt solutio saponis vel magnesia cum aqua tepida mixta, vel solutio diluta carbonatis potassae. Carbonas magnesiae atque carbonas calcis etiam praeberi possunt, sed minus prosunt quam magnesia, quia ob acidi carbonici evolutionem ventriculum nimis extendunt. Si medici auxi-

lium tantum imploratur aliquot tempus post veneni administrationem, ita ut jam gastro-enteritidis symptomata adsint, mucilaginosae praebenda sunt atque sanguinis depletiones instituendae; magnesia tamen potibus mucilaginosae jungi potest, ut, si adhuc acidum liberum in tractu intestinali adsit, hujus vis innocua reddatur.

VI. ACIDUM SULPHUROSUM.

Experimentum. Sub campana capaci aperta, in quam ope tubi inducebatur gaz acidum sulphurosum, positus est cuniculus; jam cito quum satis magna gaz acidi sulphurosi quantitas in campana adfuit, animalis respiratio valde laboriosa atque anxiosa facta est; tandem post triginta minutae mortuus est cuniculus.

Autopsia statim post mortem instituta docuit pulmones valde rubros esse, atque ita mortem non tantum inductam esse suffocatione ex spastica contractione epiglottidis orta, sed etiam inflammatione pulmonum; autopsia caeterum nihil aliud abnorme praebuit; hepatis tantum color, vulgo rubro-fuscus, violaceus erat.

Indicatio therapeutica. Si aqua solutum assumptum est gaz, eadem exstat indicatio ac si acidum sulphuricum assumptum esset; si vero gaz ipsum inhalatum est, ea est adhibenda methodus quam in chlorii intoxicationibus praescripsimus.

VII. ACIDUM NITRICUM.

Experimentum I. In cuniculi ventriculum injiciebantur drachmae quatuor acidi nitrici concentrati; aliquot minutas post injectionem animal ructibus atque vomitus conaminibus affectum est, haud vero vomuit; ex ore autem stillabant guttulae nonnullae liquoris albi, valde acidi; post quindecim minutas vacillare inceptit, quasi ebrium esset; tandem post quinque minutas, vehementes convulsiones passum, mortuum est animal; respiratio per totum tempus difficilis fuerat, cordis pulsationes vix percipiendae.

Autopsia quindecim horas post mortem instituta. Oris pili albo-flavi erant: hic illic in corporis superficie pili eundem referebant coloris mutationem, propter contactum cum acido ex ore stillato. Abdomine aperto magnae in ventriculo destructiones apparebant; ab oesophago nempe ad magnae curvaturae partem dimidiam usque plane erat deletus: hujus partis nihil supererat: pars pilorica intus atque extus flavo colore, propter formatum acidum xantho-proteicum, erat tincta, intus intensiore quam extus; contenta, quorum magna aderat quantitas, ad superficiem nigra, in centro flava erant; hepatis lobi ventriculum tegentes, intestinorum tenuium portio ventriculo adjacens, pancreas, diaphragma atque pulmonis sinistri pars infima flavo colore erant tincta. Oesophagus intus flavus; mucosa

tum oesophagi tum partis remanentis ventriculi mutata erat in massam pulposam flavam atque siccam, sulcis atque striis obsitam, harum partium muscularem tunicam tamen ubique tegentem. Oris cavitas atque lingua albae erant, erat enim acidum in ventriculum injectum ope tubi elastici.

Reactio chemica in contenta ventriculi. Horum pars cum aqua mixta et filtrata liquorem praebat valde acidum. Altera pars coquebatur cum bicarbonate potassae; obtinuit evolutio acidi carbonici; liquor filtratus evaporabatur ad siccitatem usque: remanentis salis, substantiis organicis adhuc mixti, pars in carbonem candentem inspergebatur, unde scintillare quavis inspersione incepit carbo. Alia salis pars aqua soluta cum cupri frustulis et acidi sulphurici guttulis aliquot coquebatur in tubo vitreo A, cui suberis ope adaptatus erat tubus duobus locis in rectangulum incurvatus, in alium tubum B immersus, solutionem narcotini in acido sulphurico concentrato continentem; jam cito, quae in tubo A continebatur, mixtio caerulea facta est; simul autem sulphatis narcotini subflavus color per evolutum gaz deutoxydum azoti cum aëre apparatus mixtum, ruber factus est. Idem deutoxydi azoti vapores, si in tubum solutionem sulphatis protoxydi ferri in acido sulphurico continentem immittebantur, solutio sulphatis ferri profunde fusca fiebat; color vero fuscus continuata immissione gazis deutoxydi azoti evanuit, rediit vero post additionem novae

quantitatis solutionis sulphatis protoxydi ferri in acido sulphurico. Mutationem coloris fuscii in violaceum, quam vidit ORFILA ¹⁾ post additionem acidi sulphurici haud observavimus. Si idem gaz deutoxydum azoti in solutionem morphini inducebatur, haec solutio rubro-flava fiebat, atque post additionem magnae copiae solutionis potassae causticae in alcohole rubro-flavus color in profunde rubrum colorem mutatus est; haec mutatio vero non obtinuit si tantum guttula solutionis alcoholicae addebatur, uti retulit ORFILA ²⁾.

Eadem ratione, qua ventriculi contenta acidi nitrici indicabant praesentiam, alia viscera flavo colore tincta idem acidum continere apparebant.

Alia contentorum ventriculi pars, cum acido sulphurico diluto in retorta destillationi submissa, liquorem praebebat limpidum, vapores praebentem flavos, atque chartam coeruleam in rubram mutantem; hic liquor cum sulphate narcotini, sulphate protoxydi ferri, atque morphino easdem praebuit reactiones, quas modo memoravimus; haec autem methodus, quia faciliior, praecedenti methodo nobis praefenda esse videtur. Etiam

¹⁾ ORFILA, *Traité de toxicologie*, I. p. 123. ed. 1843. «ainsi saturé de gaz, le protosulfate du fer devenait Violet par l'addition d'une assez forte proportion d'acide sulfurique concentré.»

²⁾ Id. I. I. p. 138.

si hic liquor cum potassa in alcohole soluta mixtus evaporabatur, atque sal remanens carbonibus candentibus inspergebatur, hi scintillare incipiebant.

Experimentum 2. Cuniculi alius in ventriculum injiciebatur drachma una et dimidia acidi nitrici concentrati: eadem fere passus symptomata post quindecim minutas mortuus est.

Autopsia statim post mortem instituta. Ventriculus non perforatus erat; tamen per exosmosin ad adjacentes partes penetraverat acidum, atque eas flavo colore tinxerat; hepatis pars inferior ad profunditatem duarum linearum flava facta erat; ventriculi mucosa plane in massam pulposam profunde flavam mutata erat. Tria simul erant loca in parte cardiaca, quae nigrescere incipiebant, quasi ibi perforatio post diuturniorem cum acido contactum obtinuerit.

Reactio chemica eadem praebuit quae alterius experimenti.

Indicatio therapeutica eadem quae acidi sulphurici.

VIII. ACIDUM HYDROCHLORICUM.

Experimentum 1. In cuniculi ventriculum injiciebatur uncia dimidia acidi hydrochlorici concentrati; initio ructus orti sunt, atque vomendi conamina; post decem minutas primas animal, convulsiones nonnullas perpessum, mortem obiit.

Autopsia quindecim post mortem horas instituta docuit ventriculi colorem nigro-rubrum factum esse, quod non adeo inflammationi tribuendum est, sed cognitae acidi hydrochlorici actioni in sanguinis globulorum rubrorum involucria, quae ab acido pellucida fiunt, ita ut haematini color nigro-ruber appareat. Ventriculi tunicae, imprimis partis cardiacae, adeo emollitae erant, ut levissimo attactu tota cardia destruebatur: hujus organi contenta nigro colore erant tincta; in abdominis cavum effusus erat liquor spissus brunneus, acidus. Hepatis lobi inferiores ex acidi actione grisei facti erant, eadem ratione quam hoc in intoxicationibus cum aliis acidis invenimus. Caetera organa nihil abnorme praebebant, praeter lienem, qui ex acidi actione niger factus erat.

Reactio chemica in ventriculum et hujus contenta. Contentorum pars cum aqua miscebatur: liquor filtratus chartam coeruleam rubefaciebat. Alia pars cum aqua mixta, in retorta balnei oleosi ope calefacta, destillationi exponebatur; retortae applicabatur vasculum recipiens miscela frigefaciente circumdatum; post quinque minutas novum semper apponebatur vasculum, atque in liquore destillato acidi hydrochlorici praesentia indagabatur ope nitratis argenti, quo praecipitatum oriebatur chlorureti argenti, insolubile in acido nitrico, solubile in ammonia liquida. Simul ex alia retorta miscela

acidi hydrochlorici et aquae destillationi submittebatur, ita ut praecipitata a nitrate argenti producta comparari possent; liquor a contentis ventriculi destillatum parvam acidi hydrochlorici quantitatem continere videbatur, dum liquores ex acido hydrochlorico diluto destillati magnam hujus acidi continebant quantitatem, unde patet hanc methodum nullo modo adhiberi posse ad acidi hydrochlorici praesentiam in contentis inquirendam; imo fieri potest ut ope adhibiti caloris magis intimum connubium ineat acidum cum substantiis organicis; aliam igitur methodum secuti sumus.

Contenta ventriculi cum aqua miscebantur; ope acidi tannici materies albuminosae atque gelatina praecipitabantur, atque filtratum fusci coloris destillationi submittebatur; liquores, qui primi ex destillatione recipiebantur, ope nitratis argenti parvas tantum videbantur acidi hydrochlorici continere quantitates; postquam vero ad syrupi consistentiam usque evaporata erat solutio, liquor destillatus satis copiosum praebat praecipitatum ope nitratis argenti, quod insolubile erat in acido nitrico, in ammonia vero liquida solvebatur.

Experimentum 2. Alii cuniculo exhibebatur uncia dimidia acidi hydrochlorici concentrati; post dimidiam horam mortuus est, nullas passus convulsiones.

Autopsia statim post mortem instituta.

Ventriculus etiam nigricantem referebat colorem: tunicae vero non adeo erant destructae sed tactui resistebant; mucosa duobus locis in materiam pulposam nigram erat mutata, caeterum plane destructa; hepatis lobi inferiores etiam grisei.

Indicatio therapeutica eadem quae aliorum acidorum.

IX. ACIDUM PHOSPHORICUM.

Quum minoris sit momenti actionem hujus acidi in oeconomiam animale[m] cognoscere, quia nulla hucusque per illud intoxicatio scripto mandata est, neque ob majus pretium facile obtinebit, ejus actionem haud indagavimus; modum vero quo, si obtineat intoxicatio, detegi possit acidi phosphorici praesentia, indicabimus; animadvertendum vero est hoc loco tantum mentionem fieri de acido phosphorico *c vitreo*, quod solum hucusque in re mercatoria occurrit, nam acida phosphorica *a* et *b* acida sunt hucusque tantum in laboratoriis chemicis cognita.

Reactio chemica. Si solutioni aquosae hujus acidi phosphorici magna additur quantitas aquae calcis, praecipitatum tandem oritur album phosphatis calcis. Salia oxydi plumbi copiosum phosphatis plumbi albi praebent praecipitatum: etiam oxydi argenti salia praecipitatum praebent, quod

vero in praesenti acido nitrico solvitur; opus est ergo ut addatur basis, quocum acidum nitricum sese combinet; non tamen ammoniae nimia addatur quantitas; haec enim phosphatem argenti solvit. Neque potassae causticae plus addatur, quam ad acidum saturandum opus sit, ne simul oxydum argenti praecipitetur: caeterum color praecipitati phosphatis argenti citreus est. Est certe haec reactio magni momenti, non vero sufficit, ut de acidi phosphorici praesentia certi esse possimus; aliud ergo adhuc experimentum suscipi debet: substantia, in qua acidi phosphorici praesentia suspicatur, in crucibulo porcellaneo evaporetur atque candefiat; remanet tunc acidum phosphoricum vitreum, quod aëri expositum deliquescit: aqua solvatur atque ope relatorum reagentium acidi phosphorici indagetur praesentia; si materies organica cum acido phosphorico in platineo crucibulo calori candenti exponitur, formatur phosphuretum platini atque perforatur platinum. Acidum phosphoricum vitreum cum carbone et particula fili ferrei ope tubi ferruminatorii calefactum, ferrum mutat in phosphuretum ferri, quod facillime in pulverem redigi potest.

Aliud tandem experimentum est quod tentari debet, quod vero non semper bene succedit; substantiae, quae acidum phosphoricum continere suspicantur, ad siccitatem usque evaporentur; quod remanet per alcohollem extrahatur; evaporetur alcohol, et quod superest cum carbone mix-

tum calori candenti in crucibulo porcellaneo exponatur; decomponitur tunc, favente carbone, acidum phosphoricum atque formatur phosphorus, qui accenditur atque ex peculiari flammae colore et allii odore dignoscitur.

Indicatio therapeutica eadem quae praecedentis.

X. ACIDUM OXALICUM.

Experimentum 1. Cuniculo exhibebantur drachmae quatuor solutionis concentratae acidi oxalici; jam cito post acidi in ventriculum injectionem capitis contractiones spasmodicae ter- gum versus ortae sunt, atque respiratio anxia atque valde accelerata facta est; post duodecim minutas, vehementissimas passum convulsiones, mortuum est animal.

Autopsia instituta quatuordecim horas post mortem. Canalis cibarius, imprimis superior, extus hic illic valde ruber erat, intus magis albus: ventriculus formam suam retinuit, sed levi attactu tota cardia destruebatur; pars pylorica a mucosa destituta intus pallidi erat coloris; hepatis lobi inferiores grisei facti erant; vesica fellea pallide-viridem continebat bilem; lienis color non mutatus: renes valde rubri.

Reactio chemica in ventriculi contenta. Quum acidum oxalicum in alcohole solvitur,

bioxalas potassae vero non solvitur, hic liquor est menstruum, quo optime solvi potest acidum oxalicum, et simul ex hac solubilitate dignoscitur a bioxalate potassae; contenta igitur cum alcohole frigido 30° miscebantur: liquor alcoholicus filtratus brunnei erat coloris: ope aquae materies adiposae ex hac solutione praecipitabantur, atque dein liquor per filtrum aqua madefactum filtrabatur. Hic liquor chartam coeruleam in rubram mutabat; aqua calcis atque salia calcis praecipitatum praebant oxalatis calcis, quod non solvebatur magna acidi oxalici neque acetici quantitate: statim vero solvebatur post additionem acidi nitrici; praecipitatum oxalatis calcis desiccatum, atque in crucibulo flammae lampadis alcoholicae expositum, sine coloris mutatione mutabatur in carbonatem calcis. Nitras argenti in hac solutione praecipitatum praebat floccosum album oxalatis argenti, solubile in acido nitrico, quod exsiccatum atque calori expositum, fuscum fiebat atque detonabat, nebulam albam spargens, dum argentum remanebat: detonatione illa distinguitur a tartrate atque acetate argenti, quae calori exposita nullam praebent detonationem. Optimum vero reagens, quod ad minimas acidi oxalici quantitates detegendas inservire potest, est solutio chlorureti auri, quae, si cum solutione nostra calori exponatur, statim decomponebatur, ita ut sub evolutione acidi carbonici atque formatione acidi hydrochlorici aurum metallicum praecipitabatur.

Caeterum acidum oxalicum, si calori exponitur, sublimatur, non vero, uti acidum tartaricum, nigrum fit.

Experimentum 2. Cuniculo eadem exhibita est acidi oxalici solutionis quantitas: eadem fere passum symptomata, post horam dimidiam mortuum est animal.

Autopsia statim post mortem instituta. Ventriculus extus nulla mutationis praebuit signa; mucosa vero in massam gelatinosam erat mutata, quae vero adhuc membranae musculari adhaerebat.

XI. ACIDUM TARTARICUM.

Hujus acidi actionem in oeconomiam animale[m] haud indagavimus: indagata vero est ratio qua ab acido oxalico atque citrico distingui potest acidum tartaricum. Hujus acidi crystallorum forma est prismatica: crystalli aqua sunt solubiles: calori si exponuntur candenti brunnei fiunt, caramellis spargunt odorem atque carbo remanet; cum basibus format salia difficulter in aqua solubilia; aqua calcis in solutione acidi tartarici praecipitatum praebet tartratis calcis, quod in majori acidi tartarici quantitate, atque in aliis acidis solvitur. Nitras argenti in solutione hujus acidi praecipitatum praebet, quod luminis actioni expositum nigrescit, atque exsiccatum et calori ex-

positum non explodit. Si ventriculi contentis mixtum ab his separari debet, contenta cum aqua misceantur, filtretur solutio, ope carbonis vegetabilis vel animalis decoloretur, atque evaporetur, ut in hoc residuo per relata reagentia acidi tartarici praesentia indagari possit.

XII. ACIDUM CITRICUM.

Solutio hujus acidi chartam caeruleam rubram reddit: calori candenti si exponuntur crystalli, nigri fiunt, atque carbo remanet; odor peculiaris irritans simul spargitur; cum basibus salia format aqua solubilia quam oxalates atque tartrates. Aqua calcis in solutione acidi citrici tantum praecipitatum format, postquam liquor calefactus est; evanescit vero praecipitatum post majorem acidi citrici additionem, sed tunc, quum calori denuo exponitur liquor, praecipitatum non reddit; citras tandem argenti, si calori candenti exponitur scintillat, non vero detonat, atque remanet argentum.

XIII. ACIDUM ACETICUM.

Experimentum 1. In cuniculi ventriculum injiciebantur drachmae quatuor acidi acetici lignosi (fere Westendorffiani); statim post injectionem

animal vehementibus convulsionibus affectum atque post minutam mortuum est.

Autopsia statim post mortem instituta. Oris atque oesophagi mucosae albiae factae erant; in ventriculi superficie externa duae maculae albae apparebant, quae sensim sensimque majores fiebant; post quatuordecim horas ventriculus apertus est; partis imprimis cardiacaе mucosa atque muscularis deletae erant; supererat tantum serosa, quae levissimo attactu dilacerabatur; pulmonis sinistri lobus inferior griseam ostendebat maculam; sanguis vasorum ventriculi valde niger erat.

Reactio chemica. Odor peculiaris acidi acetici criterium magni momenti est in dignoscenda hujus acidi praesentia; acidum formicum solum est acidum quod cum acido acetico multas proprietates physicas communes habet: optime vero ab acido acetico dignoscitur acidum formicum, nam, si solutio formiatissae potassae cum nitrate argenti per breve tempus leni exponitur calori, nigra fit solutio atque praecipitatur argentum, dum solutio acetatis potassae ex solutione nitratis argenti acetatem argenti crystallinum praecipitat, qui si exsiccatus in platineo crucibulo flammae alcoholicae exponitur, nigrescit, vapores spargit, non detonat, atque argentum metallicum relinquit.

Ut a ventriculi contentis separaretur acidum aceticum, contenta cum aqua destillata tractabantur, liquor filtratus ad saturationem usque cum

carbonate sodae miscebatur. Qui post liquoris evaporationem remanserat acetas sodae cum acido sulphurico diluto destillationi in balneo oleoso submittebatur; liquor destillatus, qui odorem acidi acetici spargebat, ulteriori indagationi ope reagentium supra citatorum submittebatur.

Experimentum 2. Eadem ejusdem acidi quantitas alii cuniculo exhibita post duas minutas cum iisdem symptomatibus mortem attulit.

Autopsia eadem praebuit quae alterius cuniculi cadaveris.

XIV. POTASSA CAUSTICA.

Experimentum 1. Cuniculo exhibitae sunt drachmae sex solutionis concentratae potassae causticae: initio vehementes dolores pati videbatur animal; paullatim vero tranquillius factum est, atque post octo minutas, paucas convulsiones passum, mortuum est.

Autopsia quindecim horas post mortem instituta. In cavum abdominis liquor brunneus effusus erat, perforationis ventriculi suspicionem movens; intestina ventriculo adjacentia, diaphragma, imo pulmonum lobi inferiores ab hoc liquore valde alcalino affecta erant, atque brunneum acceperant colorem; ventriculi fundus a cardia usque ad pylori propinquitatem ita cor-

rosus erat, ut facile dilaceraretur: tunica mucosa enim et muscularis fere plane delatae erant ¹⁾).

Experimentum 2. Alii cuniculo eadem exhibebatur ejusdem solutionis quantitas: animal, paullo fortius quam alterum, post viginti minutas mortuum est.

Autopsia. Quamvis statim post mortem est instituta, tamen in abdominis cavo jam liquor fuscus exsudatus erat: ventriculo adjacentia organa eodem colore erant tincta: ventriculi mucosa tunica deleta erat, muscularis integra: vasorum sanguis valde niger.

Reactio chemica. Methodum, quam commendat ORFILA ²⁾, minus idoneam duximus ad potassae praesentiam detegendam, quia, si cum aqua calefiunt, ventriculi contenta, in quibus potassa caustica adest, pars hujus alcali cum materie pingui ingestorum sese ad saponem conjungit, atque ita potassae pars indagationi subducitur.

¹⁾ Causa fuscis coloris, quem ventriculi membranæ atque organa adjacentia acceperant, quaerenda est in mutatione, quam fibrina, albumen atque telae, quae coctione in gelatinam mutantur, subeunt, si alcalium fortiorum actioni exponuntur; cognitum enim est substantias duas priores tunc mutari in duas materias extractivas, in leucinam, in acidum formicum, acidum carbonicum atque ammoniam. Causa, qua organa ventriculo adjacentia eadem affecta fuerunt ratione ac ventriculus, quamvis hujus perforatio non aderat, exosmosi tribuenda est.

²⁾ L.I. p. 228.

Praetulumus ergo ventriculi contenta atque ventriculum ipsum statim alcohole fervido extrahere, atque in solutione alcoholica potassam indagavimus; solutione hac ad siccitatem usque evaporata, residuum in crucibulo argenteo calori candenti expositum est. Eadem methodus inservire potest, si carbonatis potassae praesentia indagari debet, nam, quamvis haec substantia in alcohole insolubilis sit, hoc menstruo solvitur si cum materia organica mixta est. Solutio alcoholica contentorum chartam rubram in caeruleam mutabat, atque syrupo violarum viridem praebebat colorem. Quod in crucibulo post materiei organicae combustionem remanet, maxima pro parte ex carbonate potassae constat. Hoc residuum aqua solvitur; in qua solutione alcoholica solutio chlorureti platini praecipitatum crystallinum praebebat coloris rubro-flavi, dum solutio acidi tartarici praecipitatum album crystallinum praebuit, sub evolutione acidi carbonici. Insuper potassae salia a sodae salibus eo adhuc dignoscuntur, quod haec, si aëri exponuntur, efflorescant, dum illa deliquescant, atque sodae salia flammae alcoholicae flavum, potassae contra rubro-caeruleum tribuant colorem. Tandem salia potassae, sodae atque ammoniae ab aliorum alcalium salibus eo dignosci possunt, quod haec omnia solutione carbonatis potassae praecipitentur.

Insuper adhuc monendum est, in intoxicationibus cum potassa caustica vel cum aliis aca

libus, si in ventriculo rheum, curcuma, vel alia hujus generis substantia adsit, solutionem, quae obtinetur, fuscum, si vinum adsit, profundum viridescentem habere colorem.

Indicatio therapeutica. In intoxicationibus per alcalia quam citissime praebendi sunt potus copiosi acidorum, imprimis vegetabilium, valde dilutorum, quorum optimum est acidum aceticum vel acetum vini, quod aqua dilutum, atque tepide haustum, non tantum veneni vim innoxiam reddit, sed etiam saepe vomitum ciet. Insuper praeberi possunt emollientia, ut inflammatio, quae veneni introductionem satis cito sequitur, praecaveatur, vel, si jam adest, leniatur.

XV. BARYTA.

Experimentum 1. In cuniculi ventriculum injecta est uncia una solutionis saturatae chlorureti baryi. Post decem minutas vehementes ortae sunt convulsiones, quas symptomatum remissio secuta est; extremitates posteriores paralyticae apparuerunt; doloribus colicis vexatum videbatur animal, quia in abdomine jacebat; tandem triginta quinque minutas post veneni injectionem, denuo vehementes ortae sunt convulsiones atque mortuum est animal.

Autopsia quatuordecim post mortem horas instituta. Thorace aperto pulmonis

sinistri lobus inferior valde ruber apparebat. In abdominis cavitate, imprimis in ventriculi propinquitate, liquor nigricans exsudatus erat, partes adjacentes tingens: ventriculi tunica mucosa affecta erat, non vero plane deleta: in caeteris organis nulla mutatio aderat.

Experimentum 2. Alii cuniculo eadem exhibita est chlorureti baryi quantitas; post paucas minutas convulsiones ortae sunt, quae vero per breve tantum tempus durarunt: animal post triginta minutas tranquille mortuum est.

Autopsia statim post mortem instituta. Ventriculus atque initium tractus intestinalis nigricantem, quasi gangraenescentem referebant colorem, sanguini effuso tribuendum: perforatio nulla aderat, neque ullus liquor exsudatus.

Experimentum 3. In musculis dorsalibus cuniculi per vulnus ibi factum inspergebatur drachma una chlorureti baryi; pulvere aqua madefacto, vulnus ope suturae claudebatur; quatuor minutas post veneni inspersionem animal vehementes edebat clamores: respiratio valde difficilis facta est, atque convulsiones, imprimis musculorum colli, ortae sunt, post quas animal in abdomen sese posuit, atque post triginta minutas mortuum est.

Autopsia statim post mortem instituta. Pulmones atque ventriculus sani erant, hepar vero sanguine nigerrimo erat repletum; musculi, quibuscum venenum in contactu fuerat,

valde rubri erant: caetera organa nihil a statu sano alienum referebant.

Reactio chemica in ventriculi contenta primi atque secundi experimenti. Contenta aquâ fervidâ extrahebantur, ut chloruretum baryi solveretur; in hac solutione sulphas sodae et acidum sulphuricum praecipitatum praebant album crystallinum sulphatis barytae, quod acido nitrico non solvebatur; carbonas potassae etiam praecipitatum album carbonatis barytae, solubile in acido nitrico; atque nitras argenti praecipitatum album caseosum chlorureti argenti, insolubile in acido nitrico, solubile vero in ammonia liquida, dabat. Quum vero pars chlorureti baryi in ventriculo, propter ibi praesentes carbonates atque sulphates, in carbonatem atque sulphatem barytae mutatur, quae aqua non solvuntur, contenta, postquam cum aqua cocta fuerant, desiccabantur, atque in crucibulo platineo calori candenti exponebantur, ut sulphas barytae ope carbonis materiei organicae in sulphuretum baryi mutaretur. Postquam salia remanentia acido hydrochlorico diluto inspersa erant, evolutio acidi hydrosulphurici, peculiari odore dignoscendi, locum habuit, atque acidum sulphuricum et sulphas sodae sulphatem barytae, et carbonas potassae carbonatem barytae ex hoc liquore praecipitabant.

Indicatio therapeutica. Emesis provocanda atque vis veneni innocua reddenda ope

solutionum sulphatis sodae vel sulphatis magnesia. Symptomata, quae ulterius persistunt, pro eorum natura vel antiphlogisticis vel narcoticis debellanda sunt.

XVII. AMMONIA LIQUIDA.

Experimentum 1. In cuniculi ventriculum injiciebantur drachmae duae ammoniae liquidae; quum post quinque minutas nulla symptomata intoxicationis apparuerint, denuo drachmae duae injectae sunt, eo cum eventu, ut post quatuor minutas vehementes ortae sint convulsiones, imprimis artuum posteriorum; paullo post mortuum est animal.

Autopsia quindecim horas post mortem instituta. Tunica mucosa ventriculi, imprimis partis cardiacae valde rubra erat, non vero destructa; caeterae ventriculi tunicae sanae apparuerunt. Pulmones atque larynx nullam mutationem subierant: caetera organa sana.

Reactio chemica in ventriculi contenta. Odor valde ammoniacalis contentorum jam statim hujus alcali praesentiam in iis demonstravit; caetera reagentia, quibus detegitur ammonia, idem probarunt; infusio enim contentorum chartam rubram in caeruleam mutabat; baculus vitreus, acido hydrochlorico non fumante madefactus, infusioni superpositus vapores edebat albas chlorureti ammonii: solutio alcoholica

chlorureti platini in liquore filtrato praecipitatum praebat flavum granulosum. Alia contentorum pars cum aqua mixta destillationi submittebatur; liquor in excipulum receptus in modo memorata reagentia eadem ratione egit, ac infusio contentorum.

Fieri vero potest ut, quamquam intoxicatio per ammoniam locum habuerit, tamen ope reagentium citatorum non immediatim hujus alcali praesentia ostendi possit: si nempe in ventriculo acidi hydrochlorici vel acetici adeo magna adfuerit quantitas, ut totum alcali sese cum eo conjunxerit, tunc opus est, ut contenta alcohole extrahantur, solutio evaporetur, et residuum cum potassa liquida destillationi submitatur, ut ammonia ab acido liberetur; sed etiam fieri potest ut ammonia in contentis inveniatur, dum intoxicatio per hoc alcali non locum habuerit, si nempe putrefieri inceperint contenta; opus est ergo, ut maxima prudentia utatur in his medicus chemicus, atque symptomata, quae intoxicationem comitarunt atque ea quae in cadavere invenit, bene comparet cum iis, quae reactio chemica ostendit.

Indicatio therapeutica. Uti in intoxicatione per potassam causticam, ita etiam in ea, quae per ammoniam liquidam obtinet, acetum vini aqua dilutum optimum est antidotum, quo veneni vis debellari possit; quum vero ob magnam ejus volatilitatem valde cito agat ammonia liquida,

atque fere statim symptomata nervosa producat, saepe difficile est ejus effectus noxios impedire.

XVII. PERSULPHURETUM POTASSII.

Quamvis pleraque sulphureta ad venena irritantia referri possint, non omnia tamen hac irritante proprietate eodem gradu gaudent; inter sulphureta calcii, barii, sodii atque potassii, hoc maxima gaudet virtute venenata, medias tenent partes sulphuretum sodii et barii, ultimas calcii. Si cuti denudatae applicantur, cito absorbentur, ita ut eorum praesentia detegatur in urina, atque vehementes convulsiones producant.

Experimentum I. In cuniculi ventriculum injiciebantur drachmae quatuor solutionis saturatae persulphureti potassii; jam quinque minutas post veneni injectionem symptomata convulsiva obtinebant; extendebantur extremitates posteriores, atque caput erigebatur: animal has passum convulsiones cito mortuum est.

Autopsia quatuordecim horas post mortem instituta. Simul ac abdomen aperiiebatur, acidi hydrosulphurici odor percipiebatur; ventriculus atque adjacentia intestina viridi colore erant tincta: pulmones, cor atque hepar nil abnorme ostendebant: ventriculi tunica mucosa profundi viridis erat coloris, atque hic illic deleta erat; caetera organa nullum effectum a veneno percepisse videbantur.

Experimentum 2. Alii cuniculo exhibebantur drachmae duae solutionis saturatae persulphureti potassii. Quamvis quantitas veneni injecti minor erat quam in primo experimento, tamen effectus intoxicationis citius sese ostendebant; nam post tres minutas vehementibus convulsionibus affectum est animal, rigidum atque immobile factum, cito mortuum est.

Autopsia statim post mortem instituta. Palpitationes cordis atque motus peristaltici intestinorum adhuc decem minutas post sectionem observabantur. Ventriculi facies externa colorem viridescentem, interna magis flavescentem praebebat: ventriculus ob vehementes spasmos e loco suo erat remotus, ita ut curvatura magna sursum vergebat.

Reactio chemica in ventriculi contenta. Duplex haecce erat: indaganda enim tum acidi hydrosulphurici, tum potassae praesentia, quorum primi praesentiam jam statim odor peculiaris ovorum putridorum, quam ventriculi exhalabant contenta, indicabat: decomponitur enim in ventriculo ope acidi hydrochlorici atque acetici, quae ibi adsunt, persulphuretum potassii, ita ut acidum hydro-sulphuricum evolvatur, atque sulphur deponatur, unde flavescens ille mucosae ventriculi color; remanent chloruretum potassii atque acetas potassae¹⁾. Charta solutione acetatis

¹⁾ Idem obtinet, si aëri atmosphaerico exponitur persulphure-

plumbi madefacta supra contenta posita, nigro-fusca fiebat. Tandem contenta, cum acido acetico mixta, in retorta recipiebantur atque leni calori exponebantur; vapores ducebantur per tubum, collo retortae affixum, in solutionem acetatis plumbi, quae pellucida, cito ac vapores in eam pervenissent, turbida atque nigrescens fiebat, et pellicula tegebatur colores arcus caelestis referente.

Potassae praesentia iisdem reagentibus indagabatur, quae, quum de potassa locuti sumus, enumeravimus.

Indicatio therapeutica. Ope potionum tepidarum emollientium emesis provocanda, atque, quae fere semper obtinet, inflammatio, remediis phlogosin tollentibus, debellanda.

XVIII. NITRAS POTASSAE.

Experimentum. Cuniculo exhibebatur uncia dimidia solutionis saturatae nitratis potassae; per aliquot tempus bene se habuit animal; cordis vero pulsationes acceleratae, sed vix sensiles factae sunt; tandem vehementes ortae sunt convulsiones,

tum metallicum; acidum carbonicum aëris tunc decomponit persulphuretum, atque acidum hydrosulphuricum evolvitur, et sulphur deponitur: haec vero non valent de iis sulphuretis, quae tantum ex RS constant; si enim haec cum acidis in contactum veniunt, acidum hydrosulphuricum quidem evolvitur, non vero sulphur deponitur, quod tantum in iis obtinet sulphuretis quae ex RS^2 vel RS^3 constant.

atque post viginti quinque minutas mortuum est animal.

Autopsia quatuordecim horas post mortem instituta. Ventriculi tunicae mucosae color valde ruber erat, atque ejus contenta sanguine mixta. Sanguinis tum venosi tum arteriosi color etiam magis ruber erat, quam in genere obtinet; pulmones atque caetera organa nil abnorme ostendebant, tantum sanguinem valde rubrum continebant.

Reactio chemica in ventriculi contenta. Quum alcohol parvas tantum quantitates nitratis potassae solvit, melius est aqua uti, quam alcohole ad hunc solvendum, si in contentis adest. Tantum in iis casibus aquae praefendum est alcohol, ubi nitratis potassae quantitas parva est, atque substantiae, a quibus separari debet, solubiles sunt in aqua, insolubiles vero in alcohole. Coquebantur ergo contenta cum aqua, atque liquor deinde filtrabatur et evaporabatur. Sal remanens, in carbones candentes inspersum, hos scintillare fecit: sal aqua solutum cum acido sulphurico et cupri frustulo, cum sulphate protoxydi ferri, atque cum sulphate narcotini easdem reactiones praebuit, quas memoravimus, quum de acido nitrico locuti sumus. Praeterea solutio alcoholica chlorureti plattini praecipitatum praebuit, potassae praesentiam indicans: si calx solutioni salis, ad syrupi consistentiam evaporatae, addebatur, atque baculus acido hydrochlorico non fumante madefactus

supra vasculum tenebatur, nulli edebantur vapores chlorureti ammonii; ammonia ergo non aderat. Praeterea discerni potest, num nitras potassae an ammoniae adsit, quod hic, si calori candenti exponitur, sublimatur, ita ut nihil remaneat; dum, si nitras potassae adsit, hic decomponitur atque nitris potassae et potassa caustica remaneant. Quomodo vero potassa a soda distinguatur, vidimus pag. 34.

Indicatio therapeutica. Potionibus tepidis emesis provocanda, et dein inflammatio debellanda est.

XIX. SULPHAS ALUMINAE ET POTASSAE.

Experimentum. Cuniculo porrigebatur uncia dimidia solutionis saturatae aluminis, unde nullas noxias percipere videbatur animal, ita ut vitam servaverit.

Reactio chemica. Exstant exempla, ubi nimius aluminis usus morti ansam praebuit, tamen satis magna hujus salis dosis ferri potest, quae nullas alias noxias producit quam vomitum atque alvos copiosas. Signis sequentibus dignoscitur alumem Romanum, in quo potassa adest, dum in alumine Gallico ammonia insit. Crystallorum forma octaëdron est; leviter efflorescunt crystalli; horum solutio chartam caeruleam rubram reddit; solutio salium barytae ex ea sulphatem barytae album praecipitat, qui aqua atque acido nitrico

insolubilis est. Potassa atque soda ex ea aluminam gelatinosam praecipitant, quae in majore horum alcalium quantitate denuo solvitur; eadem ratione ammonia liquida in hanc solutionem agit: alumina vero in majore hujus alcali quantitate non solvitur. Chloruretum tandem platini praecipitato ansam praebet flavo chlorureti platini et potassii.

Indicatio therapeutica eadem, quae praecedentis.

XX. ARSENICUM.

Experimentum. Arsenici grana sex cum pane mixta cuniculo exhibebantur; nullas vero noxas inde percepit animal; quamvis hocce experimentum contrarium est experientiae Clar. ORFILA, longe abest, ut ex uno hoc a nobis instituto experimento concludere vellemus arsenicum metallicum plane proprietatibus venenatis destitutum esse: experimentum nihil aliud probat, nisi in hujus cuniculi ventriculo, neque in contentis substantiam adfuisse ad oxydandum metallum idoneam: probat insuper arsenicum metallicum *posse* absque noxa exhiberi: quidquid sit, minoris momenti est haecce indagatio, quum arsenicum metallicum substantia sit, quae non nisi in laboratoriiis chemicis inveniatur, et idcirco non nisi rarissime talis intoxicatio obtinere possit.

Reactio chemica in excreta hujus cu-

niculi. Urina cum faecibus mixta indagationi submissa est: postquam materies haecce faeculenta cum acido nitrico mixta, leni calore exposita fuit, ad siccitatem usque evaporata est solutio limpida: residuo acidum sulphuricum additum est, ut nitrates in sulphates mutarentur: ad siccitatem denuo evaporata solutio, aqua solvitur, atque in apparatus Marshii introducebatur; arsenici praesentia in ea tum ope hujus apparatus, tum ope aliorum reagentium probabatur. De apparatus Marshii atque de reagentibus ad arsenici praesentiam detegendam idoneis, postea, quum de acido arsenicoso agemus, fusius mentionem faciemus. Quanam sub forma arsenicum in faecibus affuerit, et num in urina aut in faecibus tantum obvium fuerit, non discernere potuimus: probabiliter vero metallica sub forma tantum in faecibus adfuit; caeteroquin enim effectus nocivos produxisset.

Arsenici cum aliis corporibus simplicibus combinationes. Inter has, quae plures sunt, quatuor tantum sunt quae, quum venales sunt, saepe ad intoxicationes adhibentur:

1. *Acidum Arsenicosum*,
2. *Sulphidum Arsenicosum* (auri-pigmentum vel opermentum),
3. *Sulphidum hypo-arsenicosum* (Realgar): accedit tandem:
4. *Arseniuretum Cobalti* (Belg. *vliegensteen*, German. *Speiss-Kobalt*) Co As^2 .

Acidum arsenicicum atque oxydum arsenici materiae sunt, quae tantum in laboratoris inveniuntur; quarum omnium, quum effectus venenati atque reactio chemica eadem sunt, de acido arsenicoso tantum agere lubet.

Acidum Arsenicosum.

Experimentum. Cuniculo exhibebantur decigrammata duo, circiter grana tria, acidi arsenicosi in aqua soluti. Initio nulla observabantur symptomata; post aliquot vero minutis convulsionem ortae sunt, post quas animal humi pro-cubuit; respiratio difficilis facta est, atque post unam horam et dimidiam sub extremitatum posteriorum contractionibus mortuum est animal.

Autopsia quindecim horas post mortem instituta. Cerebri vasa sanguifera sanguine copioso erant repleta; pulmones sani; cor valde rubebat: ventriculus atque canalis digestionis externe nullam subierant mutationem; interne vero hic illic maculae rubrae aderant.

Reactio chemica. Contenta ventriculi, canalis digestionis, hepar, renes atque musculorum pars examini chemico submissa sunt: omnia ope acidi nitrici, muscoli tantum methodo JACQUINI ope chlorii decomposita sunt: in omnibus reagentia, de quibus mentionem faciemus, arsenici praesentiam indicabant.

Symptomata quae intoxicationem per acidum arsenicosum sequuntur. Quum

observatio nostra symptomatum, quae hanc intoxicationem sequuntur, dum modo in cuniculo sit instituta, valde manca sit, breviter seorsim enumerabimus symptomatum seriem, quae post acidi arsenicosi usum sequuntur; haec symptomata vel citius vel tardius invadunt, prouti venenum vel liquida vel solida forma, majore vel minore quantitate assumtum sit. Quum nullo fere sapore gaudeat acidum arsenicosum, durante ingestione nihil sentitur; ingestum vero venenum ptyalismum producit, constrictionem pharyngis atque oesophagi, nauseam et vomitus vel mucosos vel sanguinolentos, qui saepe iterantur et diu persistunt. Anxietate atque ardore in praecordiis et in ventriculi regione vexantur aegri, siti vehementi, singultu, doloribus colicis, alvis frequentibus foetidissimis. Pulsus fit celer, plenus, irregularis, intermittens; respiratio celer atque difficilis; calor corporis mordax, sudor dein frigidus atque viscidus; in pectore imprimis exanthematis miliarii eruptio. Facies rubet, oculi splendent, caput dolet: delirium muscitans: urina parca, profunde colorata, saepe sanguinolenta: artuum dedolatio, insensibilitas, saepe paralysis; mortem proximam nunciant convulsiones atque dolores vehementissimi. Si satis cito veneno auxilium opponitur, sanitas lento gradu redit: diu adhuc de crurum doloribus queruntur aegri.

Si major est dosis ingesti veneni, vomitus atque dolores abdominis atrocissimos sequitur abjectio virium completa, facies plane decomposita,

cutis pallida vel violacea, sudore frigido tecta, frigus glaciale; pulsus est frequens, parvus, filiformis, vix tactu percipitur: anxietas vehementissima praecordialis, animi deliquia, respiratio difficilis, prostratio. Mors saepe sine convulsionibus, nonnumquam absque symptomatibus nuncupatis invadit.

Laesiones, quas intoxicatio arsenicalis in corpus animale producit. Laesiones, quae in parte externa corporis inveniuntur, sunt maculae exanthemati scarlatinoso simillimae, eadem ratione, qua in intoxicationibus per opium inveniuntur, quae imprimis in facie valde magnae sunt, atque chemicae sanguinis mutationi tribuendae videntur. Saepe etiam maculae caeruleae, ab effusione sanguinis repetendae, in brachiis atque cruribus inveniuntur.

Interne plerumque adsunt, sed nonnumquam etiam deficiunt, signa inflammationis mucosae ventriculi atque intestinorum tenuium; quod pendet tum a forma, qua venenum assumptum est (num liquidum an solidum fuerit), tum a conditione ventriculi tempore introductionis veneni (num plenus an vacuus esset), tum denique a ventriculi majore vel minore irritabilitate. Ventriculi vasa sanguine repleta sunt; tunica mucosa emollita facile dilaceratur; fibrosa vix mutata est. Saepe ecchymoses adsunt, a sanguine exsudato repetendae, atque escarris simillimae. Quia mors nimis cito veneni introductionem sequitur, raro

ulcerationes inveniuntur; internae oris parietes, fauces atque oesophagus etiam saepe inflammationis referant signa: in pulmonibus frequenter haemostasis adest, atque mucosa asperae arteriae rubescit. Cor venosum sanguine scatet; systematis arteriosi membrana interna saepe maculis rubris vel nigris obsita: sanguis viscidus est; plethora abdominalis; muscoli lividi atque valde rigidi. En praecipuas laesiones, quae in intoxicationibus per acidum arsenicosum plerumque inveniuntur.

Proprietates chemicae acidi arsenicosi, et modi quibus hujus praesentia ostendi potest. Acidum arsenicosum occurrit forma solida, in massis albis, translucidis atque amorphis, quae vero, si diu servantur, opacae fiunt, quod primus observavit Rose: si franguntur hae massae, forma crystallina apparet. Acidum arsenicosum, quod forma translucida invenitur, acidum arsenicosum *vitrosum* dicitur. Si acido hydrochlorico calido solvitur, atque solutio dein refrigeratur, sub evolutione lucis, formantur crystalli acidi arsenicosi *opali*. Odoris expers est; saporem habet acrem stypticum; si carboni candenti imponitur, decomponitur, atque, uti arsenicum, vapores edit fuscis, qui postea albi fiunt, atque odorem alliaceum spargunt; qui fusci vapores non oriuntur, si ferro candenti injicitur, quia tunc non decomponitur, sed tantum sublimatur acidum arsenicosum. Quum vero nec arsenicum nec acidum

arsenicum odore alliaceo gaudeant, probabile est arsenici vapores, eo momento, quo ope oxygenii aëris atmosphaerici denuo in acidum arsenicosum mutantur, hunc odorem praebere. Odor vero hic alliaceus non est signum certum praesentiae arsenici, nam dantur aliae substantiae, v. c. phosphorus, quae eadem gaudent proprietate. Alia vero dantur signa, quibus melius dignosci potest acidum arsenicosum; numquam vero de ejus praesentia certi esse possumus, nisi arsenicum ad formam metallicam reducerimus, cui scopo optimum invenit apparatus clar. MARSH, qui acidum arsenicosum in contactu ponit cum hydrogenio in statu nascenti, unde formatur hydrogenium arseniatum, quod inflammatum decomponitur, ita ut arsenicum metallicum remaneat, quod in superficie glabra frigida recipiendum, cui scopo vel vasculum porcellaneum vel tubus vitreus optima sunt. Hic apparatus, qui postea aliquantulum mutatus est, optime construitur e vasculo alto, sed non amplo, subere, duobus locis perforato, tecto; per unum foramen introducitur tubus A, ad partem superiorem infundibuliformis, cujus pars inferior fere ad fundum vasculi tendit; per alterum foramen transit tubus B, in rectangulum curvatus, ita ut tantum aliquot pollices sub subere tendat, dum alterum brachium rectanguli ope lampadis ferruminatoriae ad acum perforatum valde tenuem extensum sit. In hoc brachium ad partem mediam amiantus introducitur;

in vasculum immittuntur frustula zinci puri, atque per tubum A infunditur acidum sulphuricum dilutum. Nunc per aliquot minutas, gazis hydrogenii evolutio locum habere debet, ut aër atmosphaericus apparatus expellatur, ne hydrogenium, oxygenio mixtum et accensum, explosioni ansam praebet; flamma accensi hydrogenii exploretur in vasculo porcellaneo, ut indagetur num purum sit, certe arsenicum non contineat, quod probatur si flamma nullam maculam in vase porcellaneo producat; nunc per tubum A introducatur solutio arsenicalis, atque jam cito color caeruleus flammae hydrogenii magis albidus fit. Si tunc in flamma tenetur vasculum porcellaneum, macula oritur coloris graphiti, quae, si diutius in flamma manet, denuo evanescat. Alia methodus est has maculas recipere in tubo probatorio, qui supra flammam tenetur, in quo facilius caetera reagentia, ad arsenici praesentiam detegendam apta, applicari possunt.

Praeterea ope lampadis alcoholicae locus tubi, ubi amiantus adest, candefiat, ut decomponatur hydrogenium arseniatum; deponitur tunc annulus splendens arsenici metallici in tubi parte frigida. Sunt vero etiam aliae substantiae, quae eodem modo tractatae, maculas atque annulos producere possunt, v. c. materies organicae, Antimonium, Carbo, Sulphur, Jodium, Zincum, Ferrum, Plumbum, atque politura vasorum porcellaneorum, inter quae

maculae productae ab arsenico, antimonio, atque a carbone materierum organicarum tum saepius occurrunt, tum difficillime a se invicem dignosci possunt: de hisce tribus ergo pauca monebimus.

Maculae arsenicales. Excipi debent in superficiem vasculi porcellanei non polito, quia politura, qua haec vasa teguntur, oxyda plumbi atque stanni continet, ex quibus per flammam hydrogenii plumbum atque stannum reducuntur, et formationi macularum ansam praebent. Macularum arsenicalium color est profunde fuscus, atque speculi instar splendens: si crassiores sunt hae maculae, color magis niger est; si, postquam formatae sunt, diutius flammae exponuntur, statim evanescent, ob magnam arsenici volatilitatem; si talis macula, in laminam vitream recepta, ut melius reagentia in eam applicata appareant, cum guttula acidi nitrici puri concentrati tangitur, color niger evanescit, et acido solvi videtur macula; si evaporatur acidum nitricum, remanet macula albo-flavescens acidi arsenici cum acido arsenicoso, quae refrigerata et cum guttula solutionis saturatae nitratis argenti madefacta, maculam praebet coloris rubro-fusci (*couleur rouge brique*), ex arseniate argenti formatam; saepe tantum oritur, postquam crystallum nitratis argenti additum est: dein plures maculae cum paucis guttulis acidi nitrici misceantur (quod melius in tubo probatorio fit), solutio leni calore evaporetur atque aqua tepida solvatur

residuum; ex hac solutione acidum hydrosulphuricum sulphuretum arsenici flavum praecipitat, quod in ammonia liquida solubile est: non opus est primum per acidum sulphurosum acidum arsenicum in acidum arsenicosum mutare, uti monet ORFILA; nocet quidem, quia tunc praeter sulphuretum arsenici sulphur praecipitatur: hoc bene notetur, praecipitatum sulphureti arsenici, si acidum sulphurosum non additum est, tantum post plures horas oriri: calefactione liquoris verocius oritur; maculae arsenicales tandem, si cum solutione chlorureti sodii miscentur, fere statim evanescent.

Maculae antimoniales. Secundum Clar. ORFILA caeruleae sunt: difficile vero est earum colorem statuere, quia pro crassitudine macularum variat: si diutius in flamma hydrogenii tenentur, non evanescent; si cum acido nitrico tanguntur, evanescent, atque post acidi nitrici evaporationem remanet macula flava acidi antimoniosi, quae, si cum solutione nitratis argenti humectatur, non rubra fit; si dein ammonia liquida additur, oritur praecipitatum nigrum argenti metallici: si macula acidi antimoniosi in acido hydrochlorico diluto solvitur, per acidum hydrosulphuricum oritur praecipitatum aurantium sulphureti antimonii (sulphuris aurati). Non evanescent maculae antimoniales per chloruretum sodii: aëri expositae persistunt, dum maculae a zinco productae evanescere videntur, quia tunc

zincum metallicum in oxydum zinci album mutatur.

Maculae a carbone productae. Si materies organica, cui arsenicum admixtum suspicatur, non plane deleta est, saepe obtinet ut, quamvis arsenicum non insit, maculae oriantur, quae, quoad colorem atque splendorem, maculis arsenicalibus fere similes sunt, atque ab hydrogenio carbonato, qui formatur, producuntur; facile vero e ratione, qua erga reagentia sese habent, a maculis arsenicalibus dignoscuntur. Si enim acido nitrico tanguntur, non evanescent; si vero cum magna quantitate hujus acidi calori exponuntur, atque solutio acida evaporatur, remanet macula brunnea: neque nitras argenti neque acidum hydrosulphuricum ullo modo has maculas afficiunt.

Cautelae, ad quas attendere debemus, si apparatu Marshii utimur. Quum acidum sulphuricum atque zincum venalia saepe acidum arsenicosum contineant, antequam ad examen substantiarum indagandarum transimus, de puritate harum ambarum substantiarum certi esse debemus; quapropter, postquam hae substantiae in apparatus introductae sunt, indagare debemus, num gaz, quod evolvunt, accensum in frustulum porcellaneum maculam arsenicalem producat, quod si locum habet ab eo liberari debent; huic scopo acidum sulphuricum aqua diluatur, atque deinde acidum hydrosulphuricum transducatur, quo sulphuretum arsenici praecipitatur, quod

post duos vel tres dies fundum petit: acidum sulphuricum ab acido hydrosulphurico liberetur coctione, qua sulphur in fundum praecipitatur: ab aqua destillatione liberetur. Sunt, qui alia proposuerunt acida ad hydrogenium producendum; nullum vero est, quod melius huic scopo inservit, quam acidum sulphuricum; acido enim nitrico si utimur, formatur nitras ammoniae, atque hydrogenium arseniatum decomponitur. Si acido hydrochlorico vero utimur, formatur chloruretum zinci, quod facilius quam sulphas zinci cum hydrogenio per tubum ad flammam ducitur, ubi decomponitur atque formationi macularum ansam praebet, quae cum arsenicalibus ne dicam confundi possent, tamen eorum diagnosis difficiliorem faciunt: insuper acidum hydrochloricum saepe acido sulphuroso inquinatum est, quod ab hydrogenio nascente in acidum hydro-sulphuricum mutatur, unde in apparatu Marshii acidum arsenicosum in sulphuretum arsenici mutatur, quod non in hydrogenium arseniatum mutari potest.

Si zincum vel arsenicum vel sulphur continet, granulati, et dein cum nitrate potassae fundi debet; arsenicum et sulphur tunc in acidum arsenicosum et sulphuricum mutantur, et cum potassa sese conjungunt.

Modus, quo substantiae, in quibus acidum arsenicosum suspicatur, tractari debent, ut in apparatus Marshii intro-

duci possint. Si liquores clari, nullas substantias organicas continent, ad examen praebentur, gaz acidum hydro-sulphuricum in eos ducetur, per quod sulphuretum arsenici praecipitatur, quod in filtrum recipiatur, atque ope aquae destillatae a materiebus alienis liberetur: vel combustione cum nitrate potassae in crucibulo porcellaneo, vel decompositione cum acido sulphurico ad eum statum ducatur, ut in apparatus Marshii introduci queat, et ulteriori examini submittatur. Si vero liquores, a quibus separari debet arsenicum, non clari sunt, vel si materies solida est, v. c. si contenta ventriculi, vel corporis animalis organa indagari debent, difficilior est res: varias methodos proposuerunt chemici: harum vero paucae scopo respondent. Plane decomponi debet materies organica, caeterum in apparatu et spuma oritur, quae evolutionem hydrogenii arseniati impedit, et maculae oriuntur carbone formatae. Eas tantum methodos memorabimus, quibus usi sumus ad decomponendum contenta ventriculi, tum canalem cibarium, hepar, renes atque musculos cuniculi, quem per acidum arsenicosum intoxicavimus.

Musculos methodo JACQUELINI ope chlorii, caetera per acidum nitricum decomposuimus: ex JACQUELINI methodo substantiae indagandae cum aqua miscetur; per hunc liquorem, in lagenam immissum, gaz chlorium ducitur, donec tota substantia organica in materiem caseosam mutata sit: clauditur la-

gena atque per viginti quatuor horas seponitur; deinde liquor a substantia solida separatur filtrationis ope per linum: praecipitatum caseosum ope acidi hydrochlorici diluti lavatur, ut omne acidum arsenicum, in quod acidum arsenicosum mutatum est, solvatur; coquitur liquor, ut adhaerens gaz chlorium amoveatur, atque tunc ad syrupi consistensiam evaporatur; syrupus refrigeratus cum alcohole anhydro tractatur, ut materies organicae, si adhuc adessent, separentur¹⁾. Solutio haec alcoholica totam acidi arsenici quantitatem continet, atque, evaporatione ab alcohole liberata, idonea est ut in apparatus Marshii introducatur. Si quantitas arsenici determinari debet, haec methodus optima est, quae huic scopo inservire potest; tota arsenici quantitas tunc in tubum amianto praeditum sub forma annuli recipitur; tubus deinde ad duo loca frangitur, ita ut pars, quae amiantum atque annulum arsenicalem contineat, ponderari queat: in acido nitrico tunc solvitur arsenicum, siccatur tubus, atque denuo ponderatur: ex pondere amisso quantitas arsenici, atque ex hac quantitas acidi arsenicosi numeratur. JACQUELIN alia utitur methodo ad quantitatem acidi arsenicosi determinandam: difficilior atque longior est haec methodus, sed caeterum valde accommodata ad quantitatem acidi arsenicosi

¹⁾ Quum neque per chlorium, neque per alcoholem saccharum amovetur, hoc in liquore alcoholico remanet, sed in apparatu Marshii evolutionem gazis non impedit.

determinandam: gaz hydrogenium arseniatum ducitur per apparatus globularem *LIEBIGII*, solutionem continentem chlorureti auri, quae hydrogenium arseniatum decomponit, atque acidum arsenicosum retinet, dum aurum metallicum ex ea praecipitatur: caetera auri quantitas per acidum sulphurosum praecipitatur, filtratur atque per hydrogenium sulphuratum sulphuretum arsenici praecipitatur, quod filtro receptum ponderatur.

Alia cuniculi organa atque ventriculi contenta alia decomposuimus methodo, quae in laboratorio nostro chemico semper optimo cum successu adhibetur. Contenta vel viscera ad frustula secata cum pauxillo aquae ad pulvem teruntur, quae in cucumam (*kolf*), collo satis longo praeditam, introducitur, atque cum acido nitrico mixta, supra lampadem leni calori exponitur: materies organica tunc sensim sensimque deletur, ita ut post duodecim et quot excedunt horas plane deleta sit: tunc in patera plana evaporatur, atque in retorta cum excipulo ope acidi sulphurici remanens acidum nitricum expellitur, et, quae nondum decomposita fuit materies organica, decomponitur: solutio e retorta cum aqua mixta in apparatus introducitur. Liquor, destillatus in excipulum, parvas etiam arsenici quantitates continere potest; quum enim contenta chlorureta contineat, formatur chloridum arsenici, quod volatile est, uti recte monuit *WÖHLER* ¹⁾; liquor

¹⁾ Ann. der Chem. und Pharm. LIII. p. 141.

ille, quamvis parvam acidi nitrici contineat quantitatem, tamen idoneus est, ut in apparatu *MARSHII* exploretur. Haec methodus, si prudenter instituitur, valde accurata est, atque optime inservire potest ad quantitatem acidi arsenicosi determinandam. Methodus, qua *ORFILA* utitur, materierum comburendarum cum nitrate potassae, quamquam satis apta sit, eo nobis mirus placet, quia ob decrepitationem nitri, calori expositi, si tantum parvae acidi arsenicosi quantitates adsunt, hae facile ejici possunt: insuper acidum arsenicosum, cum materiebus organicis calori candenti expositum, facile decomponitur, ita ut arsenicum metallicum liberum fiat, quod sublimatur.

Postquam experimenta nostra jam instituta erant, aliam methodum proposuerunt *FRESENIUS* et *VON BABO* ¹⁾:

Definita quantitas substantiae inquirendae cum aequali quantitate acidi hydrochlorici, et tot aquae commiscetur, quot opus est ad miscelam fluidam reddendam; mixtura in balneo aqueo calefit, paullatimque adduntur parvae quantitates chloratis potassae. Solutio per filtrum separatur, et insolubile aqua calida lavatur: solutioni, evaporatae usque ad unam libram, additur solutio acidi sulphurosi; superfluum acidum sulphurosum calore expellitur.

Per solutionem refrigeratam per 12 horas

¹⁾ *Annal. der Chem. u. Pharm.* XLIX. 287—313.

ducitur hydrogenium sulphuratum aquà lotum; postquam superfluum gaz leni calore expulsum est, praecipitatum sulphureti metallici in filtro colligitur, et lavatur.

Praecipitatum hocce in vase porcellaneo siccatur, humectatur primum acido nitrico concentrato, deinde, postquam acidum nitricum calore expulsum est, acido sulphurico destillato; mixtura per duas horas in balneo aquae calefit, et tandem ad 150° C. Residuum aquà calidà extrahitur, et solutio filtratur.

E solutione hacce, parva acidi hydrochlorici quantitate addita, rursus sulphureta metallica ope hydrogenii sulphurati praecipitantur; et post filtrationem ex hocce praecipitato sulphuretum arsenici (et, si adsunt, sulphureta stanni et antimonii) ope ammoniae liquidae extrahuntur, quae solutio ad siccum evaporatur, et residuum pondere definitur: una pars sulphureti arsenici convenit cum 0,803 parte acidi arsenicosi.

Reductio sulphureti arsenici. Residui modo memorati pars miscetur cum duodecim partibus miscelae, continentis tres partes carbonatis sodae et unam partem cyanureti potassii, quae miscela in tubum vitreum, ad unam extremitatem extractum, immittitur; per tubum huncce ducitur acidum carbonicum, ope acidi sulphurici lotum; tubus prope partem tenuiorem ad rubrum usque calefit, et tandem pars tubi, ubi sita est miscela etiam ad rubrum usque califieri debet;

si arsenicum adfuit, oritur in parte tenuiore tubi speculum metallicum; simul etiam, quum tota arsenici quantitas in tubi frigida parte non praecipitatur, ex aperta tubi extremitate odor alliaceus evolvitur.

Indicatio therapeutica. Prima indicatio est venenum innocuum reddere, atque tunc amovere. Magni est pretii substantia, quae cum acido arsenicose combinationem insolubilem format, cujus effectus non directe venenati sunt. Ante decem annos **BUNSEN** invenit hydratem oxydi ferri talibus gaudere proprietatibus. Si ergo medicus apud aliquem vocatus est, qui acido arsenicose vel alia praeparatione arsenici intoxicatus est, ita vero ut nondum signa inflammationis adsint, praebet quam citissime drachmas duas vel tres hujus hydratis cum aqua tepida, ita ut formatus arsenis ferri per vomitum amoveatur; simul excitari debet vomitus ope titillatione per calamum vel digitum in faucibus. Si jam per aliquot horas aeger assumerit venenum, eadem adhuc medicina adhiberi potest; simul vero ope olei ricini atque clysmatum emollientium alvus promovenda. Si copiosi locum habuerint vomitus, potus emollientes et leniter diuretici exhibendi, ut absorptum venenum per urinam evacuetur. Si denique inflammationis adsunt signa, antiphlogistica curatio adhibenda: excitans tonica curandi methodus, a nonnullis laudata, plane rejicienda.

XXI. ANTIMONIUM ET TARTRAS POTAS- SAE ET OXYDI ANTIMONII.

Antimonium, statu metallico exhibitum, vix aut ne vix quidem effectus producit venenatos; emesin atque eccoprosin tantum promovet; multo vehementius vero agit Tartarus Emeticus, ita ut symptomata, quae hujus nimium usum sequuntur, prima saltem, in multis convenient cum symptomatibus ab acido arsenicoso productis: citius vero cedunt, atque insuper majores doses tartari emetici ferri possunt quam acidi arsenicosi; imo conditiones morbosae dantur, in quibus valde magnae hujus substantiae doses, v. c. grana quindecim, sine ulla noxa, ne vomitu quidem, feruntur. Tunicam mucosam organorum, respirationi atque digestioni inservientium, imprimis afficere videtur; haec enim in cadaveribus hoc veneno mortuorum inflammata est. Cum axungia mixtus atque cuti infricatus, exanthema producit pustulosum variolis simillimum.

Reactio chemica. Ope apparatus Marshii, uti modo vidimus quum de acido arsenicoso egimus, antimonii praesentia detegitur: de macularum atque annulorum, quae ibi oriuntur, signis diagnosticis, etiam locuti sumus: quomodo potassae atque acidi tartarici praesentia indicatur, etiam memoravimus: videndum ergo tantum quomodo materies organicae, cum quibus tartarus emeticus mixtus est, ab eo separari debent, ut

hæcæ ulteriori indagatiõni submitti possit. Huic scopo ad siccitatem evaporata contenta, in crucibulo porcellaneo, calori candenti exponuntur, atque remanentia salia, quibus carbo admixtus est, per acidum hydrochloricum extrahuntur; evaporata solutio aqua diluta in apparatus Marshii introducitur; decompositio contentorum ventriculi per acidum nitricum, atque expulsio acidi nitrici per acidum sulphuricum etiam adhiberi potest.

Indicatio therapeutica. Si per vomitum expulsum est venenum, neque inflammationis adsunt signa, potus emollientes sufficiunt; si vero vomitus veneni introductionem non secutus est, promovendus est ope titillationis uvulae atque faucium, quod nisi succedat, præbendum est decoctum corticis peruviani flavi vel infusum gallarum turcicarum, vel theae vel aliarum substantiarum adstringentium, quarum principium acidum tannicum tartratem potassae et antimonii decomponit, atque præcipitatum format, a proprietatibus venenatis destitutum; veneni pars, quae absorpta est, per diuretica leniora expellitur: rejiciendus plane est usus sulphuretorum a nonnullis laudatus.

XXII. HYDRARGYRUM ET DEUTO- CHLORURETUM HYDRARGYRI.

Experimentum 1. Exhibebantur cuniculo deutochlorureti hydrargyri solutionis concentratae drachmae tres, eo cum effectu, ut tres

minutas post veneni injectionem mortuum sit animal: nulla alia symptomata mortem praegressa sunt, quam convulsiones.

Autopsia instituta quatuordecim horas post mortem. Pulmones referebant colorem rubrum coccineum, qualis obtinetur, si sanguini sublimatum corrosivum inspergitur; ventriculi facies exterior maculis albis erat obsita: aperto ventriculo mucosae structura, imprimis cardiae, deleta apparuit, atque in pulvem scissilem mutata, ubique fissuris praedita: tunica muscularis sana; hepatis color pallidus erat, imprimis partis ventriculo adjacentis: caetera organa sana.

Experimentum 2. In alius cuniculi ventriculum injiciebatur drachma una et dimidia solutionis etiam concentratae sublimati corrosivi; septem minutas post veneni injectionem valde accelerata erat respiratio: doloribus colicis vexatum videbatur animal, quod ex cubitu prono, atque contractionibus spasmodicis abdominis patebat: tandem post quadraginta minutas, convulsiones passum, mortuum est animal.

Autopsia paucas horas post mortem instituta. Ventriculi destructio major erat, quam in praecedenti experimento; in cardia enim, praeter mucosae completam destructionem, observabantur maculae nigrae, muscularis affectionis signa, diuturniori veneni in ventriculo praesentiae tribuendae: caetera organa eadem referebant, quae in altero experimento.

Reactio chemica in contenta ventriculi, ventriculum ipsum, atque musculos. Contenta cum aqua destillata digerebantur, atque, postquam per aliquod tempus aqua cum iis in contactu fuerat, filtratione ab iis separabatur; in liquorem filtratum, acido hydrochlorico acidulatum, imponebatur lamina cupri nitida, circum quam tenuis lamina stanni in spirae forma circumvoluta erat; lamina aurea loco cupreae etiam adhiberi potest: ea loca laminae cupreae, quae stanno non tecta erant, jam cito praecipitato nigro induebantur, dum solutio coeruleascentem assumeret colorem, ob solutum chloridum cupri; lamina stanni a cupro remota, hoc cum aqua destillata lavabatur atque deinde cum charta terebatur, ita ut cuprum argenteum assumeret splendorem: ad frustula nunc secabatur lamina cuprea, atque haec in tubum vitreum ad unam partem clausum, introducebantur; hujus tubi deinde pars aperta ad tubum capillarem in lampade ferruminatoria extrahebatur, atque tubi pars, ubi cuprum aderat, calori exponebatur, eo cum effectu, ut cupri frustula splendorem argenteum amitterent, atque in tubo capillari globuli hydrargyri deponerentur, lentis ope dignoscendi. Color argenteus cupri non sufficit ad probandam hydrargyri praesentiam, nam fieri potest, ut actione galvanica pars stanni in cuprum praecipitetur; sublimatio vero globulorum hydrargyri

omne dubium tollit. Pars contentorum, quae aqua non soluta erat, cum acido sulphurico concentrato in retorta, cui recipulum cum aqua destillata affixum erat, leni calori exponebatur, donec tota massa in carbonem siccum mutata erat; hic carbo deinde cum acido hydrochlorico puro diluto extrahebatur, atque ex hac solutione ope cupri hydrargyrum praecipitabatur. Ventriculus cuniculi, per acidum sulphuricum decompositus, etiam vestigia hydrargyri praebat; muscoli vero hydrargyrum non continebant. Praeter hanc reactionem, quae certissima est, et sine qua de hydrargyri praesentia non certi esse possumus, aliae exstant reactiones, quae vero, si parvae tantum adsunt sublimati corrosivi quantitates, non inservire possunt. Praecipuas hic notabimus: potassa caustica, parva quantitate solutioni sublimati addita, praecipitatum pallide flavum praebet chloridis hydrargyri basici; major vero quantitas si additur, praecipitatum oritur flavum deutoxydi hydrargyri, insolubile in majore potassae quantitate. Aqua calcis primum praecipitatum flavum, majore copia addita, rubrum format. Ammonia liquida praecipitatum album, insolubile in majore alcali copia; ferro-cyanuretum potassii praecipitatum album, quod sensim sensimque, ob formatum ferro-cyanuretum ferri, caeruleum fit; acidum hydrosulphuricum praecipitatum nigrum sulphureti hydrargyri. Tandem solutio filtrata albuminis

praecipitatum album caseosum producit. Chlorii praesentia ope nitratis argenti indagatur.

Vidimus ergo non difficile esse praesentiam hydrargyri ostendere; difficilius vero est discernere, cum quonam hujus metalli sale intoxicatio instituta sit: tantum ex varia salium mercurialium solubilitate in aqua atque in aethere, aliquantulum hac de re certiores fieri possumus: nitrus nempe hydrargyri, cyanuretum, deutochloruretum et sulphas hydrargyri solubilia sunt in aqua, cyanuretum et deutochloruretum tantum hydrargyri in aethere.

Indicatio therapeutica. Initio intoxicationis per sublimatum corrosivum, optimum antidotum, quod praebere potest, est albumen; non tantum album ovi, sed etiam vitellus in aqua tepida diluantur, atque aegro praebeantur, qua potione tum veneni vis nociva mitigatur, tum vomitus excitatur: si ova non adsunt, quod raro obtinet, potiones mucilaginosae, gluten continentes, etiam optimo cum successu praebere possunt: copiosi aquae tepidae haustus valde prosunt: ab emeticis fortioribus abstinendum est. Si phlogosis diuturniorem veneni in ventriculo praesentiam secuta est, antiphlogistica curandi methodus, cum emolliente juncta, est adhibenda; depletiones generales et topicae, clysmata emollientia et narcotina; epithemata emollientia abdomini impesita; balnea tepida, potus tandem emollientes.

XXIII. CUPRUM.

Si cuprum statu metallico in corpus animale introducitur, veneni instar non agit, quia non oxydari potest: huic fini enim opus est, ut, praeter liquori acido, simul oxygenio expositum sit; analyses autem aëris, in ventriculo contenti, demonstrarunt valde parvam oxygenii quantitatem in eo adesse; hanc ob rem saepius etiam videmus cupri frustula sine noxia deglutita. Si liquores acidi in vasibus cupreis calefiunt, ea cupri pars tantum afficitur, quae cum superficie liquoris in contactu est: salia vero cupri omnia venenatis gaudent proprietatibus. Ex omnibus unum, acetatem cupri, elegimus, quocum experimentum instituimus.

Experimentum. In cuniculi ventriculum injecimus unciam dimidiam solutionis concentratae acetatis cupri; vehementes passus convulsiones, post viginti minutas mortuus est.

Autopsia quatuordecim horas post mortem instituta. Tantum mucosa ventriculi a veneno viridis facta erat, sed nullibi inflammationis erat signum: caetera organa sana videbantur.

Reactio chemica in contenta ventriculi. Cum aqua destillata coquebantur, atque solutio coloris viridis filtrabatur; lamina ferrea polita vel acus ferrea in hac solutione, acido hydrochlorico acidulata, suspensa, rubra fiebat, ob

cuprum in eam actione galvanica praecipitatum; acidum hydrosulphuricum huic solutioni additum, praecipitatum praebebat fuscum sulphureti cupri; ammonia liquida colorem viridem solutionis in caeruleum mutabat, ab formatum acetatem cupri ammoniacalem; ferro-cyanuretum potassii rubro-fuscum ferro-cyanuretum cupri praecipitabat; quorum omnium reagentium lamina ferrea et ferro-cyanuretum potassii longe minimas detegunt cupri quantitates. Si solutioni, paullulum evaporatae, acidum sulphuricum concentratum addebatur, odor acidi acetici percipiebatur. Si intoxicatio instituta est per sal cupri aqua non solubile, alia methodo a contentis ventriculi separari debet: haec tunc ad siccitatem evaporentur, atque dein in crucibulo porcellaneo, vel cum vel sine acido nitrico calori candenti exponantur, donec tota massa in carbonem mutata sit; hic carbo tunc per acidum hydrochloricum dilutum extrahatur, atque solutio acida ulteriori examini ratione modo citata, submitatur: in omni casu, etiamsi sal solubile adest, pars contentorum, quae aqua non soluta est, etiam hac methodo tractetur, quia semper pars salis combinationem inicit cum materie organica, imprimis albuminosa.

Indicatio therapeutica eadem est, quae in intoxicationibus per sublimatum corrosivum.

XXIV. PLUMBUM.

Cum intoxicationes cum plumbo frequentes, atque symptomata comitantia varii sunt generis, medico magni momenti est haec symptomata rite cognoscere; multae enim dantur opportunitates, quae huic intoxicationi ansam praebent; saepius obtinent ex usu aquae pluvialis in receptaculis plumbeis receptae; saepius ex usu ciborum coctorum in ollis cupreis, stanno, quod plumbum continet, tectis. Varii praeterea in varios individuos hujus veneni sunt effectus; sunt enim qui per annos sine noxa aqua, plumbo inquinata, utuntur; alii, qui statim varias exinde patiuntur molestias, quae quadruplici forma imprimis sese ostendunt; oritur enim vel *colica saturnina*, vel articulorum dolor (*arthralgia saturnina*) vel artuum *paralysis* et *anaesthesia*, vel cerebri affectio (*encephalopathia saturnina*). Intoxicacionem plumbeam instantem annunciant color plumbeus gingivae, imprimis partis proxime dentibus adjacentis; dentium color ad basin profunde fuscus, ad apicem flavo-fuscus, quae coloris mutatio deposito sulphureto plumbi tribuenda est; sapor oritur saccharo similis, stypticus, adstringens, halitus oris foetidus; icteri saepe oriuntur symptomata, atque simul valde inaccessit aeger; haec symptomata prodroma una e quatuor memoratis affectionibus sequitur, quarum *colica pictorum* vel *colica saturnina* ea est, quae omnium fre-

quentissime occurrit; stipatur hic morbus dolore colico vehementissimo, qui imprimis in regione umbilicali percipitur, atque pressione mitigatur: hunc dolorem colicum comitatur fere semper alvus obstipata; plerumque venter contractus est; continua adsunt nausea, ructus foetidi, interdum etiam vomitus aeruginosi, foetidi, singultus; lingua initio non mutata, postea muco haud spisso obsessa, halitus oris peculiaris, sitis intensa, appetitus deletus, icteri symptomata; durante colica respiratio celerior, pulsus lentus, remittens, celer, durus; vires suppressae; facies tandem ob dolorem decomposita et auxia.

Arthralgia Saturnina. Dolor lancerans et subitus, atque motus difficiles artuum, trunci atque colli, imprimis vero artuum inferiorum; noctu calore lecti dolores augentur; spastice simul contrahuntur musculi; pulsus plerumque non mutatur.

Paralysis saturnina. Musculi artuum, trunci atque apparatus vocis primi sunt, qui afficiuntur: in brachiis plerumque musculi posteriores, in cruribus anteriores paralytici fiunt: saepe tantum paralysis tremulans adest; plerumque sensibilitas augetur (*arthralgia*), nonnumquam diminuitur (*anaesthesia*): pulsus plerumque fit mollis et lentus: partes paralyticae atrophicae fiunt, tandem in gangraenam abeunt.

Anaesthesia saturnina. Raro completa est, sed in variis individuis varia organa afficit: minus frequens est quam paralysis.

Encephalopathia saturnina. Vel delirium adest, vel coma, vel convulsio, vel haec tria symptomata simul occurrunt.

Experimentum. In cuniculi ventriculum injiciebatur uncia dimidia solutionis saturatae acetatis plumbi; paucas minutas post veneni injectionem, quasi ebrium videbatur animal, sed dein denuo bene sese habuit, donec post triginta septem horas, postquam per duas horas humi procubuerat, mortuum est, nulla proximae mortis symptomata edens; urinam per hocce tempus emiserat sanguinolentam.

Antopsia statim post mortem instituta. In nullo alio organo venenum mutationem produxerat, nisi in ventriculo: in hujus nempe mucosa observabantur maculae albo-griseae, aura rubra circumdatae, quae simillimae erant maculis, productis a pigmento ex carbonate plumbi, atque tribui debent combinationi plumbi cum materia organica.

Reactio chemica in contenta ventriculi atque in ventriculum ipsum. Contenta cum aqua destillata coquebantur, ut coagularentur materies albuminosae, atque dein liquor filtrabatur. Aqua hydrosulphurata huic liquori addita praecipitatum nigrum sulphureti plumbi praebat; sulphas sodae praecipitatum album sulphatis plumbi; carbonas potassae etiam album carbonatis plumbi; ioduretum potassii et chromas potassae praecipitata flava iodureti et chromatis plumbi; lamina

zinci, in solutione suspensa, nigra fiebat: solutioni, paullulum evaporatae, si acidum sulphuricum concentratum addebatur, odor acidi acetici evolvebatur. Pars contentorum, quae aqua non soluta erat, per acidum nitricum decomponebatur: solutio evaporata cum chlorate potassae in crucibulo porcellaneo calori candenti exponebatur: remanentia salia cum acido nitrico diluto coquebantur: in hoc liquore modo citata reagentia plumbi praesentiam indicabant: eadem ratione in ventriculo ipso plumbum inveniebatur.

Indicatio therapeutica. Varias propositas sunt curandi methodi; paucae vero sunt, quae scopo respondent: in intoxicatione acuta prima indicatio est, ope antidoti, quod non irritat, ne ab hocce effectus venenati augeantur, veneni vim innocuam reddere, cui scopo optime inserviunt sulphates solubiles, magnesiae v. c. vel sodae: usus sulphuretorum nocet. Si sulphates non adsunt, praeberi possunt solutio albuminis vel saponis, vel infusio theae, quae tum vomitum cient, tum veneni vim diminuunt. In intoxicatione chronica, et imprimis in colica, narcotica, uti opium vel hujus salia, adhibitis simul catharticis oleosis, maxime prosunt; in arthralgia commendantur balnea hydrosulphurata, quae etiam in paralyti, junctis acupunctura electrica atque usu interno atque endermatico nucis vomicae, magnis encomiis celebrantur.

XXV. STANNUM.

Quamquam nec cum hujus metalli salibus, nec cum sequentibus experimenta instituimus, tamen reactiones indagavimus, quibus eorum praesentia probari potest. Stannum ipsum non veneni instar agit, ejus vero salia omnia venenatis gaudent proprietatibus: symptomata, quae eorum usum sequuntur, atque laesiones, quae in cadaveribus inveniuntur, conveniunt cum iis, quae sublimatum corrosivum producit: cum materiis organicis si mixta sunt, optime ab his separantur, coctione materiei cum aqua destillata, ut materies albuminosa coaguletur; solutio deinde filtretur; quae aqua non soluta sunt, ad siccitatem evaporata in crucibulo porcellaneo cum acido nitrico concentrato atque chlorate potassae leni calori exposita, ad carbonem reducuntur, qui dein cum acido hydrochlorico extrahitur; in hac solutione acida atque in solutione aquosa sequentia reagentia stanni praesentiam indicant: hydrogenium sulphuratum praecipitatum praebet sulphureti stanni coloris chocolatae; deutochloruretum hydrargyri praecipitatum album protochlorureti hydrargyri, quod lumini expositum nigrescit; chloruretum auri praecipitatum purpureum; ferro-cyanuretum potassii praecipitatum album, quod lumini expositum coeruleum fit; ammonia liquida praecipitatum album oxydi stanni, in majore quantitate ammoniae solubile; lamina zinci ex solutione

stannum praecipitat : lac tandem solutionem salium stanni etiam praecipitat, atque optimum in intoxicationibus sistit antidotum.

XXVI. BISMUTHUM.

Nitras bismuthi basicus (magisterium bismuthi) plerumque occurrit; aqua non solubilis est, sed si cum aqua coquitur, parva quantitate solvitur. Si in ventriculum introducitur, systema nervosum hujus organi imprimis afficere videtur; simul vero ejus mucosam inflammat. Si a ventriculi contentis separari debet, haec cum acido nitrico leni calori exponantur, solutum evaporetur, atque cum acido nitrico et chlorate potassae in crucibulo porcellaneo calori candenti exponatur: remanens carbo cum acido nitrico diluto extrahatur, atque in hac solutione filtrata bismuthi praesentia indagetur; aqua destillata ex ea nitratem bismuthi basicum album praecipitat, dum nitras acidus solutus maneat; hydrogenium sulphuratum hoc praecipitatum album in nigrum sulphuretum mutat; atque ex solutione nitratis acidi etiam nigrum sulphuretum praecipitat. Potus albuminosi et mucilaginosi in hac intoxicatione maxime prosunt.

XXVII. ARGENTUM.

Inter hujus metalli salia nitras argenti plerumque adhibetur. Praeter alia symptomata,

quae conveniunt cum symptomatibus ab aliis venenis irritantibus causticis productis, epidermidem colore nigro-fusco, atque mucosam colore albo-griseo tingit; in ventriculum introductus, hujus inflammationem producit. Si a contentis separari debet argentum, haec in crucibulo porcellaneo comburantur, atque remanens carbonum cum acido nitrico diluto extrahatur; potassa caustica ex hac solutione oxydum argenti praecipitat; ammonia liquida idem praecipitatum producit, si parva quantitate additur, quia in majore quantitate solvitur; hydrogenium sulphuratum praecipitatum dat nigrum sulphureti argenti; acidum hydrochloricum et chlorureta praecipitatum chlorureti argenti, quod neque in aqua, neque in acido nitrico solvitur, plane vero in ammonia liquida; si hoc praecipitatum cum potassa caustica in crucibulo porcellaneo calori candenti exponitur, argentum metallicum formatur; lamina cuprea ex solutione nitratis argenti argentum praecipitat. Chloruretum sodii aqua solutum optimum est antidotum.

XXVIII. ZINCUM.

Sulphas zinci venalis est: magna dosi adhibitus venenatis gaudet proprietatibus; initio vomitum vehementissimum, alvum copiosam atque dolores in abdomine producit. A ventriculi

contentis si separari debet, haec ad siccitatem evaporentur, atque residuum ope acidi nitrici concentrati et chloratis potassae decomponatur; quod remanet acido hydrochlorico diluto extrahatur; solutio acida per potassam causticam puram neutra reddatur: hydrogenium sulphuratum ex hac solutione sulphuretum zinci album praecipitat, quod ex solutione acida non praecipitari potest; si solutioni acidae major potassae causticae quantitas additur, oritur praecipitatum album gelatinosum oxydi zinci, quod majore alcali quantitate denuo solvitur: ferro-cyanuretum potassii praecipitatum album producit ferro-cyanureti zinci. Quum emesin producat sulphas zinci, in intoxicatione per hoc venenum haec promovenda est ope lacticiniorum tepidorum, quae cum sulfate zinci praecipitatum formant.

XXIX. FERRUM.

Ex hujus salibus sulphas protoxydi ferri maxime venenatis gaudet proprietatibus; eadem ratione ac sulphas zinci, a contentis ventriculi separetur. Potassa caustica, soda et ammonia liquida ex solutione sulphatis protoxydi ferri protoxydum ferri album praecipitat, quod in majore ammonia quantitate solubile est, et aëri expositum viride atque dein rubrum fit; ferro-cyanuretum potassii praecipitatum dat album, quod caeruleum fit: sulpho-cyanuretum potassii liquorem,

parvas tantum deutoxydi ferri continentem quantitates, rubrum reddit; acidum tannicum praecipitatum nigrum producit.

XXX. CHROMIUM.

Bichromas potassae atque acidum chromicum, si in ventriculum introducuntur, et si cuti denudatae applicantur venenorum irritantium actionem exercent, atque systema nervosum imprimis afficiunt. Ex eorum solutione salia plumbi et bismuthi praecipitata flava, salia protoxydi hydrargyri praecipitata rubro-aurantiaca, et salia argenti purpurea praebent; si solutio cum acido hydrochlorico et alcohole calefit, viridis fit. Intoxicaciones a bichromate potassae atque ab acido chromico institutae, tractentur uti illae, quae ex acidorum usu oriuntur.

FINIS.

THESES.

I.

« Recueillir des observations particulières est sans contredit la meilleure manière d'acquérir des connaissances solides en médecine pratique; c'est presque la seule méthode qui puisse conduire le médecin praticien à étendre par des découvertes réelles le cercle des connaissances médicales. »

LAENNEC.

II.

« Die Erfahrung der Empiriker ist immer falsch, weil sie ihre Kunst ausüben, ohne sie zu verstehen. »

v. ZIMMERMANN.

III.

« Die Chemie kann für die Medicin und Physiologie nichts anders seyn als ein Mikroskop, was die Beobachtungen und Forschungen dem geistigen Auge klarer und verständlicher, und einer nützlichen Anwendung fähiger macht. »

LIEBIG.

IV.

Actionis cujusvis organicae intimus est nexus cum actione chemica.

V.

Differentia coloris sanguinis venosi atque arteriosi tantum tribuenda est majori oxydationi involucri corpusculorum in sanguine arterioso.

VI.

« L'anatomie pathologique est incontestablement le flambeau le plus sûr, qui puisse guider le médecin, soit pour reconnaître les maladies, soit pour guérir celles qui en sont susceptibles. »

LAENNEC.

VII.

Malorum parasiticorum origo repetenda a nervorum affectione morbosa.

VIII.

Fungus durae meningis originem petit a periestio interno.

IX.

Symptomata objectiva in diagnosi statuenda majoris sunt momenti quam subjectiva.

X.

Non morbis medetur medicus, sed individuis.

XI.

De sanguinis evacuationibus instituendis haud valent STOLLII illa: «si dubites de evacuatione instituenda, notandum eam plerumque plus nocere praeter rem factam, quam omissam, ubi fuerat indicata.

XII.

Recte SYDENHAM: opium sedat; recte tamen et BROWN: opium excitat.

XIII.

Dyscrasiae raro tolluntur.

XIV.

Nullus morbus, ne mentis alienatio quidem, sine materiei mutatione.

XV.

Hydrops tantum morbi est symptoma.

XVI.

Variolae, varioloïdes et varicellae eodem contagio producuntur.

XVII.

In pulmonum inflammatione vigente nocet expectorantium administratio.

XVIII.

In morbo BRIGETII diureticorum usus contra indicatur.

XIX.

Albuminuria repetenda vel a sanguinis crasi abnormi, vel a renibus, vel ab ambobus simul.

XX.

Curatio syphilidos per Mercurialia semper anceps.

XXI.

In urethritidis initio methodus ectrotica ope

injectionum solutionis satis concentratae nitratis
argenti commendanda.

XXII.

«Nur der im Fühlen Geübte verschafft sich Auf-
klärung über die dem Geburtshelfer wichtigsten
Umstände; nur der im Hören Geübte kann sich
Schlüsse erlauben, die ihm oft als Leitstern für
sein Verfahren zu dienen im Stande sind.»

NAEGELE.