

~~Physic: 1048.~~

~~548~~

2

D. MART. GOTTHELF.

LOESCHERI

PHYS. PROF. PVBL. IN ACAD. VITEMB.

PHYSICA
EXPERIMENTALIS
COMPENDIOSA

In usum Juventutis Academicae adornata

&

Novissimis

Rationibus & Experimentis

illustrata

Accedit Appendix

OBSERVATIONUM

SELECTIORUM

PHYSICARUM

Et Oratio Inauguralis

DE PHYSICA AD REMPUBLICAM

ACCOMMODANDA.

VITEMBERGAE

APUD GODOFREDVM ZIMMERMANNVM

M DCC XV.

SACRAE
REGIAE MAJESTATIS
POLONICAE
ET
ELECTOR. SAXON.
MINISTRIS STATVS
SVMMIS
REIPVBLICAE FVLCRIS
LITERARVM STATORIBVS
ET
ERVDITIONIS OMNIS
ARBITRIS
DOMINIS MEIS
CLEMENTIBVS

HOC

QVALECVNQVE

LABORIS ACADEMICI

SPECIMEN

SVBMISSA ANIMI DEVOTIONE

OFFERT

AUCTOR.

Ex quo elegantiorum literarum culturae operam dedi, & cupiditate solidam acquirendi doctrinam flagravi, nihil me magis in hoc discendi ardore inflammavit, quam, quod scirem, hominem, etiam mediocris conditionis, posse hac ratione sibi gratiam summorum Maecenatum conciliare, ostendentem, quomodo ingenii acceptas dotes collocet, vitaeque inaeestimabile tempus & irreparabile impendat. Nam, ab quo tempore, in Acad. Vitembergensi, jussu atque instinctu Vestro, & Medicinam, & Philosophiam naturalem, doceo, illud mihi maxime fuit propositum, ut, pro ingenii modulo, muneri, Vestra autoritate, Vestroque indultu, mihi concesso, facerem satis, atque hac ratione declararem, me ita summum & honoris, & gloriae, attingere fastigium, si, Vestro mandato, mihi per omnem vitae cursum sacro, obtemperarem, & facerem imperata. Qua quidem ipsa de causa hoc opusculum Vobis sacrum esse cupio, in quo ea, qua fieri potuit, brevitatem ac perspicuitate labores

X 3

meos

meos Academicos trado, quae ideo tam
succincte & breviter, ita tamen, ut nihil
facile, quod in rerum naturalium scien-
tia notatu dignum videretur, praeter-
missum sit, a me proponuntur, quo melius
ab auditoribus meis memoriae mandari,
clareque ac distincte percipi, queant. Re-
liqua enim in expositione quaestionum pro-
positarum, & ipsa demonstratione, uberius
expono. Singularem itaque Vestram, in
adjuvandis studiis, indulgentiam appello,
&, qua par est, animi demissione, vene-
ratione ac reverentia peto a Vobis atque
contendo, ne dedignemini, leve hoc opu-
sculum, ad pedes Vestros depositum, vul-
tu sereno & perbenigno respicere, atque
ex eo intelligere, auctorem ejus scripti
Vestrum esse admiratorem perpetuum,
eundemque vota, pro salute ac incolu-
mitate Vestra, facere nunquam desinere
velle.

PRAE-

PRAEFATIO
AD LECTOREM.

Antequam Physicam hanc Experimentalem compendiosam perlustrare incipis, Lector Benevole, paucis Te volo. Namque principio Te obtestor, ne credas, me haec, quae haecenus mihi ipsi & Auditoribus meis reservavi, cum publico communicare, eum in finem, ut exinde gloriolam quandam, quippe a qua prorsus alienus sum, aucupem; sed longe aliae sunt rationes, quae me permoverunt, ut labores meos Academicos typis exprimere curarem. Nisi itaque Tibi forsitan grave fuerit, easdem intelligere, habebis omnes in sequentibus. Systemata Physica, quae haecenus fuerunt proposita, vel non nituntur principiis recentiorum, vel experimentis destituuntur, vel nimia brevitate saepe summe necessaria omittunt, vel etiam amplitudine formam compendii in Collegiis Experimentalibus Physicis, fundamenti loco ponendi & exponendi excedunt. Ubi quippe temporis ratio summopere est habenda, quia maximam ejus partem plerumque in experimentis faciendis consumere necesse habemus, reliquam ad illustrationem principiorum physicorum genuinorum reservantes. Adeoque haec-

hactenus omnia principia Philosophiae naturalis in compendium redeggi, eademque experimentis illustravi, atque hac ratione publice & privatim proposui, intellexique, hunc laborem, ejusdemque rationem ac Methodum Auditoribus meis fuisse gratissimum aequae ac utilissimum. Sed nova exoriebatur difficultas, nam & hoc compendium in calamum memoriae gratia debebam dictare, cum ingenti temporis dispendio, quapropter ut & huic incommodo obviam irem, cogitavi de Compendio quodam Physicae Experimentalis commodo typis imprimendo, quod nunc in publicum prodit, atque sibi benevolentiam Lectoris expetit. Annexae eidem sunt quaedam Observationes selectiores, ad Physicam spectantes, principia ejus, in compendio proposita, egregie illustrantur, praecipue ea, quae ad hominem pertinent. Atque tandem Orationem meam Inauguralem, dum Professionem Physicam in hac Academia suscipiebam, habitam, subjungo, in qua demonstratur, qua ratione Philosophia Naturalis ad Rempublicam & vitam communem sit accommodanda, & quo pacto, quae in Scholis & Academiis docentur, in usum publicum convertere queamus, atque adeo fructum aliqualem, & suscepti laboris, & sumtuum factorum, percipiamus.

PHYSICA



C. D.

PHYSICA
EXPERIMENTALIS

LIBER I.

DE

PHYSICA GENERALI.

CAPUT PRIMUM.

QVAESTIO I.

*Quid est Physica Experimen-
talis?*

Physica Experimentalis est Sci-
entia, quae Corpus naturale
juxta naturae leges considerat
omniaque, quae de eodem sci-
tu sunt necessaria, experimentis, beneficio
variorum instrumentorum faciendis, con-
firmat & demonstrat.

A

QVAEST.

QVAEST. II.

Quid intelligis per Corpus naturale?

Corpus naturale seu Physicum est Substantia naturalis, extensa in longum, latum, & profundum, ex particulis certa figura praeditis, certoque modo dispositis composita.

QVAEST. III.

Natura vero quid est?

Illa duplex vulgo affirmatur, vel Natura naturans, quam ipsum Creatorem esse dicunt, vel Natura naturata, quae dispositio illa admiranda est, omnium corporum naturalium, ad Leges, actionesque naturae accommodata. Plura si de natura desideras; consulere poteris *Schelhammerum* & *Leibnitzium de Natura*.

QVAEST. IV.

Quo pacto scimus, quid sit Lex, & quid Actio naturae?

Leges naturae sunt certae, constantes & firmissimae, circa Corpus naturale observationes, quae instar regularum, nullam exceptionem patiuntur. e. g. nullum corpus alterum potest penetrare; omne corpus movetur, si non apparenter, tamen in minimis; quales plures infra, praecipue de motu, videbimus. Actiones vero sunt effectus varii, a natura producti.

QVAEST.

QVAEST. V.

Proba nunc etiam, Corpus naturale compositum esse ex partibus minimis, varia figura praeditis?

Hoc patet ex sequentibus experimentis, corpora, in minima divisa, ob oculos ponentibus.

I. Observamus Microscopiis, diversas salium figuras, Nitri prismaticam hexagonam, Vitrioli & Tartari parallelam obliquangularem, Aluminis octaedram, Salis communis cubicam, & Sachari globosam: in aceto alii vermiculos, alii partes ab utraque parte acuminatas instar gladiatorum vident, de quibus & aliis corporum partibus minimis vid. *Leewenboeck Arcan. nat. detect.* *Hookius Micrograph.* Hic data occasione opportuna, varia Microscopia demonstramus, eorundemque structuram exponimus.

II. Aere corpora in sua minima resolvuntur, quod patet exemplo aeruginis in ferro, Salis Tartari in cella fluentis, nec non Nitri & Vitrioli, & Camphorae cum sensibili ponderis sui imminutione, successu temporis in auras avolantis.

III. Aqua etiam corporum divisibilitatem ostendit, nam si unum granum Croci, Sachari tostii, aliusque corporis colorem excitantis recipimus, eodem magnam aquae partem, & hac aqua iterum magnam superficiei chartae partem colore flavo tingere possumus, ex quo satis clare

apparet, ejusmodi granum unum in innumerabiles fere partes minores esse divisibile, quoniam ubi una particula liquoris vel chartae tincti, ibi quoque debet esse particula corporis tingentis.

IV. Pari ratione una gutta olei cujusdam aetherei, v. c. citri, cinamomi &c. magnam copiam aquae, vini, aut etiam pulveris sternutatorii, odore suo inquinare potest, ita ut nulla horum corporum detur particula, quae non praedicta olea odore referat, adeoque horum partem minimam sibi conjunctam requirat.

V. Ignis egregie corporum partes minimas sensibus offert, pauca enim portio succini, thuris, pulveris pyrii &c. carbonibus vivis injecta, magnum satis conclave fumo & effluviis replet. Ita Chymia ope ignis per destillationem, varias partes minores prolicit, e. g. salinas, volatiles & fixas, spirituosas, oleosas, aquosas, terreas & sexcentas alias.

VI. Tritura vel leviori vel fortiori partes corporum minimae manifestantur. Ita Cinnabaris magnam pulveris cujusdam albicantis portionem, in parva quantitate rubicundam reddit, tritura exquisitiori eidem permista. Auri unum granum, in folia dilatatum, in 50. pollices extenditur quadratos; atque ex argenti uno grano, filum 27. pedum longitudinem habens, confici potest.

VII. Chymia varia corpora, variis etiam liquoribus menstruis dictis, exsolvit, e. g. Gummata aqueis, resinas spirituosis, metalla acidis &c.

pro

pro diversa enim partium minimarum corporis figura, diversum etiam menstruum hic requiritur.

VIII. Dimensionem unicuique corpori propriam, oculis cernere possumus, si respicimus favos apum, semper figura sexangulari accuratissima gaudere, telas araneorum elegantissimo & constanti ordine esse contextas, & omnia crystalli montanae frustula, quotquot dantur, sex lateribus constare.

CAPUT SECUNDUM.

QVAESTIO I.

Quid sunt Principia Corporum Naturalium Essentialia?

Principia C. N. naturalia & Essentialia definiuntur per ea, ex quibus omnia corpora constant, & quae eorundem essentiam constituunt, ita tamen, ut non sint ex aliis composita, sed clara & certa, ex quibus omnia C. N. phaenomena explicari possunt.

QVAEST. II.

Quotuplicia illa sunt?

Duplicia, nempe Materia & Forma, ubi Peripatetici perperam Privationem addunt, & Cartesiani Formam per motum explicant.

QVAEST. III.

Quomodo concipis materiam?

Ut principium naturale & Essentialiale C. N. passivum, extensum, divisibile, & ad formam recipiendam aptum.

QVAEST. IV.

*Qua ratione vero describis
Formam?*

Ut principium Essentiale ac naturale C. N. activum, materiam informando, diversitatem corporum efficiens, & consistit in partium minimarum figura, magnitudine, pondere, ordine, textura, cohaesione & motu.

CAPUT TERTIUM.

QVAESTIO I.

*Quaenam sunt ea, quae de corpore in
genere sunt scitu necessaria?*

Vocantur haec alio nomine Phaenomena, vel Affectiones, & sunt notabiles quaedam circa C. N. occurrentes circumstantiae, quae vel in omnibus corporibus, vel saltem in plerisque inveniuntur.

QVAEST. II.

*Velim recenseas palmarias ejusmodi
Affectiones, omnibus corporibus
contingentes?*

Prima communiter vocatur Quantitas, & exoritur ab extensione corporum in longum, latum & profundum, eorundemque ex partibus minimis compositione. Ex quo fit, ut corpora dicamus impenetrabilia,
atque

atque ob terminos extensionis varios, varia figura ornata admiremur, ea vero, quae hic de Atomis vulgo narrantur, rejiciamus.

QVAEST. III.

Quid sunt, danturve Atomia?

Si per Atomos, uti fieri solet, intelligimus partes C. N. nulla ratione divisibiles, corpusculaque minima, omnino negandum est, easdem in mundo existere, quia ut corpora etiam habent dimensionem in longum, latum & profundum, adeoque juxta eandem dividi queunt; quod si vero partes C. N. per eas intelligas, minimas & originarias alias dictas, asserimus, hanc rem esse adhuc satis difficilem, & huc pertinere videntur ea, quae supra Cap. I. Quaest. V. diximus.

QVAEST. IV.

Quaenam est secunda Affectio?

Ea a recentioribus dicitur Porositas, quoniam nempe corpora e partibus minimis componuntur, quarum singula propria & determinata figura gaudent, fieri non potest, quin spatiola quaedam & interstitia, inter istas relinquuntur, quae a Phycis appellantur Pori, qui cum Vacuo disseminato, de quo infra dicturi sumus, non sunt confundendi.

QVAEST. V.

Anne in promptu tibi sunt Experimenta, quibus Porositatem C. N. ob oculos ponere potes?

Multa, eademque elegantissima.

I. Porositatem C. N. demonstramus Mercurio vivo, qui per poros exilissimos densissimi corii penetrans, jucundissimum pluviae argenteae praebet spectaculum. Idem si in Medicina facienda unguentis & Emplastris permistus corpori humano applicatur, ejusdem interiora penetrat, & Salivam movet; atque, si Metallis admiscetur etiam solidissimis, sese in eorum substantia occultat, & amalgamatione eadem reddit fragilia.

II. Antlia Pnevumatica etiam poros C. N. manifestat, si flores v. g. hyacinthi stellati, recipienti ad hoc experimentum adaptato ita immittuntur, ut caulibus eorundem aqua, vel etiam mercurius vivus affundi queat, tunc aere e recipiente exantlato, liquorem caulibus super affusum ita recipiunt, ut eo non solum abunde impraegnentur, sed is etiam hinc inde e floribus prorumpat.

III. Idem fit, si vasculum ligneum aqua repletum, in vacuo suspendimus, tunc enim liquor contentus guttatim ex eodem exstillabit.

IV. In Themometris inprimis majoribus, liquores levi quadam manus applicatione, vel oris halitu, in iisdem vel descendunt, vel ascendunt

dunt

dunt pro lubitu, procul dubio ab effluviis manus vel oris poros vitri transeuntibus.

V. Corpora etiam solidissima porosa esse, videmus, quoniam insecta in iisdem perpendiculariter ascendunt.

VI. Si portio cornu cervi firmitus ori applicetur, flatus per totam ejus substantiam transit, & in altera extremitate percipitur.

VII. Pari ratione oleum olivarum, per totam arundinis hispanicae substantiam, alteri extremitati solum affusum, facile penetrat, atque ex opposita ejus extremitate guttatim exstillat.

VIII. Magnes etiam per unum vel alterum orbem stanneum in ferrum agit, illudque efficaciter commovet.

IX. Si fistula, herba nicotiana repleta, vitro ad medium aqua repleto, ita intruditur, ut altera fistulae extremitas e vitro promineat, hinc orificium vitri exacte claudatur, atque os tubulo laterali applicetur, fumus tabaci accensi omnem aquae quantitatem jucundo spectaculo transiens, suctione oris recipi potest.

X. Vitrum aqua ad summum repletum, adhuc ad centum nummos, prodigiosam salis & cinerum quantitatem, catenamque auream ponderosam recipere valet.

XI. Globus stanneus, aqua repletus, fortiter se comprimere patitur, absque aquae effusione.

QVAEST. VI.

Quae est Affectio tertia?

Ea vulgo appellatur Qualitas, sed nihil aliud est, quam certa C. N. aliquid agendi, vis ac potentia, a motu ac dispositione partium minimarum dependens. Negligimus vero hic consulto omnia, tanquam vana, supervacanea & absurda, quae apud auctores leguntur, de Qualitatibus occultis, intentionalibus & realibus, primis, secundis, tertiis.

QVAEST. VII.

Perge in Affectioinum C. N. enarratione?

Quarta C. N. affectio est locus, qui dupliciter a Physicis accipitur. 1.) pro superficie proxima, corpus immediate ambiente, & dicitur locus externus, quem solum pro loco genuino habent Cartesiani. 2.) pro spatio, quod corpus occupat, quod vocatur locus internus, quem Gassendiani verum locum esse vindicant. Quidam hic etiam locum tertium, nempe Vacuum, quem nullum corpus occupat, addunt.

QVAEST. VIII.

Dicebas de vacuo, daturne in natura vacuum?

Omnino. Sed probe distingvendum est in coacervatum seu magnum & amplum, & dis-

& disseminatum seu parvum & momentaneum. Prius dari dicunt, in recipiente beneficio Antliae Pneumaticae evacuato, illo spatio, quod extra Mundum concipitur, syringa cujus embolus est extractus obstructo orificio, vasisque sensibilibus vacuis, sed falso. Posterius vero nos ratione & experientia confirmamus.

QVAEST. IX.

Quaenam sunt illae rationes & experimenta?

Rationes ita se habent, quoniam 1) corpora ex partibus minimis, heterogeneis, sive diversae naturae & figurae, constant necesse est, ut quaedam spaciola, quasi disseminata, in earum compositione relinquantur. 2.) quia hae partes minimae, continuo moventur opus est, ut dentur quaedam exigua & momentanea spaciola, in quae una alteram pellere possit, alteraque alteri, in quem cedere queat, inveniat locum.

QVAEST. X.

Proba sententiam tuam etiam experimentis?

Hoc facillimo fiet negotio sequentibus Experimentis.

I. Iucundum praebet spectaculum, si Vitrum quoddam liquore colorato replemus, & inversum alii liquori immittimus, tunc liquor superioris

rerioris

rioris Vitri descendit, inferior vero in ejus locum ascendit.

II. Idem, sed concitatori motu, praecipitato fere lapsu, contingit, si Vitrum superius mercurio vivo fuerit repletum.

III. Si Conos, pyramides, cylindros, cubos, prismata, sphaeras, aliaque corpora diversimode figurata, ex argilla, vel ligno, parata, in vase quodam inter se invicem miscemus, nec studio, nec casu, illa corpora jungi adaptarique ita poterunt, quin quaedam inter illa relinquantur interstitia, corporibus ejusmodi figuratis, non repleta.

IV. Accipe Vitrum quoddam angustioris colli, reple hoc fabis, vel pis, & affunde aquam simplicem, & pisa, usque ad rupturam vitri intumescent.

V. Idem fit, si recipis mel, eidemque affundis aquae quadruplum, videbis enim massam cum fermentatione intumescere.

VI. Pertinet huc Experimentum IX. X. & XI. Quaest. V.

QVAEST. XI.

Quid statuis de locutionibus veterum physicorum, naturam abhorere a vacuo, & multas in natura fieri actiones ob fugam vacui?

Natura quoniam non habet animam rationalem, etiam affectibus destituitur, adeo-

adeoque etiam abhorrere non potest. Actiones vero, quas veteres ob fugam vacui credebant fieri, ob pressionem aeris contingunt, & quia corpora, quorum nullum alterum penetrare potest, sibi invicem cedunt, ac locum relinquunt.

QVAEST. XII.

Recense actiones, quas vulgo ob fugam vacui fieri credebant?

Illae sunt sequentes: quando nempe in globum vitreum antlia pneumatica evacuatum, aqua diversa mole intrat, si per syphonem, cui os applicamus, facta suctione, vinum e dolio in ventriculum recipimus, si infans e mammis mulierum lac exfugit, syringa liquores quasi attrahit, si cucurbitula cum multa flamma applicata, non solum firmiter adhaeret, sed etiam cutis subjecta, in tumorem elevatur, & follis diducta latera, aerem in cavitatem ejus recipiunt.

QVAEST. XIII.

Unde vero probas, has actiones fieri ob pressionem aeris & successionem corporum in loca vacua spontaneam?

Hoc manifesto patet, ex sequentibus Experimentis.

I. Syphone vitreo longiore, vulgo *Stechheber*, dolio vini immisso, vinum extrahi potest, ita

ita quidem, ut, quando orificium superius digito clauditur, tunc nihil eo inferius licet aperto effluat, simul ac vero, aperto orificio superiori, liber aeri conceditur ingressus, statim ex inferiori liquor contentus effluit.

II. Clepsydrae sive globi stannei multis foraminulis perforati, & aqua repleti, plantas pro lubitu irrigant, & tantum aquae emittunt, quantum placet, prouti nempe eorum orificium superius vel aperitur, vel clauditur.

III. Si hae clepsidrae superius clausae, Antliae in recipiente applicantur, tunc aere exantlando remoto, per foraminula minora, omnis aqua facile affluit.

IV. Si aquae corpus quoddam levius, e. g. stramen concisum immittis, videmus hoc in locum aquae manu divisae, vacuum relictum, manifesto secedere.

QVAEST. XIV.

Anne quaedam ex C. N. Affectionibus restant?

Ita est, ante omnia enim de Tempore quaedam dicenda sunt. Tempus igitur est continuata corporum duratio, & existentia, quae motu corporum majorum & notabiliorum metitur, e. g. Solis, Lunae, horologiorum, pendulorum mutationum anni & corporis humani, unde tempora anni, mensium, horarum, minutarum, aetatum hominis, & anni climacterici resultant.

QVAEST.

QVAEST. XV.

Satis de tempore, recense reliquas affectiones?

Sequitur motus, tanquam circumstantia palmaria circa C. N. occurrens, & in oculos omnium incurrens. Motus vero generatim C. N. est transpositio corporis, a termino a quo, ad terminum ad quem, per medium continuationem promovens. Speciatim motus localis est translatio corporis ex uno loco in alium.

QVAEST. XVI.

Quotuplex est motus?

Triples, nempe directus, reflexus & refractus.

QVAEST. XVII.

Describe Motum directum?

Motus directus vocatur etiam rectilineus, quo corpus commotum & propulsum recta per lineam rectam tamdiu progreditur, quamdiu non ab alio occurrente impeditur.

QVAEST. XIIIX.

Indica porro Motum reflexum?

Motus reflexus est reditus corporis, in motu suo rectilineo impediti, ad principium a quo, hac lege, ut, qualis fuerit angulus incidentiae, talis etiam esse debeat angulus reflexionis, exemplo lucis, pilae lusoriae.

QVAEST.

QVAEST. XIX.

*Quid tandem est Motus re-
fractus?*

Motus refractus fit, quando corpus ex medio denso, in medium rarum promove-
tur, & vice versa, tunc vel ad lineam per-
pendicularem accedit, vel ab eadem recedit.

QVAEST. XX.

*Explica haec ulterius per Ex-
perimenta?*

Prouti corpora, vel majori, vel minori dif-
ficultate, ex uno motus medio in alterum
transgrediuntur, vel ad perpendiculum ac-
cedunt & colliguntur, vel ab eodem rece-
dunt & declinantur.

Experimenta hanc rem manifestantia
sunt sequentia.

I. Speculo caustico radios lucis refractione
ita colligimus in unum locum, quem focum ap-
pellare solemus, ut etiam ignis exinde excitetur,
quia radii relicto aere, vitrum crassum intrant.

II. Simili ratione humor crystallinus in ocu-
lo lucis radios colligit, & in tunica retina de-
pingit.

III. Si nummum quendam in patinam stan-
neam profundiore reponimus, tali situ, ut vi-
sui nostro se subtrahat, ille affusa aqua iterum
conspicuis redditur, quia radii lucis ab eodem
reflexi, progredientes ex aqua in aerem, refra-
ctione

ctione

ctione a perpendicularo recedunt, & majores angulos describunt.

IV. Pari ratione quando lapis manu ex aqua in aerem protruditur, via obliqua procedet; & versa vice ex aere in aquam protrusus, non in linea recta permanebit, sed a perpendicularo recedet.

V. Si baculum quendam, quoad partem dimidiam aquae immergis, ille quasi fractus apparebit, ob eandem causam.

QVAEST. XXI.

Satisne de Motu dixisti?

Non, multa enim adhuc dicenda restant. Ante omnia vero Leges Motus probe intelligere debet Physicus.

QVAEST. XXII.

Potesne has Leges recensere, & experimentis illustrare?

Jucundissimum mihi erit hoc negotium. Prima quippe Motus Lex est sequens: Omne Corpus tantum de motu suo perdit, quantum alteri tribuit.

QVAEST. XXIII.

Quomodo hoc demonstras?

Globulis eburneis, & quidem ex sequentibus Experimentis & Observationibus.

I. Si Globus in alterum inaequalis ponderis impingat, in eandem partem communi motu

B

ferun-

feruntur, sed tardius provehuntur, quia motus inter duos globos est distributus.

II. Si Globi aequales, aequali velocitate promoti, sibi occurrunt, quiescunt ambo, alter enim alterius motum destruit: si iidem inaequali motu sibi occurrunt, ambo ferentur in eum locum, unde tardior accesserat: si vero globi inaequales aequali motu sibi occurrunt atque invicem impingunt, gravior secum minorem provehet.

III. Si Globus in aequalem quietum incidat, in hunc omnem motum transferet, ipse autem quiescet.

IV. Si Globus in plures alios sibi contiguos incidit, omnes quiescunt, praeter ultimum, qui eadem celeritate movetur.

QVAEST. XXIV.

Perge ad reliquas Leges Motus.

Potiores sunt duae sequentes. Prima notissima est: nullum corpus per se est mobile, & non nisi ab alio movetur, quo referenda sunt ea, quae infra de Motu in distans sunt afferenda. Secunda talis est: Motus omnis fit per successionem, seu ut alii hoc exprimunt minus recte, per circumlum, ita ut corpora alia, alia loca vacua relicta occupent, sibi que cedant, quod supra de Vacuo Quaest. XIII. demonstravimus. Tertia Lex ita habet: Omne corpus, licet ad sensum quiescat, movetur tamen

men

men in suis minimis, adeoque doctrinam veterum de Quiete C. N. non immerito e Physica exterminandam esse putamus.

QVAEST. XXV.

Forsan difficile tibi erit, ultimam Legem rationibus & experimentis confirmare?

Neutiquam, rationes enim, quae me, ut ita statuam, commovent, sunt satis stringentes. Nam pleraque corpora effluvia de se spargunt, odore se manifestantia, nullumque corpus vivit, augetur & nutritur absque motu partium minimarum intestino. Atque corpora etiam solidissima etiam in minimis moveri, demonstrabunt sequentia Experimenta, vid. interim *Boyle de intest. motibus part. min. in solidis quiescent.*

I. Magnes, uti infra patebit, ob suorum effluviatorum circulum, ferrum attrahit.

II. Adamas & succinum dum incalescunt, paleas ad se rapiunt.

III. Camphora, ambra, moschus, asa foetida, aliaque successive sensibilibiter in pondere suo imminuuntur, ob vaporosas exhalationes. vid. *Boyle de Atmosphaer. corp.*

IV. In Lapide turcoide, maculae ab una parte ad alteram, lento motu promoventur. Et in aliis lapidibus pretiosis, motum partium minimarum, ex nebulis in illis apparentibus, &

splendoris mutatione conjicimus. vid. *Boyle de coloribus.*

QVAEST. XXVI.

Quaenam adhuc habes de Motu exponenda?

Diversas ejusdem species. Nisum seu Elaterem, Motum oscillatorium sive Pendulorum & Attractionem.

QVAEST. XXVII.

Quid intelligis per elaterem C. N.?

Per elaterem intelligimus, eam C. N. vim ac potentiam, qua nimis compressum & coarctatum nititur, ut se expandat, dilatetque, & expansum nimis ac dilatatum resilit, nititurque, ut se in statum naturalem restituat.

QVAEST. XXIIIX.

Quo pacto hanc vim in corporibus ob oculos ponis?

Demonstramus eandem, in corporibus solidis, juxta ac fluidis, sequentibus Experimentis.

I. In chalybe, ubi gladius nimium coarctatus, proprio nisu se restituit. Et in librae cujusdam specie, nisu & elater corpora ponderat, librasque ponderum exactissime indicat.

II. In vitro arte ita diviso, ut liquorem confectum, si erecto continetur situ, firmiter contineat,

tineat,

tineat, quod si vero paululum incurvetur, uti, dum bibimus, fieri solet, omnis liquor facillime effluit, & incautos maculat.

III. In alio vitro tenuissimo & crystallino, cujus fundus flatu, cum sono intensissimo, se dilatat, & iterum constringit.

IV. Conspici etiam potest haec vis in Elastris germanice *Stahl=Federn* / quae principia motus sunt, in variis machinis, & quibusdam horologiis.

V. In aere ope Vesicae Suillae, quam in recipientem Antliae Pnevumaticae includimus corrugatam, & parvam aeris quantitatem continentem, quae tamen si aer exterior incumbens, vesicamque premens exantlatur, ipsam vesicam usque ad rupturam expandit; quod si vero aer externus iterum admittatur, a sua dilatatione remittit.

VI. In Machina Hydraulica forma pyramidalis ad dimidium fere aqua repleta, in quam si aer beneficio Antliae propellitur, illa ita se expandit, ut omnem aquam contentam projiciat, eademque instar fontis salientis profiliat.

VII. Elater C. N. in liquoribus variis e. g. aqua, vino, cerevisia, spiritu vini, oleo, si in vacuum antliae sub campana reponuntur, effervescentia & ebullitione est conspicuus.

QVAEST. XXIX.

Quid est Motus oscillatorius?

Hic motus observatur maxime in pen-

B 3

dulis,

dulis, quae sunt pondera funiculis, vel aliis etiam corporibus in linea perpendiculari appensa.

QVAEST. XXX.

*Quaenam Experimenta fiunt
hisce pendulis?*

Sequentia ob usum non contemnenda.

I. Si pondus funi vel catenae fuerit appensum, & funis altero extremo, centro immobili affigatur, pondus vero ad certum angulum elevatur, tunc dimissum, vi propriae gravitatis relabitur, sed non subsistit in linea perpendiculari, verum in partem oppositam excurrit, & contra gravitatis legem ascendit.

II. Non tamen ascendit ad eandem altitudinem, quam delapsus erat, sed arcus semper minores efficit, & describit, donec tandem quiescat.

III. Quamvis vero arcus descripti sint inaequales, tamen vibrationes omnes aequae sunt diuturnae ad sensum.

IV. Quo brevius fuerit pendulum, eo vibrationes sunt celeriores, quo longius, eo tardiores.

V. Differunt etiam vibrationes, pro majori minorive pondere appenso, in corporibus vel levioribus & majoribus & minoribus, vel gravioribus & solidioribus, parvis, vel magnis.

VI. Differunt etiam hae motiones pendulorum oscillatoriae, pro fluidorum, in quibus moventur, densitate vel fluiditate. Quas pendulorum

lorum

lorum oscillationes in aqua, oleo, aliisque liquoribus, accuratissime observavit *Bernoullius de motu corporum gravium, pendulorum &c. in mediis non resistantibus & resistantibus.*

VII. Si quadrans, cui pendulum appensum est, recipienti majori includitur, oscillationumque velocitas annotatur, evacuato aereprehendimus, illud multo agilius, quam antea, moveri.

IIIX. Annulus obfignatorius, etiam inclusa gemma onustus, filo appensus, non tantum celerissime movetur, verum etiam si in poculum argenteum, vel vitreum demittatur, & filum aliquoties circa digitum volvatur, annulus, etiamsi manus immota permaneat, primo sensim, post tanto cum impetu movetur, ut latera vitri, vel poculi compellat, sonumque excitet, ut plurimum toties, quoties in campana pistillum horologii campanam pulsando horam indicavit, atque hoc phaenomenon vulgo *Dactilomantiam* vocare solent.

QVAEST. XXXI.

Nunc quaero ex te, quoniam attractionis mentionem fecisti, daturne in natura attractio?

Non, licet multis exemplis eam probare conentur, nempe e suctione lactis e mammis, attractione olei in lampade, inspiratione aeris, elevatione cutis sub cucurbitulis, aut corii sub poculo argenteo calefacto,

fuctione liquorum e tubis vitreis, syphoni-
bus, aliisque vasculis, attractione liquorum
beneficio syringarum, tractatione rheda-
rum ab equis, attractione ferri a magnete,
palearum & plumularum a succino, cine-
rum a lapide, Batavorum *Aschentrefker*.
Quae ultimae attractionis ita dictae species
Freindium nuper aliosque Britannos ita per-
moverunt, ut eiusmodi attractionem cor-
poribus minimis tribuerint, & in ea causam
soliditatis, seu arctioris cohaesionis C. N.
quaerant. vid. *Freindii Praelect. Chymic.*

QVAEST. XXXII.

*Quomodo igitur fiunt adductae acti-
ones corporum, si non ad attra-
ctiones sunt referendae?*

Peraguntur hae actiones omnes potissi-
mum pulsione, & remotione corporum
obstantium, motumque eorum impedi-
entium, uti ex sequentibus luce meridiana
clarius constabit experimentis.

I. Aqua tubulo vitreo, ab una extremitate
clauso, etiam fortissima suctione, sive per os,
sive per Antliam Pnevumaticam instituta, non
petit superiora, simul ac vero aeri datur acces-
sus, facto vel minimo foramine, in extremitate
occlusa, protinus aqua fursum fertur in fauces
sugentis.

II. Mercurius vivus etiam suctione Antliae,
non ultra 29. pollices potest elevari.

III.

III. Cucurbitula calefacta corio imposita, eidemque firmiter inhaerens, in vacuo Antliae, a sua attractione remittit, facileque a corio divellitur. Si vero aerem iterum admittis, iterum, & quidem firmitus quam antea adhaeret.

IV. In Syringam Embolo retracto, aqua vel mercurius vivus promptissime ascendit, quamdiu aer liberior superficiei horum liquorum incumbit; remoto vero aere incumbente, si vel millies embolum extraxeris, ne semel quidem aqua vel mercurius ascendet.

QVAEST. XXXIII.

Memini, te dixisse de actione in distans, quid igitur per illam intelligendum est?

Actionem vulgo eam hic intelligunt C. N. qua unum in alterum, remotum ab eo & longissime distans, fortiter & sensibilibiter agit. Atque in hujus rei exemplum adducunt magnetem ferrum ad certam distantiam attrahentem, repraesentationem imaginis in speculo opposito, sonum corporum remotorum, quae actiones veteribus etiam audiebant qualitates intentionales. Ex infra dicturis vero patebit, has commotiones aequae ac alias, per solum contactum, ope intermedii cujusdam corporis fluidi & tenerrimi contingere.

QVAEST. XXXIV.

Quoniam, uti antea dicebas, de legibus motus nullum corpus per se movetur, expone quaeso principium C. N. movens?

Motus si fieri debet, opus est impulsu, quem vel ipsa corpora in se habent, quando vi sui elateris renituntur, se expandunt, vel etiam constringunt; vel eum impulsu ab alio quodam principio movente recipiunt. Ubi quidam ad ipsum ultimato recurrunt Creatorem, a quo primus motus & impulsus corporibus fuerit impressus, qui usque ad haec nostra tempora continuaretur. Quo loco etiam silentio non praetermittendum est, ad motum C. N. multum tribuere potentias motrices, ab aliis Mechanicas dictas.

QVAEST. XXXV.

Recense has potentias mechanicas?

Potiores sunt Vectis, Planum inclinatum, cuneus, Axis in peritrochio & trochlea, quibus in Machinis, nec non per se etiam fortissimas motiones cum ingenti robore peragere possumus. Cujus assertionis exempla demonstramus in Vecte Mechanico & applicatione ponderum, atque in Trochlea elegantissima. Ad quas potentias,

tias,

tias pressio aeris suo quodam jure refertur, multa egregia phaenomena producens, in motu pendulorum, in actionibus, quas antiquiores a fuga vacui, & ipsa attractione proficisci credebant, de quibus supra diximus.

QVAEST. XXXVI.

*Confirma etiam per experimenta,
aerem pressione sua posse cor-
pora movere?*

Facillimo negotio.

I. Aeris potentem pressionem manifesto videre possumus, si ex globo vitreo aerem extrahimus, & hujus postea orificio digitum applicamus, tunc epistomio aperto adhaeret, & atrahi videtur.

II. Si idem globus aquae immittatur, aperto orificio, aquam summa cum celeritate ac impetu, in globum irruere videmus, quia aer externus premit, & internus resistens remotus est.

III. Si accipimus tubum vitreum, superius globo instructum, & globo probe calefacto, eundem liquori cuidam colorata immittimus, tunc liquor sua sponte ascendit, & quasi attrahitur, quia aer in globo rarefactus exteriori aeris pressionem resistere non potest.

IV. Idem observamus, si loco liquoris mercurium recipimus, qui, licet corpus sit magnum pondus obtinens, tamen hac ratione sua sponte ascendit.

V. De-

V. Demonstramus etiam Campanam Thora^m cum visceribus contentis repraesentantem, qua etiam negotium respirationis ostendere possumus. In eadem, facto majori spatio per vesicam extensam diaphragma referentem, aer sua sponte, in aliam vesicam corrugatam, quae loco pulmonis est, per tubum asperam arteriam repraesentantem irruit, & videtur, ac si attraheretur.

VI. Simile demonstramus Folle a Majovio invento.

VII. Si vesicam habemus corrugatam, cui pondus quoddam appensum est, eandemque in vacuum antliae pneumaticae reponimus, ea remoto aere exterius istam premente, vi sua elastica, applicatum pondus elevat.

IX. Eadem vesica, si flata distenditur, pondus insigne attollere potest.

QVAEST. XXXVII.

Recense porro residuas C. N.

Affectiones generales?

Sequitur Cohaesio C. N. quae est complicatio, textura & adhaerentia corporum, qua videmus eadem vel firmiter cohaerere, & ex partibus rigidis, crassis, compactis, & continuis, cum interjectis paucis & exilioribus poris, esse conflata, atque tunc eadem vocamus vel solida, vel dura; vel ipsa deprehendimus laxius cohaerere, ex partibus mollioribus, flexilibus, tenerrimis, facile

cile

cile mobilibus, actu divisis sibi que tantum contiguus, substantiam subtilem & mollem, quae facile quaqua versum moveri potest, constituere, atque tunc eadem appellamus fluida, vel etiam liquida, hac tamen cum differentia, ut fluida quasi sicca simul sint, liquida vero simul humectent.

QVAEST. XXXIIX.

Velim explices haec per exempla?

Solida corpora sunt Metalla, Lapides, Ligna, terra &c. Fluida vero aer, ignis, fumus, metalla fusa, mercurius vivus. Liquida tandem sunt aqua, oleum, pinguedo, omnesque liquores, qui in plantis & animalibus circulantur.

QVAEST. XXXIX.

Quaenam est causa soliditatis?

Praeter hanc, quam antea attulimus, *Freindius* l. c. attrahendi vim in corporibus minimis hic accusat, particulas enim minores eo fortius hanc vim ostendere, quo sibi sunt propinquiores. De qua tamen sententia ingenue confitemur, eam satis ingeniosam esse, non vero satis idoneis rationibus & experimentis comprobata.

QVAEST. XL.

Quae vero est causa fluiditatis?

Ea posita est in partium minimarum figura, ad rotunditatem accedente, ubi partes minores solummodo in punctis sibi sunt
conti-

contiguae, & in motu partium insensilium a calore & igne, uti ex fusionibus, liquationibus & solutionibus corporum solidorum patet.

QVAEST. XLI.

Videris mihi, ac si aliquid oblitus esses, circa causam soliditatis?

Ita est. Nam causam soliditatis etiam esse remotionem humiditatis, videmus in inspissatione, liquorum, oleorum & pinguedinum, coagulatione salium, congelatione glaciei, & exsiccatione corporum humidorum & molliorum. Porro partium solidiorum & terrearum in poros receptio, corpora reddit solida, ita enim lignum quercinum, sub aqua in lapideam, imo metallicam, duritiem convertitur, atque nos ejusdem insignem portionem possidemus & demonstramus. Ob eandem causam ossa humana principio mollia indurescunt. Et tandem Chymici hoc principium acidum, corpora coagulans, constringensque hic adducunt, de quo in doctrina de Metallis plura.

QVAEST. XLII.

Quomodo differunt corpora solida inter se?

Alia eorum sunt durissima, supra a nobis descripta, alia flexilia, alia fragilia. Flexilia

lia

lia constant ex particulis longioribus, villosis, quae quasi ad instar uncinulorum se invicem arripiunt & comprehendunt. Fragiliorum vero corporum partes, quasi in punctis se attingunt atque sic etiam facile ab invicem segregantur. Hoc enim per Microscopia observare possumus, in fragmentis chalybis, ubi eorum superficies ex meris punctis composita, apparet.

QVAEST. XLIII.

Unde probas corpora solida, a liquidis, & solida liquidaque a se invicem sola textura distare?

Ex eo, quia permutata hac textura solida in liquida, & rara in densa, commutare possumus sequentibus Experimentis.

I. Albumen ovi Vesica bubula vel suilla inclusum, & in camino suspensum, in marmoream redigitur duritiem. Idem albumen limpidum, cum spiritu salis permixtum, ac si coctionem expertum fuisset, induratur.

II. Alabastrum in minimum pulverem redactum, & igni admotum liquefit.

III. Salia & Gummata solvuntur in aquis, resinae in spiritu vini, Metalla in aqua forti, & mercurio vivo per amalgamationem; admoto vero calore, remotaque humiditate, iterum in corpora solida concrefcunt.

QVAEST.

QVAEST. XLIV.

Restatne tibi aliquid dicendum de corporibus fluidis?

Recte mones, notandae enim tandem sunt duae leges naturae de corporibus fluidis. Prima ita ordinat: Fluidum omne constituit libram naturalem, in qua aliud fluidum, vel etiam corpus solidum, quod ejusdem ponderis est, neque descendit, neque ascendit. Secunda vero lex ita habet: Si vero corpus solidum vel liquidum, specie vel gravius, vel levius est, tunc hoc descendit, & levius ascendit.

QVAEST. XLV.

Demonstra has leges per Exempla?

Exempla primae legis sunt sequentia Experimenta.

I. Diabolus Carthesianus in vitro quodam Crystallino, aqua repleto, pro lubitu vel ascendit, vel descendit, prouti nempe orificium hujus vitri vel premendo occludimus, vel dilatando aperimus.

II. Siphon duobus cruribus instructus huc spectat, in quo liquidum immissum, semper lineam horizontalem servat, etiamsi alterum crus ampliorem possideat cavitatem, quo ex phaenomeno exponenda sunt aequilibria aquae, aeris, mercurii.

III.

III. Quando vero liquida, diversae gravitatis, tubo incurvato immittuntur, v. g. mercurius, & huic columna aquae superimponitur, in crure alterutro, tunc aqua cum mercurio non servat lineam horizontalem, nam specie non aequaliter ponderant.

IV. Hydrometra, quibus mediantibus bonitatem & puritatem aquarum, vini, spiritus vini, cerevisiae, olei, thermarum, acidularum, aliorumque fontium examinamus.

V. Curiosissima illa observatio, quod omne metallum mercurio supernatat, aurum vero fundum petit.

VI. Valva Boyleana, qua pondera in aqua librare possumus.

VII. Tubus Torricellianus vitreus hermetice clausus, quo aquam & fluidum gravissimum, ipsum mercurium, in fluido aeris pendulum, continere possumus.

Secunda vero lex confirmatur sequentibus experimentis.

I. Tubulus vitreus, ab una parte hermetice clausus, cui si infunditur mercurius, & hic tubulus inversus immittitur in vasculum, aqua quadam colorata vel spiritu, vel essentia repletum, in momento mercurius descendet, liquor vero in ejus locum ascendit.

II. Simili modo vinum rubrum per aquam, & lac per tincturam santali descendit.

C

QVAEST.

QVAEST. XLVI.

Quaenam est ultima C. N. affectio generalis?

Ea vocatur Gravitas, quae nihil aliud est, quam Vis quaedam & potentia, qua corpus unum, alterum in premendo vincit, deorsum nititur, & centrum terrae petit, dependens ab exilitate & minori apertura pororum, ipsius corporis soliditate, mole & crassitie, nec non aeris incumbentis pressione, fluiditate & mobilitate, uti hoc ultimum eleganter demonstrat *Varignon Nouvelles conjectures sur la pesanteur.*

QVAEST. XLVII.

Opus erit, ut sententiam tuam experimentis etiam confirmes?

I. Corpora unius diametri, magnitudinis & extensionis, non sunt unius gravitatis: e. g. solida ponderosiora sunt liquidis, & haec iterum olea aetherea gravitate exuperant.

II. In liquoribus spiritus acidi, ponderosiores sunt ardentibus.

III. In solidis aurum majus pondus habet plumbo, plumbum vero etiam majus pondus, quam reliqua metalla, obtinet.

IV. Quod si vero vel aurum, vel plumbum, in tenuissimas lamellas redigatur, ita levia redduntur, ut etiam in auras avolent.

V. No-

V. Notabile etiam est, mercurium vivum, licet corpus sit fluidum, reliqua corpora fere omnia pondere vincere.

VI. Huc etiam, nec non ad Quaestiones antecedentes, pertinent experimenta Freindii in Tabula II. qua gravitas solidorum specifica aestimatur in aere & aqua, & Tab. III. in qua liquidorum gravitas specifica aestimatur, Praelect. Chym. annexis.

VII. Pumex, lapis alias levissimus, aqua innatat, quamdiu integer relinquitur, in pulverem vero redactus, eandem, cum aliis lapidibus arenosis, acquirit gravitatem, & aquae submergitur.

VIII. Aerem speciatim gravitatis causam esse videmus in fumo, qui in aere libero ascendit, in evacuato vero descendit. Quod duplici ratione & lumine accenso & in vacuo extincto, & pulvere pyrio, per radios solis liquefacto ob oculos ponimus.

IX. Moneta aurea a plumula levissima pondere vincitur in vacuo, uti Heankisbee, inter Experimenta alia curiosa, ostendit.

X. Curiosissimae sunt observantiones, quibus demonstratur, in ipso Δe gravitatis quandam potentiam latere; Si enim antimonium crudum, aliaeque minerae & terrae, calcinatione per ignem in pulverem rediguntur, mole equidem imminuntur, sed pondere augentur, & quo diutius calcinantur, eo graviores fiunt, licet hic non dissimulem, in hoc experimento etiam ad immutationem pororum esse respiciendum.

XI. Nuper etiam Hombergius indicavit, se speculo caustico demonstrare posse pondus radiorum solis, quo insigniter alia corpora premere, iisdemque gravitatem conciliare possent.

QVAEST. XLVIII.

Nibil dicis de Levitate C. N. de qua tamen multa in antiquiorum Physicorum scriptis relata legimus?

Non opus est, Entia & doctrinas praeter necessitatem cumulare. Uti enim ex antea allatis experimentis constat, nullum datur corpus, ex opinione vulgi etiam levissimum, quod non pondus, & per consequens etiam gravitatem obtineat. Quoniam ideoque omne corpus est grave, nullum existit leve absolute tale, quod scilicet plane nullo praeditum sit pondere. Sed quando corpora dicuntur levia, talia sunt respectu alius, quod majus habet pondus, & in eminentiore gradu grave est.

QVAEST. XLIX.

Coronidis loco expone fraudes quorundam impostorum, quibus corporibus pondus deficiens conciliare possunt?

Hanc rem fatis curiosam, attamen etiam cum malitia quadam conjunctam, tribus tantum

tum

tum verbis mihi attingere licebit. Nummos v. g. aureos, quibus aliquid ponderis deest, obducunt leviter cera flava, ut in eorum superficie aequali aliqua pars remaneat. Vel eosdem in muria, urina equorum vel canina & aliis liquoribus spirituosus per unam vel alteram diem macerant. Aromata e. g. caryophilli aromatici, cinamomum, aliaque reponuntur in loca humida, vel in viciniam vasorum majorum aqua repletorum, ubi effluvia aquea porosa sua substantia quasi absorbent.

CAPUT QUARTUM.

QVAESTIO. I.

Enarra porro Affectiones C. N. specialiores?

Primario huc pertinet Calor, qui est motus partium minimarum, inprimis ignearum, velocissimus, expansivus & quasi vorticosus.

QVAEST. II.

Quo pacto hoc probas?

Experimentis sequentibus.

I. Observamus, quod corpora, etiam solidissima & actu frigida, sola attritione vehementer incalescant. Ita duo ligni frusta, contra se invicem mota & agitata, ita incalescunt, ut etiam flamma exinde oriatur.

C 3

II. Mo-

II. Motum etiam in calore, experiri partes heterogeneas, apparet, si corpora per se frigida conjuncta multum incalescunt. Ferri quippe limatura, spiritui nitri addita, tantum calorem excitat, ut manum sine periculo admovere haud liceat.

III. Idem effectus impetratur, si oleum Vitrioli, huic limatura ferri affunditur.

IV. Spiritus vini rectificatus, cum oleo Vitrioli permixtus, vehementem calorem producit.

V. Oleum Tartari, cum oleo Vitrioli, tantum ardorem concipit, qui vix affusa aqua frigida extingvitur.

VI. Limatura ferri, cum sulphure vivo & aqua in massam redacta, aerique exposita in copia majori, fortem calorem, & si hujus Massae librae XXV. vel XXX. simul hac ratione parantur, etiam flammam concipit. Quo experimento generationem Thermarum illustrare solent.

VII. Expansivus caloris motus, probatur ex ferro candente, majus spatium, quam si frigidum est, occupante. Nec non aqua coctione ebulliente, & effervescentiis calidis, ubi hunc motum manifesto oculis conspiciere possumus.

VIII. Aqua frigida Calci vivae affusa, ingentem calorem & ebullitionem excitat.

IX. Ferrum sola malleatione, postquam excanduit, & in cineribus extinctum fuit, ita incalescere potest, ut etiam pulverem pyrium accendat.

X. Mo-

X. Molendinarum curruumque axes candescunt usque ad flammam.

XI. Foenum madidum accenditur.

XII. Microscopiorum ope cernimus, minimas corporum partes, ante accensionem & incallescenciam esse summe quietas; quam primum vero radii solares in eas diriguntur, celerrimo motu vibrantur, quaqua versum moventur, & partes crassiores secum in motum abripiunt.

XIII. Motum caloris expansivum a centro ad circumferentiam tendere, demonstrat pulvis pyrius, undique ex omni parte, superius & inferius omnia disjiciens.

XIV. Scintillulae e chalybe & pyrite collisione elicitaе, si charta excipiuntur, microscopio admoto, apparent esse portiones ferri, vehementissima hac agitatione fusae & liquatae.

XV. Destillationem curiosam spiritus salis ammoniaci, absque ullo igne peragimus, si lixivium ejusdem rite saturatum calci vivae affundimus in cucurbita, & alembico eum imponimus.

QVAEST. III.

Quaenam est secunda specialior Affectio C. N.

Secunda antecedenti est contraria & vocatur frigus. Est vero motus aeris rectilineus, compressivus, partes minimas a centro ad peripheriam impellens. Unde ejusdem effectus sunt, corpora vehementer pre-

C 4

mere,

mere, condensare, fluida coagulare, & fibras aliasque partes molles constringere.

QVAEST. IV.

Potesne causam frigoris & horum phaenomenorum reddere?

Facile, causa enim frigoris maxime erit triplex, nempe absentia solis, aerem reddens densiorem, ipse aeris motus compressivus & praesentia salium aliarumque particularum, crassarum, rigidarum & densiorum.

QVAEST. V.

Confirma causas allatas etiam Experimentis?

I. In hypocausto calido possumus glaciem artificialem producere cum insigni & summo-pere sensibili frigore, si sal commune cum nive permiscemus in vase stanneo.

II. Si Sal quoddam e. g. Sal ammoniacum, solvitur in aqua frigida, ejus frigiditas ad aliquot gradus augetur, atque hoc pacto conficiuntur liquores, quibus urgente aestate, vinum aliaque liquida, in gratissima tunc temporis frigiditate conservare valemus.

III. Salia manifesto in glacie, nive, parietibus, oculis intueri possumus, in frigore hyemali.

IV. Motum vero frigoris conspiciamus in thermometris, in quibus liquor contentus tempestate

pestate

pestate calida se expandit, frigida vero se constringit, & quasi corrugat. Quod sensibilibiter videmus, si thermometrum aquae frigidae immittimus gradusque ascensionis & descensionis sedulo notamus.

V. Ita uno ore calidum & frigidum efflare possumus, prouti labia vel expandimus & dilatamus, vel constringimus.

VI. Patina stannea aqua repleta, non facile ab igne funditur, atque filamenta, vasi stanneo firmiter connexa, igne non cremantur.

VII. Charta flammae imposita, non accenditur, si superficies ejus flatu sensibiliore ab igne defenditur.

VIII. Glaciem acuminatam jucundissimo spectaculo accendere possumus, si eidem sulphur vivum inspergimus, & guttulis aquae aspersis, denuo glacie eam obducimus.

QVAEST. VI.

Perge ad tertiam Affectionem Specialem C. N.

Ea est Color, seu ea lucis in poris ac superficiebus corporum modificatio, quae eadem nobis sistit colorata, & diverso colore praedita.

QVAESTIO VII.

Expone hos colores diversos?

Albicantem cernimus colorem, quando radii lucis, in corporibus polita & speculari superficie gaudentibus, statim reflectun-

C 5

tur,

tur, unde si corpora albicantia microscopiis observamus, eorum superficiem praedicta ratione comparatam esse, videre possumus. Si vero radii lucis in poros corporum profunde & tortuose incidunt, ab ipsis absorbentur, & in eorum angulis, vel reflectuntur vel refranguntur, colorem observamus nigricantem. Quo loco notanda est elegans Hookii observatio, qui in carbone, longitudine unius digiti, ejusmodi pororum ultra millenarium numeravit. Reliqui colores, vel albedinem vel nigredinem inclinant, atque ex majori vel minori radiorum lucis, vel reflexione, vel refractione, occultatione, collectione, in poris ac superficiebus corporum resultant.

QVAEST. VIII.

Confirma tuam sententiam etiam experimentis?

I. Demonstramus hoc in Vitro quodam, quod pro diversa radiorum lucis admissione, vel viridem, vel caeruleum refert colorem.

II. Vitrum aliud colore rubini Rubin-Fluß/ si in pulverem redigitur, elegantem suum colorem amittit, & album apparet. Simili modo se res habet in coralliis, ipsoque smaragdo, qua ex re facile patet, quid de decantatissima coralliorum tinctura sit statuendum.

III. Si solutioni syrupi violarum, violarum colorem repraesentanti, affundimus spiritum
nitri,

nitri, purpureum colorem induit, ab oleo Tartari per deliquium vero viridescit.

IV. Si solutionem gallarum & vitrioli jungimus, utrique liquores per se limpidissimi, ipso mixtionis momento, in atramentum commutantur.

V. Et si hanc gallarum solutionem vitro solutione vitrioli solum humectato infundimus, eo momento, dum infunditur, in atramentum convertitur.

VI. Pertinent huc Experimenta circa atramentum sympatheticum occupata, quod multiplici ratione conficere nouimus.

VII. Si Vitriolum album, cum decocto herbae Thee permiscemus, eo momento, dum vitriolum album injicio, egregio spectaculo nigerrimum evadit, & fundum petit.

VIII. Si Tincturam benzoës rubicundam aquae instillamus, exinde lacteus resultat humor, quem lac Virginis appellare, & pro Cosmetico remedio venditare solent.

IX. Lac in sanguinem commutare possumus, admistione salis cujusdam lixiviosi, quo experimento chyli in sanguinem permutatio egregie illustratur.

X. Albumen ovi, per se limpidum & transparens, coctione induratur & albescit.

XI. Linteum album expansum, ac hinc inde acu majori pertusum, nigricantibus maculis conspersum apparet.

XII. Quod vero ipsa lucis reflexio & refractione

fractio multum ad colorum praesentiam & elegantiam faciat, comprobat Prisma, seu vitrum triangulare, quod si inspicimus, Iris apparet, variis iisque gratissimis coloribus.

XIII. Adhuc melius haec ob oculos ponimus polyedro, seu vitro crySTALLINO, multis angulis & lateribus, per artem poliendi vitra instructo, quod pari ratione ac prisma sese habet, colores tamen aequae ac subjecta mirifice multiplicat.

XIV. Idem Iris multiplici colore repraesentatur, si plures lentes tuborum optidorum conjunguntur in ipsorum margine.

XV. Globus Vitreus, aqua repletus, elegantissimos exhibet colores, si radiis solaribus obvertitur.

XVI. Pro diversa etiam luce diversimode apparent colores, aliter v. g. in sole, aliter quando lampas vel candela est accensa, aliter quando spiritus vini, vel sulphur ardet, ratione coloris corpora sunt conspicua. Nam pannus viridis, splendente sole, viridem etiam refert colorem, lampade vero vel candela admotam, colorem acquirit coeruleum. Sulphure vel spiritu vini accenso, homines vivi demortuorum instar apparent.

XVII. Cinnabaris tritura elegantiolem recipit rubedinem, & sacharum ustione ita flavescit, ut etiam liquores tingat.

XVIII. Radii lucis liquores coloratos permeantes eorundem colores secum vehunt, iisdemque alia corpora illustrant. XIX.

XIX. Si limaturae cupri affundimus spiritum salis ammoniaci, ille in aere libero, post aliquod temporis intervallum, colore coeruleo tingitur, in vacuo vero non. Quod si vero aer iterum admittitur, illico & quasi in momento, ipsaque aeris accessione, elegantissima tinctura exinde resultat, claro indicio, pressionem aeris poros corporum varie immutare posse.

QVAEST. IX.

Quae vero est quarta affectio specialior C. N.

Colores excipit Sonus, qui nihil aliud est, quam commotio & collisio duorum corporum solidorum, undarum more quasi tremulans, aeri, tanquam vehiculo, communicata, per quem etiam ad aures nostras pervenit.

QVAEST. X.

Anne & hoc Experimentis demonstrare potes?

Imo.

I. Si duo corpora, solida & metallica, uti in campanis fieri solet, se invicem fortius attingunt, notabilis exinde sonus oritur.

II. Quod si vero eiusmodi campanam in recipientem, ex quo aer antlia pneumatica extractus est, includimus, plane nullum sonum edit.

III. Sphaericam esse hanc undulatoriam aeris commotionem, patet ex eo, quia tormenti explo-

explosionem notabili intervallo prius videmus, quam audimus.

IV. Speciatim tremulam esse hanc aeris commotionem, etiam tactu percipere possumus, in campanis & chordis instrumentorum musicorum, in quibus si tremor solo attactu inhibetur, etiam sonus cessat. Quapropter etiam tempore hyberno, nivis & nebularum, campanae & instrumenta musica sonum obscuriorem edunt. Oculis etiam hunc tremorem cernimus, in percussione vitri aqua repleti, ab hac commotione sonantis.

V. Ipsum vero aerem in sono commoveri constat Experimento II. & ulterius probatur, quando ab explosione tormentorum fenestrae ob contiguitatem corporum diffringuntur.

VI. Si chordae in instrumentis musicis diversis remotisque, aequaliter extenduntur, ut unisonae sint, tacta una etiam altera sonat, quia aer, omnia corpora ambiens, vehiculum est huius commotionis.

VII. Pulvis pyrius in vacuo accensus, nullum fragorem edit, uti solet in aere libero.

IIIX. Si follem ad hoc negotium accommodatum den Gufuf, (quo sonum motione excitare, & plumulam commovere possumus) antliae pneumaticae applicamus, aeremque evacuamus, neque plumula commovetur, neque sonus auditur.

QVAEST.

QVAEST. XI.

Daturne & quid est sonus reflexus?

Is appellatur Echo, sonus repetitus, & repercussus, atque fit, quando radii sonori, collecti in concameratione quadam, ulterius progredi nequeunt, reflectuntur, ad eundem, ex quo progressi sunt, locum, idque pluribus vicibus, si plures ejusmodi adsunt concamerationes. Atque hac ratione sonus multiplici vice propagari potest, quemadmodum in Tuba stentorophonica, ad loca longissime a nobis distantia pari ratione defertur.

QVAEST. XII.

Describe quaeso hanc Tubam stentorophonicam?

Tuba stentorophonica est Tuba communiter ex lamina stannea confecta, circa orificium ori applicandum angustior, in fine vero amplissima, longa, sonum summopere augens & latissime projiciens. Ad quem melius percipiendum, si auribus acusticum, seu tuba ejusmodi brevissima, radios sonoros colligens, admovetur, omnia, quae in longissime a nobis distante spatio, etiam communi loquendi sono dicuntur, exquisitè & satis distinctè audire possumus. Vocatur haec Tuba Germanice ein Sprach-Rohr / & inventa

venta

venta fuit a Morlando, Equite Anglo, quam postea Kircherus sibi vendicavit.

QVAEST. XIII.

Enarra nunc etiam Affectionem quintam specialiore C.N.?

Ea est Odor, quem in plerisque corporibus percipimus, & est motus effluviolorum e corporibus prodeuntium blandus, praecipue vero partium salinarum, sulphurearum & volatilium, a quarum diversitate, motuque diverso, etiam diversae oriuntur odorum species.

QVAEST. XIV.

Velim haec clarius exponas?

Lubentissime, nam differentia odorum, consistit in effluviolorum diversitate, ratione figurae, texturae, motus, impetusve, quibus papillas narium diversimode afficiunt. Quippe suavis odor efficitur, si particulae salino sulphureae, volatiles, tenuissimae, plicabiles, flexiles, glabrae, obtusae, balsamicae puriores, eminentias papillarum nervearum molliter afficiunt, cum aliqua titillatione. Ubi vero partes magis rigidae, asperae & acutae vehementius in papillas nerveas impingunt, & easdem cum quadam molestia afficiunt, odor gravis & ingratus excitatur. Neutiquam vero hic reticendum est, aerem ad odorem summe esse necessa-

cessa-

necessarium, quatenus poros corporum penetrat intimius, eorundemque effluvia secum aufert.

QVAEST. XV.

Nec hic tibi rationes & experimenta allata comprobandi deerunt?

Minime, perpetuum enim e plerisque corporibus dari effluviolorum profluvium, patet ex eo, quia ex partibus minimis sunt conflata, uti Cap. I. Quaest. V. Experimentis demonstravimus. Atque hae minores partes continuo moventur, juxta Quaest. XXV. Cap. III. adeoque nunc declarandum restat, partes maxime salinas & sulphureas odorem excitare. Hoc vero constat e sequentibus Experimentis.

I. E Chymia notum est, corpora, in quibus sal aut sulphur copiosius invenitur, prae aliis esse odorifera, & quae altero, vel utroque carent, etiam odore destituuntur.

II. Si salia se invicem claudentia, e. g. sal ammoniacum cum cineribus clavellatis, vel calce viva, conjunguntur, corpora haec per se non odorifera, vehementem spirant odorem, qui manifesto augetur, si affusa aqua calida, magis exfolvuntur.

III. Solutio salis ammoniaci, cum aqua saturata calcis vivae mixta, qui liquores antea odore sensibiliore carent, in momento penetrantissimum de se spargunt odorem.

D

IV. Sa-

IV. Salia volatilia coagulata, etiam odorem suum retinent, quod si vero principium coagulans fortius sit, figuntur, i. e. odorem amittunt, uti conjunctione spiritus salis ammoniaci, vel ejusdem florum, cum spiritu nitri demonstrare possumus.

V. Sulphur ad odorem pertinere, sensibus percipere possumus, quando solutioni scoriarum Reguli antimonii acetum affundimus, tunc enim cum intolerabili foetore sulphur ejus ad fundum praecipitatur.

VI. Moschi fragrantia deperdita, si cloacis suspenditur, redit, & sulphur commune accensum insigniter olet.

VII. Motum harum particularum etiam huc spectare, facile credere possumus, si perpendimus, corpora per se non odorata, si in motum rediguntur, odorem concipere, e. g. ambra, succinum, olibanum, ipsa marmora.

IIIX. Fermentatio etiam corpora reddit odorifera, motum intestinum in partibus minimis excitando.

QVAEST. XVI.

*Quae porro sexta est Affectio
C. N. specialior?*

Ea priori maxime affinis est, & dicitur sapor, nam itidem motus est partium minimarum, praecipue vero salinarum blandus, varias, pro varia earum constitutione & motu, saporum species producens. De
fali-

salibus ideoque hic notanda est Regula Chymica, quod salia non agant, nisi soluta, adeoque si saporem excitare debent, saliva solvenda sunt, uti infra de sensibus erit indicandum. Partes vero oleosae, resinosae, inflammabiles & pingves, uno verbo sulphureas, hic neutiquam excludimus, svavitatem enim saporis excitant, acrimoniam salium involvendo & illinendo.

QVAEST. XVII.

Quaenam habes notabilia diversitatem saporum explicantia?

Sequentia, partes crassae, rigidae, viscidae, acerbae, excrementitiae, & nidorosae, gratiam saporum demunt, & ingratum producunt. De effluviis hic ea repetimus, quae Quaest. XV. Cap. praesent. diximus. Maxima enim saporis in corporibus differentia a salium diversitate & varia permutatione dependet, salium vero figurae diversae jam a nobis expositae sunt Quaest. V. Cap. I. Diversimode itaque mutantur, partim a motu, partim ab admistione aliorum salium, vel aliarum particularum terrearum, sulphurearum, metallicarum, partim etiam ab ipsa saliva, speciali quadam constitutione gaudente.

QVAEST. XIIIX.

*Profer Experimenta, haec, quae
de sapore dixisti, il-
lustrantia?*

I. Sacharum solo ustionis motu, & albedinem & dulcedinem perdit, ac in corpus rufescens & amarum degenerat.

II. Idem sacharum, mel, manna, corpora alias dulcissima, destillatione acidissimum praebent spiritum, fermentatione vero, tantum acidulum & spirituosum.

III. Liquores acidi, salibus alcalicis permisti, gratum & temperate dulcem saporem acquirunt. Ita spiritus vini rectificatissimus, acidis spiritibus permistus, illos quasi dulces reddit.

IV. Acetum minio permistum vel lythargio, vel cerussa, mox insigniter dulcescit, & si eidem lapides cancrorum affunduntur, amarescit.

V. Succus agrestae coctione radiorum folis dulcescit, mustum fermentatione in vinum acidum commutatur.

VI. Argentum tunc demum amarum saporem excitat, quando liquoribus acidis exsolvitur. Vitrum vero licet ex salibus conficiatur, tamen nullum habet saporem, quoniam salia igne fixata & motu orbata sunt.

QVAEST.

QVAEST. XIX.

*Quaenam tandem restant C. N.
affectiones specialiores?*

Sympathia & Antipathia.

QVAEST. XX.

Quid intelligis per Sympathiam?

Sympathia est harmonia quaedam & proportio C. N. inter sese, qua libenter in se invicem agunt, amice se conjungunt, & conjuncta fortius ac felicius agunt, degunt & nutriuntur, dependens a partium minimarum homogeneitate ac convenientia, nutrimenti suppeditatione, & effluviolorum Circulo seu Atmosphaera aequali & ratione materiae motusque conveniente.

QVAEST. XXI.

*Explica haec per exempla &
experimenta?*

I. Oleum oleo facile permiscetur, mercurius aurum lubenter subit, magnes ferrum attrahit, & in vitris, quibus Elementa demonstrare solent, diversi liquores confusi, singuli locum pristinum occupant, ob homogeneitatem partium minimarum.

II. Allium circa rosas satum, eas reddit odoratiores & gratiores, alimentum suppeditando, & in Brasilia radix Ipecacuanha de praesentia auri testatur. Ex quo aliqui hujus radice praestantiam declarare student.

D 3

III.

III. Unus homo, cum hoc vel illo lubentius conversatur, & bene se in hac conversatione habet, quam cum alio, ob atmosphaerarum aequalitatem Circulum sanguinis & reliquorum humorum, & consequenter totum corpus, blandius & suavius afficientem.

QVAEST. XXII.

Quid vero est Antipathia?

Antipathia est in omnibus Sympathiae contraria, atque nihil aliud, quam disproportion & perpetua luctatio C. N. inter sese, ex heterogeneitate partium minimarum, nutrimenti detractio, & effluviolorum circulo inaequali, atque ratione materiae & motus minus conveniente, ortum ducens.

QVAEST. XXIII.

Demonstra & haec per Exempla & Experimenta?

I. Ob heterogeneitatem partium minimarum chordae ovinae cum lupinis non concordant, pellisque ovina cum lupina conjuncta, ab hujus asperitate consumitur.

II. Brasica, ruta, juglans, alias plantas & praecipue vites destruunt, nutrimentum absumendo.

III. Unus homo alterum ferre, aut etiam canes, feles, caseum &c. non potest, ob atmosphaerarum discrepantiam. Quales antipathiae etiam observantur in brutis inter sese, vel cum vegetabilibus, vel in vegetabilibus cum mineralibus, de quibus conferatur *Dygby Theatro Sympathet.*

LIBER

LIBER II.

DE PHYSICA SPECIALI.

CAPUT PRIMUM.

QVAESTIO I.

*Quaenam tractabis in Physica
speciali?*

Maxime de Elementis erimus solli-
citi.

QVAEST. II.

Quid sunt Elementa?

Elementa sunt corpora simpliciora, quae reliqua corpora ingrediuntur & constituunt, in quae reliqua C. N. possunt resolvi, in quibusque phaenomena quaedam egregia & universalia apparent, quibus varia ratione reliqua corpora afficiunt. e.g. in aere pressio & vis elastica, in aqua aequilibrium, in luce lumen & calor, & in terra vis centralis & progerminans.

QVAEST. III.

Quotuplicia vero sunt Elementa?

Varias hic fovent opiniones Philosophi, quae commode in duas possunt dividi classes, nempe vel Chymicorum vel Physicorum.

D 4 QVAEST.

QVAEST. IV.

Quot statuunt Chymici Elementa?

Tria, nempe sal, sulphur & mercurium, & per sal intelligunt corpus rigidum, crassum, sapidum, & in aqua solubile. Per sulphur corpus resinofum, oleofum & inflammabile. Et tandem per mercurium, corpus ponderosum, fluidum, solidum & mobile. Notandum vero est, etiam recentiores hic variare, nam *Barkhuysen in Pyroso-
phia* quatuor statuit elementa seu principia Chymica, duo activa, nempe sal & oleum, & unum neutrum, aquam scilicet, unumque passivum, terram.

QVAEST. V.

*Quot vero a Physicis asseruntur
Elementa?*

Quatuor illa nota, nempe aer, ignis, sive potius Lux, aqua, terra. Ubi quidam ignem ex eorum numero excludunt, quia potius corpora destrueret, quam componeret, sed minus accurate, uti infra patebit. Quidam eadem liquoribus, nempe spiritu vini rubicundo, spiritu therebintinae coeruleo, aqua ipsa, & limatura ferri, in phialam inclusis, ob oculos ponere student, & multa de Elementorum inter sese transmutatione supervacanea disputant. Cartesius statuit eorum tria, nempe materiam primi, secun-

secundi & tertii elementi, quae tamen pro
svavi somnio magis, quam pro genuinis ele-
mentis habenda sunt.

QVAEST. VI.

*Quaenam igitur pro veris Ele-
mentis sunt habenda?*

Hunc titulum suo quodam jure sibi ven-
dicant Elementa Physica, utpote mere na-
turalia. Chymica enim arte, aut per ignem,
aut alia ratione efficiuntur.

CAPUT SECUNDUM.

QVAESTIO I.

Quid est Aer?

Aer est corpus fluidum, rarum, instar
lanuginis sibi incumbens, heterogeneum,
ex particulis aqueis, aethereis feu igneis,
terreis, salinis, sulphureis, subtilioribus
conflatum, grave, elasticum, omnia corpo-
ra aequaliter premens & meteora generans.

QVAEST. II.

*Proba, aerem partes heteroge-
neas habere admistas?*

Hoc patet ex Meteoris, quae ex mistio-
ne harum partium resultant, foetore aeris
ipsius & nebularum, & quoniam continuo
effluvia e Globo Terraqueo prodeunt.

QVAEST. III.

*Unde scis aerem praeditum esse
pondere?*

Gravitas aeris constat ex eo, quia ille in respiratione, proprio pondere in pulmones irruit, eosdemque expandit, uti peculiari Machina, campanae instar efformata, ob oculos poni potest. Deinde quia Globus vitreus, ex quo aer extractus est, multum de pondere suo amittit. Et tandem aeris pressio & gravitas probatur ascensione liquoris in tubo alio liquore repleto, uti diximus de vacuo, reliquisque experimentis, quibus eandem aeris pressionem demonstrare solemus.

QVAEST. IV.

Quaenam sunt illa Experimenta?

I. Pertinent huc Experimenta supra Lib. I. Cap. III. Quaest. XIII. XXXIII. & XXXVI. a nobis allata.

II. Si ex haemisphaeriis Magdeburgicis aeneis aer evacuatur, tunc firmissime cohaerent, & non nisi summa vi divelluntur, quod si vero paucam aeris portionem admittimus, in eorum cavitatem, vel eadem vacuo committimus antliae pneumaticae, sua sponte secedunt.

III. Plana Marmorea, itidem majora & minora, aquae calidae immersa similem effectum producant.

IV. Aer

IV. Aer in Campana urinatoria, imo omnibus Campanis aquae horizontaliter impositis, aquae introitum non permittit, & Urinatorem ab humectatione, atque candelam ab extinctione praeservat.

V. Vitrum planum Cono metallico glutine mobili applicatum, a levissima aeris expansione, in momento a pressione aeris externi disrumpitur. Imo si duplex vitrum uno cono applicatur, pauca illa aeris portio, quae inter utrumque vitrum est, inferius vitrum frangit.

VI. Pondus aeris varia ratione exploramus, vel exantlatione in globo vitreo, qui exantlato aere unciam unam vel alteram ponderis sui perdit, prouti major vel minor est; vel compressione in cylindro cupreo robustiori, in quem aerem comprimimus, qui ad unciam unam ferme gravior redditur, & in Bombarda Pneumatica, quae aere repleta plus ponderare solet; vel uti *Sturmius Collegio Curioso* docet, aer, in aere etiam libero, ad bilancem examinari potest, comparata nempe inter se, vesicarum suillarum nunc inflatarum & multo aere refertarum nunc corrugatarum & fluuidarum, diversa gravitate.

VII. Pondus aeris etiam se manifestat in cucurbitulis, cuti aliisque corporibus fortissime adhaerentibus, in vacuo vero iterum sua sponte secedentibus.

VIII. Ob pressionem aeris ponderosam, vesica, ab aere vacua, ita ab aere externo comprimi-

primitur, ut ejus latera ab invicem diduci nequeant; campanae firmissime corio adhaerent, si aer exhauritur, lagenae vero quadratae comminuuntur, & si plumbeae fuerint, comprimuntur.

QVAEST. V.

Quomodo vocantur illa instrumenta, quibus gravitatem aeris mensuramus, & quid sunt?

Vocantur Barometra, & sunt tubuli vitrei mercurio repleti, vasculoque, in quo etiam mercurius continetur, impositi, superius hermetice sigillati, in quibus mercurius vel ascendit, vel descendit, & pro diverso suo motu tempestates varias indicat, in gradibus divisionis hujus tubuli notatas.

QVAEST. VI.

Expone phaenomena in Barometris conspicua?

Ea sunt sequentia.

I. Si mercurius vel unico, aut dimidio etiam gradu elevetur, sereniorrem aerem tuto sperare licet, & si tantillum depressus fuerit nubila sequuntur.

II. Quo majus spatium decurrit mercurius, eo insignior erit aeris mutatio.

III. Si lento motu progreditur mercurius, duraturam esse tempestatem indicat, & si cito locum mutaverit, contrarium.

IV.

IV. Vere & autumno uti aer, sic mercurius, minus sibi constat, nec ob aeris inconstantiam fieri potest, ut multo tempore mutationes praedicat.

V. Aere sereno, calido aestivo, vel frigido hyberno instante mercurius in tubulo ascendit, tempestate autem instante descendit.

VI. Mercurius in barometro, ordinarie vix ultra pollicem latum ascendit, & descendit & nihilo fecius futuras aeris mutationes accuratissime praesagit. Major vero est scala ascensionis & descensionis mercurii in barometris, cum vacuo & phosphoro, de quibus statim plura.

QVAEST. VII.

Recense quasdam Barometrorum species?

Optimum & vetustissimum est Tubus Torricellianus, atque constat e tubo vitreo aequalis aperturae, in una parte hermetice figillato. Hic tubus repletur usque ad summitatem mercurio probe purificato, deinde apice digiti clauditur, & inversus in mercurium stagnantem immittitur. Sic tubulo aperto, mercurius sponte descendit, ad altitudinem communiter 27. digitorum, atque hac ratione Barometrum est confectum. Hunc tubum Professor quidam Parisiensis, Dn. Comiers d' Ambrun rotula, funiculo & cuncula gradus indicante auxit. Celeberrimus *Boylus* eundem tubum, sed
instar

instar siphonis incurvatum, recipit, qui si replendus est, inclinandus est in situm horizontalem, & mercurius subsidio infundibuli est infundendus. Portatile est hoc Barometrum, & Capsulae inclusum commode in peregrinas transfertur regiones, uti pluribus videre est in ejus *Exper. Physico Mechan.* Plures ejusmodi species Barometrorum recenset eorundemque defectus notat *Georg. Albert. Hambergerus Disp. de Barometris.* Hodie notissimum est Barometrum Hugenianum compositum, diversis tubulis instructum, ubi mercurio liquores affunduntur, atque hac ratione motu suo sensibiliore pondus aeris exquisitius demonstrare dicuntur. Optima sunt illa Barometra, quae singulari artificio ita conficiuntur, ut spatium tubi, in quo non reperitur mercurius, ab omni aere, quantum fieri potest, liberetur. Namque sensibilior est motus mercurii, ipseque in tenebris commotus elegantissimum praebet Phosphorum, quem jam Anno 1675. in suo Barometro eum stupore vidit in Galliis Dn. Piccartus, sed in aliis eundem imitari non potuit, ejusdemque causam nescivit. Compendiosius etiam in hoc Barometro tantum locum & scalam ascensionis descensionisque mercurii gradibus distinctam notamus.

QVAEST,

QVAEST. VIII.

*Potesne pondus aeris specialius de-
terminare?*

Omnino, nam ejusdem pondus determi-
natum, quod nulla ratione nec augeri, nec
minui potest, videmus in aequilibriis, de
quibus infra, vi cuius mercurius non ultra
27. vel 29. pollices, & aqua ultra 32. pedes
attolli nequit. Haec vero gravitas, potissi-
mum in columna aeris vel majori, vel mi-
nori consistit, quippe mercurius in baro-
metro locis profundioribus ascendit,
montibus vero altioribus descendit. Quam
columnae aeris potentiam cum animi de-
lectatione demonstramus praeter antea alla-
ta Quaest IV. Experimenta, motu telae ex
arcu projectae feliciori in vacuo, quam in
aere libero.

QVAEST. IX.

*Demonstra nunc etiam aeris vim
elasticam?*

Eam ob oculos ponimus sequentibus
Experimentis.

I. Si recipiens Antliae Pneumaticae in sua ca-
vitate varia continens animantia, quadrupeda,
pisces & alia, antlia pneumatica aere privatur,
tunc illa animalia, ab aeris vi elastica in illis con-
tenti, ac si venenum accepissent, mirifice intumescunt,
prominentibus oculis, aliisque jectio-
nationibus.

II. Per-

II. Perca viva & vegeta, vitro aqua pleno imposita, educto aere non tantum intumescit, sed continuato antliae exercitio, vesica ejus aerea sive natatoria, magis & magis inflata, os percae egreditur, quae ex aere denuo admissio equidem comprimitur, sed simul acutis dentibus laeditur, eoque ipso perca equidem vivit & agilis est, natare vero non potest, sed fundum aquae petit, eidemque perpetuo adhaeret.

III. Aves si vitro includuntur, proprio habitu se enecant, & Pisces in aqua evacuatione aeris moriuntur, atque bruta volatilia citissime, quadrupeda tardius, amphibiaque tardissime moriuntur.

IV. Si Machinam Bachum, sub dolio sedentem, repraesentantem, & siphone, quo vinum e dolio exhaurimus, instructum, sub campanam vitream reponimus, brevi temporis spatio, si aer subducitur, omne vinum e dolio evacuator, & Bachus mirifice intumescit. Aer enim in dolio contentus vinum propellit, atque vesica sub indusio Bachi recondita se expandens, abdominis prominentiam producit.

V. Simili ratione aer se expandit in vesica suilla, si in recipiente antlia aer externus avellitur, uti supra docuimus.

VI. In Lacrymis Vitreis, Germanice Spring- oder Vexir-Gläser dictis, aer inclusus fracto apice vitrum in minima frustula dissipat. Quod si vero lacryma vitrea candescit, omnis effectus cessat, quia aer interior per calorem attenuatur.

VII. At-

VII. Atque si hanc vehementem minoris aeris portionis, & ab omni parte aequalem expansionem, accurate contemplari animus est, Lacrymam ejusmodi vitream luto, plumbo, vel etiam cerae includimus, tunc fracto apice, partes minores figura spirali dissipatas invenimus.

VIII. Ita facillima ratione lacrymae vitreae in pulverem rediguntur, quae alias vehementiorem etiam mallei ictum contemnunt.

IX. Quo loco notandum, haec vitra etiam in vacuo antliae pneumaticae disrumpi, haud secus atque in aere libero, manifesto documento, non tam aerem ab extra irruentem, sed potius ab intra se expandentem, harum lacrymarum phaenomena producere.

X. In globis vitreis, aqua ultra dimidium repletis, nec non phiolis crystallinis, iterumque clausis, aer rarefactus a calore carbonum ita se expandit, ut globos & phiolas summo cum fragore instar tormenti cujusdam disrumpat.

XI. Demonstramus etiam aeris elaterem, eundem comprimendo, in certas quasdam hunc in finem accommodatas, & firmiter munitas campanas, in quibus animalia inclusa, eodem fere modo se habent, ac in vacuo.

XII. Idem peragitur in Machinis hydrauliceis quibusdam, aqua ad dimidium repletis, in quibus aer compressus, dato expansionis spatio, aquam jucundissimo spectaculo in auras propellit.

E

XIII.

XIII. In Bombardis Pneumaticis aer compressus, instar pulveris pyrii, globulos plumbeos in longissime distans spatium projicere potest.

XIV. Utrumque & elaterem nempe & pondus aeris, simul ob oculos ponimus, si recipimus Campanam superius tubo longiori instructam, eidemque immittimus vasculum liquore tincto plenum, & huic tubum superius clausum, atque haec omnia Antliae applicamus, tunc extracto aere, aqua equidem ebullire incipit, nihil vero ejus in tubum propellitur. Quod si vero aerem admittimus, illico cum impetu liquor tubum intrat, illumque ferme totum replet. Si iterum subducitur aer exterior incumbens, aer in tubulo compressus, ob vim elasticam, liquorem in locum pristinum redire cogit. Et si recipitur tubus ab utraque parte apertus, aeremque evacuamus, tunc liquor cum cylindris aereis tubi quandam partem intrat; si vero aerem admittimus, in locum pristinum confestim redit, & neququam in tubum propellitur, quod aeris ab omni parte aequalem pressionem, in spatio etiam angustiori, aliquatenus demonstrat.

XV. Leges condensationis & dilatationis invenire, multis experimentis tentarunt Membra Academiae Regiae, quae Parisiis floret. Et Varignonius novum invenit instrumentum ad determinandam aeris rarefactionem, cujus descriptionem vid. in *Historia Acad. Scient. Reg. 1705.*

QVAEST.

QVAEST. X.

*Dantur ne etiam alia instrumenta,
in quibus elaterem aeris oculis
cernere possumus?*

Ita est, eademque, quoniam gradus caloris & frigoris simul demonstrant, vocantur Thermometra. Thermometra igitur sunt instrumenta, quae gradus caloris, vel in aere libero, vel etiam hypocaustis, furnisque chymicis indicant. Uno verbo tubuli vitrei graciles, liquore quodam tincto & spirituofo repleti, atque in extremitate globulo instructi.

QVAEST. XI.

Quot sunt eorum species?

Celebriora Thermometra sunt Belgicum & Florentinum. Belgicum ab auctore etiam Drebellianum dicitur, & constructur ex tubulo vitreo gracili, gradibus pro lubitu notato, sphaerulaque in parte superiori praedito, qui liquore quodam evaporabili, colorato & non adeo coagulabili, ad extremum usque repletur, inversusque vasi aperto longioris colli, similem liquorem asservantem immergitur, ita ut ad mediam pene tubi partem infusus antea liquor iterum effluat. Observamus in hoc Thermoscopio liquorem aere calidiori descendere, quia aer in globulo con-

tentus se expandit: aere frigido vero ascendere, quia aer in globulo comprimitur.

QVAEST. XII.

Quo pacto vero fit Thermometrum Florentinum?

Illud conficitur ex globo vitreo collo tenui instructo, quando nempe hanc phialam calore carbonum calefactum, quoad orificium liquori colorato immittimus, eamque facta repletionem hermetice figillamus, atque postea in situ conservamus. In hoc Thermometro aere calido liquor contentus ascendit, quia aer eum dilatat, frigore vero descendit, quia ab eodem coarctatur, & in angustius spatium cogitur. Caeterum vitium adhuc est in Thermometris, quod adeo a se invicem in calore & frigore determinando distent, referunt tamen *Acta Erud. Lips. Anno 1712. Mense Aug.* de Dantiscano quodam nomine Fahrenheit, eundem elaborare Thermometra & majora, & minora, egregie inter se concordantia.

QVAEST.

QVAEST. XIII.

*Scio nunc, quomodo temperaturam
aeris calidam & frigidam explorare
queamus, ideo velim, ut etiam expo-
nas instrumenta aeris siccitatem &
humiditatem mensu-
rantia?*

Haec instrumenta appellantur Hygro-
metra, quae varias mutationes ratione hu-
miditatis & siccitatis in aere indicant. Dum
enim humidum aereum in eorum poros
intrat, vel contorquentur, vel intumescunt,
vel graviora fiunt. Ejusmodi instrumenta
fiunt e funiculis, vel longioribus, vel bre-
vioribus, quibus pondera, globuli, variae-
que imagines applicantur, quae gradus hu-
miditatis & siccitatis demonstrant. Porro
parantur e duplici ligno applicata rotula,
quae indicem dirigit, gradus aeris ficci,
vel humidi denotantem. Nec non ex gos-
sypio vel spongia, lixivio salis ammoniaci
imbutis, & in aequilibrio suspensis, pro
gravitate vel levitate sua, aeris vel siccita-
tem, vel humiditatem demonstrantibus.

QVAEST. XIV.

*Memini, te multa dixisse haecenus de
Antlia Pneumatica, adeoque ex te
quaero, quid est Antlia Pneu-
matica?*

Antlia Pneumatica, uti ab Ottone Gve-
riccio inventa est, simplicissimum erat in-
strumentum, ex duabus partibus compo-
situm, nempe recipiente, seu vase exhauri-
endo, & Antlia, seu syphone exhauriente,
epistomio instructa. Ipsa antlia sive cylin-
drus ex orichalco paratus vel in linea con-
spicitur horizontali repositus, vel perpen-
diculari erecta, vel inclinante, quem He-
auksbee & Leupoldus in duos cylindros
minores dividunt, ac universae Machinae
Barometra, ut exactius exantlationem aeris
scire & determinare possint, accommodant.
Operatio ejusdem consistit in exantlatio-
ne & compressione aeris, qua duplici ope-
randi ratione multa insignia elegantissima-
que fluunt experimenta. Conficiuntur
etiam Antliae minimae epistomio carentia,
& nihilo tamen fecius omnia Antliae majo-
ris phaenomena demonstrantia. Qualem
nos etiam elegantissimam possidemus, atque,
postquam multa Experimenta majori osten-
dimus, eadem in minori, variatis pro lubitu
circumstantiis cum delectatione repetimus.

QVAEST.

QVAEST. XV.

Forsan in praesenti Meteora, quomodo ab aere generantur, sunt exponenda?

Non, hoc enim reservamus in Physicam specialissimam, ubi omnia hujus universi corpora perlustrabimus. Adeoque hic potius diversae aeris regiones sunt indicandae.

QVAEST. XVI.

Quaenam sunt illae?

Prima atque nobis proxima vocatur Atmosphaera & communiter ad XXV. miliaria attollitur, in ea Meteora contingunt, & omnis generis effluvia, e Globo Terraqueo, animalibus vegetabilibus & mineralibus prodeuntia colliguntur. Altera huic vicina est, & extenditur usque ad illud spatium, in quo sidera continentur & circumvolvuntur, constans ex aere tenuiori, ad respirationem minus apto, intermixta materia lucis, serenitatem producente, & coeli colorem coeruleum. Tertia est vastissima, ejusdemque longitudo & latitudo determinari nequit. Continet stellas, quae si *Nic. Hartsoekero Conject. Phys.* credimus, in tanta distantia sunt repositae, ut globulus, licet eam rapiditatem, quam e tormento explosus habet, retineat, necesse habeat plus

E 4

quam

quam 600000. annos ad permeandum hoc vastum spatium, quo stellae a se invicem distant, & prius centum milliones annorum praeterlaberentur, antequam a Globo Terraqueo, usque ad ultimam & a nobis remotissimam stellam, quam Telescopiis detegere possumus, perveniat.

CAPUT TERTIUM.

QVAESTIO. I.

Quid est Aqua?

Aqua est corpus molle, flexile, mobile, partibus oblongis instar angvillarum lubricis, & flexilibus, tenuioribus, humectantibus, constans, quibus etiam aliae heterogeneae, inprimis vero aereae permistae sunt, constituens Oceanum, maria, flumina, fontes &c. & certum in iis aequilibrium conservans.

QVAEST. II.

Unde probas, Aquam partes aereas in se continere?

Maxime Antlia Pnevumatica, si enim aquam sub campanam reponimus, & aerem evacuamus, illa ebullire incipit, ob aerem elasticum se expandentem. Possumusque aerem subrahendo, uti supra dictum est, pisces in aqua promptissime & facile enecare.

QVAEST.

QVAEST. III.

Confirma, aquam etiam aliis particulis heterogeneis esse refertam?

Reliquae partes heterogeneae, destillatione, evaporatione, coctione, praecipitatione, sapore, odore & hydrometris in aqua demonstrantur.

QVAEST. IV.

Quid sunt Hydrometra?

Hydrometra sunt globi vel ex vitro, succino & cupro facti, & collo tenuiori & longiori gradibus per longitudinem diviso instructi. Indagamus hinc instrumentis naturam aquarum aliorumque liquorum, & vocantur Germanice Wasser-Proben / Bier-Proben / Wein-Proben.

QVAEST. V.

Quid est Aequilibrium Aquae?

Aequilibrium aquae est constans & aequale illud pondus, quod in omnibus vasis lineam horizontalem servat & summa etiam vi ultra 32. pedes elevari non potest. Dependet hoc aequilibrium a pondere & aequali pressione aeris, aquae incumbentis.

QVAEST. VI.

*Quomodo ob oculos ponis hoc
aequilibrium?*

Si in syphones curvos, binis instructos cruribus, aquam infundo, tunc in utroque crure lineam horizontalem fervat, etiamsi unum crus alterum capacitare exuperet. Ubi etiam sequentia occurrunt annotanda phaenomena & experimenta.

I. Si sumimus tubulum vitreum ita inflexum, ut crura sibi sint parallela, & brevius crus aquae immergimus, deinde aerem e tubulo extrahimus, tunc aqua non tantum tubulum replet, sed etiam per alterum crus apertum, cujus orificium debet esse inferius, superficie aquae, continuo effluit.

II. Si totum tubulum aqua repletum invertimus, & utrumque crus, scypho aqua pleno immittimus, ita ut alterum crus sit scypho paulo altius posito immersum, alterum vero crus, alii scypho inferiori, ita observamus, quod aqua, fluxu continuo, ex altiori vase, per tubulum in inferius crus promanet.

III. Si Scyphum inferiorem elevamus, ut superficies aquae, in illo contentae, altius posita sit, quam in scypho altero, fluxus statim invertitur, & aqua ex hoc vasculo in alterum regurgitat. Atque hac ratione iucundissimo spectaculo, nunc hunc, nunc illum, scyphum evacuare possumus.

IV.

IV. In Syphone VVürtembergico, duobus labris instructo, si uni aqua affunditur, illa per crus erectum ascendit, absque omni suctione, & in alterum labrum descendit. Imo in vertice etiam aqua, si scypho aperitur, effluit. Quo artificio aquam pro lubitu attollere & ex profundo in altum evehere possumus. vid. *Salom. Reiselius. de Syphone VVürtembergico.*

V. AEquilibrium hoc varie, pro varia aeris in suis cylindris pressione, laeditur. Observamus quippe, aquam in canaliculis vitreis, sive calida, sive frigida fuerit, supra alius aquae superficiem, canaliculum ambientis, notabiliter elevari.

VI. Quo arctior est canaliculus, eo notabilior elevatio.

VII. Quo altius eminent tubulus, super aquae superficiem, eo altius in ipso ascendit.

VIII. Assumpto licet breviori tubulo, & eo usque immerso, ut pars eminent minor sit superficie aquarum in aliis tubis, tamen aqua non ascendit ultra orificium canaliculi, nec effluit.

IX. Canaliculus prius humectatus, altius aquam admittit, quam exsiccatus, in primis post humectationem antecedentem.

X. Si canaliculus in parte superiori digito fuerit tectus, ante immersionem aqua non ascendit, remoto vero digito, statim ascendit etiam post immersionem.

XI. Si intra tubulum laxiorem aqua plenum mergitur angustior, tunc accidit, ut nunc intra
laxio-

laxiorem, nunc angustiore[m] altius elevaretur aqua, prout scilicet major minorve cavitas tubi laxioris exterioris est residua, exuperatque cavitatem interioris minoris. Ratio horum phaenomenorum eadem est, ac aequilibrîi aquae, nempe major vel minor pressio aeris in suis cylindris.

XII. Quando aqua vel cum mercurio, oleo, lacte, vel alio quodam liquido, tubo incurvato immittitur, tunc aqua cum allatis corporibus liquidis non servat lineam horizontalem, nam specie non aequaliter ponderat, uti supra Lib. I. Cap. III. Quaest. XLV. vidimus.

QVAESTIO VII.

Cui bono adeo ad hoc aequilibrium attendimus?

Quoniam unicum ferme est principium ac fundamentum fontium, fluviorum, machinarumque hydraulicarum.

QVAEST. VIII.

Quo pacto oriuntur fontes?

Ut recte hic respondeamus, opus est, ut distingvamus fontes perennes a temporariis. Perennes oriuntur a Circulo aquarum per totum globum terraqueum, eandemque aequilibrio, unde etiam in montibus reperiuntur. Temporarii vero vel pluviae, vel nivibus originem suam debent, quatenus aqua per porosam terrae substantiam penetrat, diversumque ejus stratum, seu

feu argillaceum, feu lapideum offendens, ibidem in cursu suo impeditur & colligitur, usque dum propter copiam, hic locum non inveniens, qua data porta ruat, & per strata arenacea, utpote molliora, prorumpat, vid. hac de re *Bartholinus de Font. Fluviorumque origine*, qui etiam perennes, imo ipsos fluvios, hac ex causa oriri contendit. Nives etiam, si solvuntur, facile cavernas terrae petunt, ibidemque varia corpora inveniunt, quibus se permiscunt, in motum abripiuntur, atque e terra summa vi prorumpunt, uti exemplo *Thermarum* quarundam, destinatis tantum temporibus promanantium, satis abundeque constat.

QVAEST. IX.

Thermarum mentionem facis, forsitan dantur etiam aliae fontium species notabiles?

Omnino, nam praeter *Thermas* etiam habemus *acidulas*, fontes *salinos*, atque *salubres*.

QVAEST. X.

Quid itaque sunt Thermae?

Thermae sunt aquae *Minerales* ferrum atque nitrum secum vehentes, summa vi vehementique calore, e locis montosis, ob concursum salium cum *Metallis*, eorundemque

demque solutionem prorumpentes vid.
Bergerus de Thermis Carolin.

QVAEST. XI.

Quid sunt acidulae?

Acidulae sunt itidem aquae Minerales, sapore acidulato praeditae, quarum principia in sale vitriolico ferreo consistunt. Patet enim hoc ex sapore non minus ac effectu, quo feces pari modo ac reliqua e ferro parata remedia, nigro colore tingunt, alvumque relaxant. Nec non quoniam cum decocto gallarum, aequae ac simplex solutio vitrioli, vel ferro effervescent, quo experimento acidularum bonitatem probare solemus.

QVAEST. XII.

Quid sunt fontes salini?

Fontes salini sunt aquae sapore salis saturato, e terra promanantes, e quibus per evaporationem, coctionem & remotionem partium aquosarum, sal commune & culinare conficitur.

QVAEST. XIII.

Quid denique sunt fontes salubres?

Fontes salubres sunt aquae sua sponte instar reliquorum fontium e terra prorumpentes, communiter sale quodam minerali, vel vitriolico, vel Nitroso, vel Aluminoso turgidae,

gidae, mediante quo saepe etiam gravissimi morbi fugantur, ita tamen, ut post aliquot temporis intervallum, haec vis morbos curandi remittat.

QVAEST. XIV.

Enarra originem fluviorum?

Quemadmodum in Microcosmo seu potius homine, distributionem humidi vitalis, per arterias & venas admiramur, pari modo mare per canales subterraneos circulatur in Macrocosmo, uti elegantissime ostendit *Rob. Plot. de Orig. fontium*. Salsedinem vero suam aqua marina deponit, & dulcedinem acquirit, 1.) facta attritione, in ejus per canales terrae circulatione 2.) absorbtione salium a partibus terreis, & 3.) admistione partium oleosarum dulcium, blandarum & mollium, atque deinde per fontes, rivulos & flumina e terra prorumpit. Quando enim e diversis fontibus profluentes rivuli concurrunt, eo major redditur, atque postea perpetuo, ob aequilibrium & impetum aquae a tergo sequentis, fluxum suum fluvius usque ad mare in illud se exonerando continuat.

QVAEST. XV.

Quid sunt Machinae hydraulicae?

Machinae hydraulicae sunt ejusmodi artefacta, quibus aqua vel arte projicitur in
auras

auras, ob aeris pressuram & compressionem, nec non lapsus & aequilibrium aquae, vel aqua ad certa loca derivatur in denen Röhren und Wasserleitungen. Quales Machinas nos potissimum tres notatu dignissimas demonstramus, nempe pyramidalem, pyriformem & elegantissime saltantem. Haud ita pridem Dn. Savery exhibebat, coram Regia societate Anglicana, Machinam aquam ope ignis elevantis, & experimentum ejus rei faciebat eo successu, ut societatis expectationi responderet, ab eoque approbaretur vid. *Acta Philos. Anglic. Mens. Junio 1699.* Ad has Machinas hydraulicas etiam referimus campanam Urinatoriam, quae idoneum praebet pressurae aeris, ratione aquae, experimentum.

QVAEST. XVI.

Describe quaeso hanc Campanam Urinatoriam?

Campana Urinatoria est Machina quaedam, formam habens Campanae, quatuor funiculis, & scabello, cui urinator insistere possit, instructa, in qua urinator tuto aquas profundiores ingredi, ad aliquot temporis spatium, absque humectatione, & cum candela ardente potest vid. *Sturmius Colleg. curioso.* Imitamur nos eandem campana vitrea minori, cum quatuor catenulis & urinatore plumbeo. Defectus vero ejusdem sunt difficilis

cilis respiratio urinatoris, ob aerem nimis compressum, adeoque Dn. *Dion. Papini de instrumentis ad flammam sub aqua conservandam* hanc campanam folle continuo novum aerem suppeditante, & tubo eundem ad campanam per inferiorem ejus regionem deferente auxit.

QVAEST. XVII.

Quid de Oceano dicendum restat?

De ejus falsedine in praecedentibus dictum est, quomodo circulatione per meandros terrae removeatur, adeoque nunc ejus causa erit indicanda, ejusdemque fluxus ac refluxus exponendus.

QVAEST. XVIII.

Quae igitur est causa falsedinis Oceani?

Diversas hic auctores fovent opiniones, optima videtur esse Roemeri, qui putat hanc falsedinem oriri e partibus salinis in aqua solutis, sive coevis cum Oceano, sive ex ejusdem fodinis salinis, quae in fundo maris existere praesupponuntur, productis sive ab fluminibus depositis. Has enim partes salinas sol radiis suis potest absumere, quando aquam marinam in pluviam convertit. Et Chymicus quoque easdem ab aqueis facile separare valet, evaporatione,

F

praeci-

praecipitatione, destillatione, aliisque operationibus, quibus aquam marinam edulcare hodie student.

QVAEST. XIX.

Quid denique est fluxus ac refluxus maris?

Hoc phaenomenon vocatur etiam aestus maris Germanice Ebbe und Fluth. Quando nempe observamus, mare destinato tempore, & quoque per certum ejus interval- lum quasi recedere & sese occultare, ita ut magna riparum sicca conspiciatur portio; praeterlapso vero illo tempore iterum redit, & in fluxu suo pristino pergit.

QVAEST. XX.

Potesne causam hujus phaenomeni reddere?

Si non manifestam & apodicticam, tamen probabilem. Placet enim hic nobis sententia Cartesii, qui aestum illum maris a Luna deducit, non vero, ac si Luna habeat vim magneticam, vel sympathiam cum oceano; sed quia 1.) hic motus constans & perpetuus est, 2.) major est, ubi luna est verticalis & major etiam in noviluniis & pleniluniis, ac tempore aequinoctiorum 3.) quia luna vortice suo, singulis 24. horis, circa terram volvitur, ita ut supra quemlibet horizon- tem 12. horas permaneat, 6. in occidente, & tot

& tot in oriente. Ex quibus conficitur, Lunam, quae circa atmosphaeram terrae volvitur, aerem, & ubi verticalis est, etiam aquam aeri adjacentem & contiguam, premere debere, cui pressioni aqua cedere necesse habet.

CAPUT QUARTUM.

QVAESTIO I.

Quid est Ignis?

Ignis seu tertium corpus elementare, a variis varia ratione appellatur, vel materia subtilis, primi elementi, aether, ignis, Lux. Nobis ultima non displicet denominatio, vocamusque hoc corpus, vel lucem, vel ignem, quatenus ejusmodi materiam tenuissimam, per totum terrarum orbem dispersam, & in sole maxime concentratam observamus lucidam, eandemque si in motum vorticosum, & impetuofum redigitur, vel speculo caustico colligitur, aliaque effluvia secum abripit, ignem seu flammam producere.

QVAEST. II.

Unde probas, Ignem & lucem esse Materiam, & ab aere differre?

Hanc meam opinionem confirmant sequentes rationes i.) quia non eodem modo

ac aer imperio antliae pnevmaticae obsequitur, & 2.) exactissima etiam antliae suctione, lux e recipiente educi nullo modo potest, 3.) quia aliis instrumentis capere & concentrare possumus lucem, quae aerem plane non afficiunt & modificant, nempe speculo caustico, vitro prismatico, Polyedro, Lentibus Vitreis, Cubo vitreo, camera obscura, Globo vitreo aqua repleto, ipsaque Laterna Magica. Quibus accedit illud, quod Hombergius observat speculo suo caustico, ubi radii lucis e sole concentrati, pari ratione ac in flamma & igne culinari agit, comburendo, disjiciendo & destruendo. Ab aere itaque differt subtilitate, puritate, & capacitate penetrandi omnia corpora. Nam exactissima etiam suctione antliae pnevmaticae, lucem e campanis vitreis exantlare haud possumus, & tenebras in iisdem excitare.

QVAEST. III.

Quo pacto Lux generatim modificatur?

Duplici ratione Lux modificatur in suis radiis, nempe reflexione, & refractione. Primo reflexione radii ita in progressionem suam per lineam rectam impediuntur, ut vel in eundem, ex quo progressi sunt, locum redeant, vel in alium reflectantur, ea lege, ut angulus reflexionis cum angulo incidentiae

dentiae conveniat e. g. Radii solis reflectuntur in Globo Terraqueo, in Prismatis tribus lateribus, ut elegantissimi colores exinde appareant. Porro imagines reflectuntur in speculo, in polyedris multifariam, ut etiam incredibili ratione multiplicentur. Deinde refranguntur radii lucis, quando ex uno medio in aliud transeunt, quod prout vel majori vel minori facilitate penetrare possunt, ita cursum suum mutant, ut vel ad perpendicularem lineam accedant, vel ab eadem recedant, e. g. ad perpendicularem lineam accedunt radii lucis & colliguntur, in humore crystallino oculorum, ab utraque parte convexo, speculo caustico, & in globo vitreo aqua repleto; a perpendiculari vero linea recedunt, & disperguntur in cubo crystallino, ubi radius refractus a radio incidente, ut tria ad unum, differt. Refranguntur etiam a perpendiculo recedendo, si ex aqua in aerem transeunt, exemplo nummi argentei, affusa aqua sese manifestantis, solisque se post ejusdem occasum adhuc repraesentantis. Idem fit in Camera obscura & laterna Magica; ibidem enim radii lucis etiam colores ab objectis & imaginibus secum vehunt, & constanter retinent. Et quidem in Camera obscura imagines rectae invertuntur, in Laterna vero Magica inversae eriguntur. Exemplum vero generatim refractionem lucis ob

F 3

oculos

oculos ponens, praebet baculus ad dimidium aquae immerfus fractus apparens.

QVAEST. IV.

Quomodo Lux in speculo caustico modificatur?

Maxime collectione, concentrationeque, dum refrangitur atque reflectitur ad perpendicularem lineam, unde non solum calor ingens, verum etiam efficacissima flamma resultat, ipsa metalla, marmora, aliaque corpora solidissima in fluorem redigens, licet aliqua distantia a speculo sint remota.

QVAEST. V.

Commotus hisce, quae dixisti, scire aueo, quid sint specula Caustica?

Specula caustica sunt corpora, duplici potissimum forma externa praedita, ex varia materia efformata, & a diversis auctoribus inventa.

QVAEST. VI.

Velim delinees hanc formam externam?

Ea vel est concava, quae communis est, atque Veteribus etiam nota fuit, qua ope reflexionis & collectionis maxime combustio peragitur, vel convexa, ubi simul beneficio refractionis ad perpendiculum, certus quidam

quidam focus efficacissimus excitatur, atque haec veteribus ignota a recentioribus inventa sunt.

QVAEST. VII.

Ex qua materia conficiuntur illa specula?

Communiter ex vitro, non defuerunt tamen, qui eadem etiam ex chalybe, aliisque metallis, ligno, gypso, charta duriori praepararunt.

QVAEST. VIII.

Recense celebriores eorum inventores?

Celeberrimus est Tzschirnhausius, qui vitra caustica lenticularia, diametri trium vel quatuor pedum confici curavit, quorum focus magnitudine imperialem aequat, & eodem in distantia duodecim pedum statim in ligno flamma excitatur, metallaque funduntur, & lapis scissilis in vitrum abit, prout hos aliosque stupendos effectus, ipse in Actis Eruditorum Lipsiensibus indicavit. Deinde Vilettus metallicum confecit ejusmodi speculum, cujus diameter ultra 30. digitos, & pondus ultra centum libras fuit. Tandem Naumannus ex duriori charta, & stramine, eidem per speciale gluten appresso & agglutinato etiam ejusmodi specula praeparavit, ejusdem cum prioribus effectus.

QVAEST.

QVAEST. IX.

Quo pacto in Prismate & polyedris materia lucis modificatur?

In utroque vitro refractione in angulis eorundem, lux diversimode etiam reflectitur, & vel elegantissimos colores, vel multiplicationem objectorum producit, ubi ad colorum imprimis productionem, multum refractione radiorum lucis in diversis mediis facit. Ad polyedra proxime accedunt perspicilla multiplicantia, quale nos demonstramus non lateribus, uti polyedra, sed concavitatibus novo prorsus artificio ornatum, objecta etiam remota multiplicans.

QVAEST. X.

Prismatis fere oblitus es, velim exponas quaedam ejusdem phaenomena & experimenta?

Ea sunt sequentia.

I. Si prisma angulo supino ubique oculo applicatur, statim objectum oppositum quatuor iridis coloribus tinctum apparebit.

II. Objecta hac ratione conspicua, non repraesentantur linea recta, sed circulari.

III. Prisma ad rectangulum vas ligneum applicatum, & soli debite oppositum, duplices irides, radiis sibi mutuo occurrentes efficit, quia radii solis utrumque prismatis latus illuminant.

IV. Si

IV. Si prismatis unus angulus pronus tene-
tur, oculisque infra constitutis, versus planum
horizonti parallelum vides, absque coloribus in-
feriora superne, eaque susque deque inversa
apparent, quod partim ex simplici refractione,
partim reflexione radiorum e plano opposito
exoritur.

V. Si vero prismatis angulus supinus tenetur,
& oculis superne locatis planum illud aspicitur,
tunc supina inferius, & quidem inversa vi-
dentur.

VI. Ita, si quis unum prismatis angulum erga
se dirigit, ita, ut oppositum latus perpendiculare
fiat horizonti, oculosque deorsum vertat, tunc
jacentia omnia inferne, & quidem in aere pen-
dula apparent; & contra oculis infra angulum
directis, ad eundem prismatis situm, eadem ob-
jecta in aere suspensa videntur.

VII. E Prismate licet rectilineo, iris circu-
laris in pariete alba formatur, si radii colorati
inde emanantes speculo cylindraco excipi-
untur.

VIII. Iidem radii in prismate refracti & co-
lorati, & speculo propinquo polygono excepti,
ob duplicem refractionem, tot stellas coloribus
tinctas, in pariete formant, quot planis poly-
gonum gaudet. Si vero polygonum remotius
a prismate coloratos radios excipit, tot quasi
gemmae omnis coloris apparent.

IX. Si radii e prismate propinquo effusi,
lenticulari vitro, vel speculo caustico excipiun-
tur,

tur, mirum phaenomenon solis deformati & sanguinei apparet.

X. Si vero prismatis plano, soli obverso, radii refracti & non colorati, lente excipiuntur, & charta orbicularis interponitur, luna corniculata apparet in pariete, &, quando charta removetur, Luna plena.

QVAEST. XI.

Quomodo in lentibus vitreis materia lucis tractatur?

Colligitur in iis, concentratur, refrangitur & reflectitur, unde corpora minima redduntur maxima, remota propinqua, & transparentia colorata.

QVAEST. XII.

Quid in Camera obscura observas?

Radios lucis imagines, colores, motionesque horum corporum, a quibus in Camera obscuram reflectuntur, ac in eadem colliguntur, secum rapere, & in pariete opposita alba, modo inverso repraesentare. Quales Cameras obscuras efficitur varias, nempe majorem cum oculo artificiali, & duas minores portatiles, varii usus, unam hinc inde versatilem & speculo reflectente ornata, alteram vero ante & post usualem & conspicuam.

QVAEST.

QVAEST. XIII.

*Quaenam denique in Globo Vitreo
occurrunt lucis phaenomena?*

Eodem possumus, aequae ac speculo Cau-
stico, corpora accendere, veluti Prismate
colores repraesentare, & pari ratione, ac Mi-
croscopiis, corpora reddere majora.

QVAEST. XIV.

*Haec omnia itaque de luce satis bene
se habent, videntur mihi vero defi-
cere Experimenta, naturam lucis
clarius illustrantia?*

Hoc non inficior, adeoque ut tuo
desiderio satisfaciam, contentus procul du-
bio eris Experimentis sequentibus elegan-
tissimis.

I. In scenam producimus Phosphorum, qui
est corpus quoddam lucem in tenebris de se
spargens. Est vero duplex, vel naturalis, vel
artificialis. Naturalem Phosphorum praebent
Carbunculus, adamas, Lapis Bononiensis, lignum
putridum, & insectorum quaedam species.

II. Artificialis maxime triplex est, nempe
Kunkelianus ex urina paratus, Anglicanus soli-
dus, & Mercurialis a Bernoullio, Heauksbee
aliisque annotatus.

III. Si phosphori Kunkeliani grana X, dum
cum ebullitione dissolvi incipiunt, ab olei spicae
drachmis duabus, in phiala longiuscula, ita ut
duae

duae tertiae partes vitri vacuae remaneant, recipiuntur, hinc super candela flammam paululum incalescunt, atque huic misturae additur Mercurii drachma dimidia, & fortiter subcutiatur phiala, spatio duorum aut trium minutorum phosphorus cum mercurio amalgamatur, & si amalgama illud in locum obscurum reponitur, totum igneum apparet.

IV. Unum Phosphori granum in spiritus vini rectificatissimi unciis decem solutum, & totidem adhuc permistum, nihilominus adhuc, post sui in aquam instillationem, flammulas exhibet.

V. Idem fit, si in oleo caryophyllorum solutus phosphorus aquae instillatur.

VI. Si phosphorus chartae, vel ligno affricatur, illa corpora reddit lucida, quod si vero paulo fortior sit illa affricatio, statim haec corpora in flammam abripiuntur, & candela recenter extincta, eidem admota denuo accenditur.

VII. Idem phosphorus in vacuo nullam lucem de se spargit, & ad singulas emboli extractiones de luce sua remittit.

VIII. Phosphorus vero Mercurialis nihil aliud est, quam mercurius in vacuo commotus, convexitate sua lucem excitans, quem elegantissimum demonstramus in Barometro speciali.

IX. Iucundissimum praebet spectaculum pluvia ignea, quam in tenebris producere solemus; si mercurium per infundibulum in vas evacuatam ita immittimus, ut ejus globuli, vitrum

trum

trum aliquod, simili ratione exantlatum, allidant, tunc si machina fortissime circumrotatur, insignem ostendit splendorem, & si major mercurii quantitas recipitur, fulgura quasi e superficie vitri interioris profiliunt.

X. Si creta in spiritu nitri solvitur, solutio filtratur, & evaporando ad ficcitatem redigitur, atque hoc residuo vasa terrea illinuntur, & debito ignis gradu, per horam circiter candescunt, illa vasa deinde lucent in tenebris, eamque lucem semel amissam repetunt, si radiis solaribus denuo exponuntur.

XI. In Campana vitrea evacuata, funis bombardicus fumans carbones ardentis & candela flammans mox extinguuntur.

XII. Pulvis pyreus vitro ustorio in vacuo, nec flammam concipit, nec strepitum edit, sed tantum colliquescit, & in fumum resolvitur, fundum vasis petentem, qui tamen admissio aere recenti facile accenditur. Idem pulvis pyreus in vacuo motu chalybis & pyritae, nulla ratione accendi potest.

XIII. Hypocaustum quoddam igneum reddere possumus, si camphoram in aqua vitae dissolvimus in tenebris, tunc illato in hypocaustum lumine illud igneum apparebit.

XIV. Serpentes igneos eodem artificio ostendimus, si portiones instar angvillarum oblongas pergamenarum, aqua vitae, in qua camphora est soluta, illinimus, accendimus, & in tenebris aeri demandamus.

XV.

XV. Glaciem flammantem efficitur, si eidem sulphur inspergimus, & denuo aspersa aqua congelamus, ac postea accendimus.

XVI. Lintea incombustibilia redduntur, si in spiritu vini accenduntur.

XVII. Superficiem aquae flammam repraesentamus, si eidem camphoram inspergimus, eandemque accendimus.

XIIX. Flammam extempore excitamus, si oleum caryophyllorum aromaticorum, cum anatica portione spiritus nitri rectificatissimi permiscemus, tunc enim in ipsa permistione, in ignem amplissimum & lucidissimum hi liquores resolvuntur.

XIX. Observant Acta Hassniensia, & quotidie videmus ejusmodi praestigiatores, qui ferrum candens manibus & lingua absque noxa tractant, Massam e sulphure, lacca, resina colophonii & cera, instar ossae ardentis seu chocoladae, uti loquuntur, ori infundunt, carbones vivos in ore detinent, sulphur & laccam ardentem deglutiunt. Quorum artificium in copiosa affusione salivae, spicula ignis involventis consistit, tunc enim manibus saliva madidis ferrum candens tuto tractare, & in lingua saliva plena volutare possunt. Ita etiam cera, lacca similiaque ori & linguae intimius instillata, statim extinguuntur, & nocere non possunt, nam, si in labia exteriora incidunt, haec res periculo non caret. Carbones tandem vivos etiam subitanea masticatione extinguunt.

QVAEST.

QVAEST. XV.

Quid tandem intelligis per quartum elementum, quod Terram appellas?

Terra est corpus crassum & rigidum, in aqua minus solubile, opacum, siccum, & inordinatae figurae, in globo Terraqueo maxime conspicuum.

QVAEST. XVI.

Quomodo vulgo Terram elementarem ob oculos ponere contendunt?

Communiter Methodo Chymica procedunt, & partes salinas fixas elutione cum aqua, sulphureas & salinas volatiles, destillatione & calcinatione a pura terra separari posse asserunt, ita, ut in Capite mortuo, a destillatione, & post iteratas elutiones & calcinationes, terra elementaris remaneat, atque simili prorsus ratione aquam elementarem multoties distillatam, elementarem esse dicunt. Sed minus accuratam esse hanc demonstrationem, patet ex eo, quia Chymia vi ignis, corpora, non uti creata sunt, sed summopere immutata, praecipue circa figuram partium minimarum proponit.

LIBER

LIBER III.

DE

PHYSICA SPECIALISSIMA.

CAPUT PRIMUM.

QVAESTIO I.

Quid continet Physica specialissima?

Omnia perlustrabit Corpora, ita ut de Coelo in intimiores Terrae recessus, per intermediam Atmosphaeram descendet.

QVAEST. II.

Coelum, de quo loqueris, igitur quid est?

Coelum est corpus illud vastissimum expansum, coeruleum, stellas continens, in quo Astronomi alique Philosophi, sphaeras, Circulos, Lineas, & Vortices dari fingunt, ex quibus deinde varia Mundi systemata aedificant.

QVAEST.

QVAEST. III.

Quid est Systema mundi?

Ordo certus ac determinatus, quo corpora mundi majora collocata sunt, atque in suis sphaeris, vel moventur, vel quiescunt.

QVAEST. IV.

Quotuplicia asserunt ejusmodi systemata?

Notissima sunt triplicia, nempe Ptolemaicum, Copernicanum & Tychonicum. Ptolemaeus Terram Centrum totius universi constituit immobile, deinde sphaeras Lunae, Mercurii, Veneris, postea Solis, Martis, Iovis & tandem Saturni collocat. Ab eo vero dissentit Nicolaus Copernicus, qui solem Centrum Mundi asserit, Terraeque solis locum, in Ptolemaico Systemate tribuit, dicitque Terram duplici gaudere motu, alio diurno circa propriam axem, alio annuo circa Solem. Medium vero tenet Tycho de Brahe, & Terram Centrum totius Universi, Solem vero Centrum Planetarum esse affirmans, excepta Luna, quae circa Terram volvitur. Haec omnia illustramus Machina quadam motum corporum majorum egregie ob oculos ponente. Similem Machinam nuper Helmstadii proposuit Christ. Casp. Hoppenstedterus, eamque Planetariam vocat, Systema Copernicanum

G

canum

canum illustrantem, quae loco Ephemeridum perpetuorum esse poterit.

QVAEST. V.

Quid porro stellae sunt?

Stellae sunt Corpora coeli majora lucem vel per se obtinentia, vel aliunde mutuantia, & dividuntur communiter in stellas fixas, errantes seu Planetas, caudatas vel Cometas, quibus quidam Stellas novas seu Satellites Planetarum, aliasque a recentioribus inventas addunt.

QVAEST. VI.

Habesne aliquid notatu dignum circa stellas fixas?

Omnino, nam stellae fixae motum proprium non obtinent, sed cum firmamento communi motu ab ortu ad occasum feruntur, luce vero propria radiant, & juxta quosdam etiam calorem producunt. Observant enim nautae sub linea navigantes, ibidem Mense Martii aeris temperiem esse calidiorē, quam Mense Septembris, quia major esset copia stellarum fixarum in Libra, quam in Ariete. Dividuntur etiam in stellas primae, secundae & tertiae magnitudinis, & sic porro.

QVAEST.

QVAEST. VII.

*Expone etiam Planetarum
phaenomena?*

Planetae sunt Corpora coelestia motu proprio pollentia, lucem vero, excepto Sole, ab alio quodam principio mutuantia, multisque mutationibus seu Phasibus, Ecclipsibusve obnoxia. Numerantur earum septem, ex quibus quidem Sol 149. vicibus, Iupiter 24. Saturnus 19 vicibus Terrae magnitudinem superat: Luna vero 42. vicibus, Mercurius 19. Venus 7. & Mars 13. vicibus Terra minor est ex mente & calculo Tychonis de Brahe.

QVAEST. VIII.

*Flagro cupiditate maxime naturam
Solis sciendi?*

Laudabilis est tua curiositas, quippe Sol prae aliis corporibus & considerationem & admirationem meretur. Est vero Corpus coeleste seu mundanum majus, ex particulis lucidis, aliisque impurioribus, in motu vehementissimo constitutis, compositum, caloris & lucis fons & principium ferme solitarium.

QVAEST. IX.

Quomodo Sol apparet, si per Telescopia observatur?

Kircherus Mundo Subterraneo Solem hac ratione aspexit, uti Oceanum igneum, in perpetuo motu & agitatione versantem, qui perpetuam in sua superficie, macularum, fumorum, nebularum, lucularumque, nunc ebullientium, nunc iterum evanescentium experitur mutationem. Scheinerus, aliique, maculas in sole detexerunt, ac simul observaverunt, has maculas circa Solem ab oriente in occidentem spatio 27. dierum ordinatissime moveri. Hinc collegerunt, Otto Gvericcus Magdeburgensis, Eimartus Norimbergensis Mathematicus, maculas illas esse nihil aliud, quam sidera opaca. Etsi enim disco solari tam vicinae videantur maculae, ut ab eo quasi nullo modo queant separari, ac proinde etiam tanquam maculae appareant, nihilominus tamen sidera esse, propriis circulis circa solem haud aliter commota, quam Mercurius & Venus, qui etiam Solem concomitant. Alii, inter quos est antea laudatus Kircherus, dicunt, Solem exhalationibus, ut terram, infici, & nubibus quasi nonnunquam obtegi, quae facillime generentur & rursus dissolvantur. Multi etiam has maculas, ceu insulas in Sole oberantes, corpori Solis contiguas, cum jam

citato

citato Scheinero concipiunt. Praeter has maculas, etiam areolas quasdam in Sole, lucidiores ipso corpore solari observarunt Astronomi, quibus facularum nomen dederunt. Ex his faculis illi, qui maculas Planetas esse dicunt, haud debile se nactos esse argumentum pro stabilienda hypothese sua existimant, dicentes, Planetas Solem circumeuntes, & macularum instar, oculis nostris apparentes receptum a Sole lumen, efficacissime ad eundem Solem reflectere, & per hanc reverberationem lumen in quibusdam Solis regionibus augeri. Kircherus vero, qui, uti in principio diximus, Solem contra igneum instar aeris candentis & fusi concipiens, eum necessario faculas habere debere existimat, quia vaporibus in altiora aetheris loca delatis, rarefactisque, subsequens vehementis ebullitionis splendor sub forma intensissimae lucis spectari debeat. Nos ex his faculis illud firmissime colligimus, quod Quaestione antecedenti asseruimus, Solem non esse corpus homogeneum, eo, quod splendoris quasdam diversitates admittat. Ut nihil dicamus de Umbris solaribus sive ita dictis maculis, quas haud observare possent Astronomi, si corpus solare mere quoque pellucidum esset; non enim a lucentibus corporibus, sed opacis umbrae oriuntur. Caeterum etiam Sol Ecclipsin patitur ac obscuratur,

non, quod aliquid de splendore suo ac luce perdat, sed quia Luna se inter eum & Globum Terraqueum interponit, impeditque, quo minus radii Solis omnem terrae partem oppositam illustrare & a nobis videri queat.

QVAEST. X.

*Quid in Luna deprehendis
notabile?*

Maxime ejusdem Phases sive mutationes, a diverso ejusdem & Solis situatione dependentes, quia Luna lucem suam a Sole recipit. Quando itaque Luna ita directe Soli opponitur, ut terra Solis radios intercipere nequeat, tota ejus planities illuminatur, atque haec phasis vocatur Luna plena. Si vero contingit, ut una cum Sole, de die supra horizontem moveatur Luna, uti fit in novilunio, tunc ab illa parte, qua nos spectat, a Sole illuminari nequit, nisi quod radios ejus a terra demum reflexos recipiat, unde tunc quidem etiam tota, sed maxime pallida apparet. Quomodo denique Luna Soli ita opponitur, ut tantum a dextro, vel sinistro latere, propter terram interpositam illuminetur, tunc etiam quoad partem solum illam splendet, & quidem facie corniculata, vel falcata, propter umbram terrae rotundam, eo usque se extendentem & reliquam Lunae partem obscurantem, atque
tunc

tunc Lunam dicimus crescere & decre-
scere. Eclipsin vero patitur Luna, quando
Terra se inter eam & Solem interponit,
adeoque ejusdem illuminationem impedit,
adeoque Luna rubicunda & sanguinea appa-
ret. Ubi notandum, eclipses Lunae solum
fieri in plenilunio, quando nempe con-
tingit, ut terra inter Lunam, supra horizon-
tem prope eclipticam, & Solem infra hori-
zontem versantem, directe interponatur,
ita ut radii Solis Lunam attingere neque-
ant, indeque Luna vel tota, vel quoad par-
tem tantum in umbra terrae occultatur. Du-
odecies quidem singulis annis plenilunium
fit, rarius tamen Luna in terrae umbram adeo
incidit, nisi quando Eclipticae proximius in
motu suo accedit. Et quo propinquior huic
Eclipticae fit, eo magis diutiusque obscura-
tur, & versa vice quo levius Eclipticam
tangit, eo minor & brevior est obscuratio.
De reliquo Luna etiam habet maculas, de
quibus, ut & de toto mundi corpore, mul-
tae circumferuntur fabulae, vix hac men-
tione dignae.

QVAEST. XI.

*Recense nunc etiam Phases reliqua-
rum Planetarum?*

Eae sunt sequentes, Mercurius enim tubo
Optico, qualem usurpamus optimum & lon-
giorem in Sole instar maculae conspicitur,

G 4

Venus

Venus nunc falcata, nunc diminuta apparet, Iupiter proprios quatuor satellites, totidem Planetas secundarias, umbra corporis sui obscurat. Saturnus idem cum quinque suis comitibus agit, ac praeterea umbrosam in facie lineam exhibet, omnesque Planetae praeter Solem obtusiore luce radiant, quam fixae, faciesque admodum maculosas ostendunt. Ex quibus relinquitur, quindecim haec corpora coelestia, Planetas dicta, diversae a stellis fixis esse naturae, nempe lumine proprio destituuntur, & opaca sunt & aspera ex heterogeneis partibus composita. Quas partes diversas, quidam non solum fluidas partim, partim solidas dicere, sed & alii longe specialius, per terram & maria determinare, ausi sunt, quando & his incolas tribuere, & de harum conditione, varia multaque differere non erubuerunt. vid. *Christ. Hugonii de Terris coelestibus conjecturae*. Eclipses ideoque Planetarum fiunt, quando in aliorum Planetarum umbras incidunt, adeoque luce mutuata defraudantur.

QVAEST. XII.

Quomodo vero Cometarum naturam explicas?

Si Cometas tubo optico contemplamur, observamus, easdem aliam longe faciem exhibere, quam fixae & errantes stellae ostendunt.

dunt. Sic v. c. illi, qui Cometam Anni 1681. observarunt, se vidisse referunt prunam obscurius candentem, aut massam indeterminatam, i. e. sphaericam, tristi ac tumido quasi lumine, in medio paulo majus, ad extrema minus, ambitu lacero & minus rotundo, collustratum potius, quam stellae discum rotundum, ac vivida luce coruscantem. Praeterea ope eorundem Tuborum constat, cometas & crescere, & decrescere, capitaque, sive nucleos eorum, evidentissimas mutationes subire. Alias Cometae non perpetuo apparent, sed praeter expectationem exoriuntur, ac praesciente nemine. Deinde vero sensim iterumque ex hominum conspectu se subducunt, situmque suum in coelis varie mutant, nec diutius, vel ultra sextum mensem facile durant, & coma quadam vel capillitio, sive radiis plerumque sparsis exornati sunt, pro quorum vario situ & figura, varia sortiti sunt nomina apud veteres, & etiamnum recipiunt, barbatorum puta, caudatorum & comatorum. Sunt itaque, qui exinde concludunt, cometas more macularum Solis, imo ex ipsarum aggregatione, diversa magnitudine & mole concurrentium, generari, quia figuram non habent sphaericam, sed irregularem, tractu temporis dissolvuntur, mutabiles sunt, & non eadem ubivis densitate, eodemque splendore ab

omni parte conspiciuntur, claro, ut putant, indicio, Cometas ex effluviis Planetarum denso concursu oriri. Optima vero videtur esse opinio illorum, qui statuunt, Cometas ad Planetas pertinere, & esse corpora opaca, si illustrantur a radiis Solis splendentia; vel ab una parte esse corpora opaca, ab altera vero splendentia, ignea & lucida, caudam suscipientia, quando Sol partem quandam Atmosphaerae ipsius Cometae illustrat. Possumus quippe duplici experimento Cometam repraesentare.

I. Globus vitreus aqua repletus, & ante candelam accensam positus, post se radios quosdam, instar caudae cometicae, projicit.

II. Si in Camera obscura radii Solis a flamma candelae excipiuntur, & retro candelam fumus excitatur, se etiam figura Cometae manifestat.

QVAEST. XIII.

Quid demum intelligis per stellas novas?

Stellae novae sunt illae, quae ab antiquioribus non sunt observatae, quarum ingens est numerus. Praecipue vero hic notamus illam, quam in collo sideris, quod cetum appellant Astronomi, stellam fixam miram dictam observarunt Hevelius, Cassinus & Kircherus, gradatim qua lucem suam decrefcentem, ac tandem penitus evanescentem.

nescentem, certo tamen temporis intervallo iterum redeuntem, eodem loco conspicuam, & nova denuo lucis incrementa subeuntem, usque ad determinatam, quam antea habuerat, magnitudinem. Similiter Anno 1572. initio Novembris, usque ad Martium Anni 1574. observavit Tycho de Brahe cum aliis in sidere Cassiopaea, stellam fatis insignem, quam nec ante, nec post illa tempora ullus Astronomorum observavit.

QVAEST. XIV.

Quid sentis de Influxu Coeli & siderum in corpora sublunaria?

Influxus siderum est fundamentum Astrologiae judicariae, unde illi, qui hanc scientiam rejiciunt, illam plane negant. Peccare vero videntur in excessu; omnem enim influxum siderum negare non possumus, quia Solis effectus toto die observamus. Luna etiam mutationibus suis in rebus naturalibus, nec non morbis producendis fatis efficax est, licet reliquarum stellarum potentia adhuc in controversia sit, tamen eis illam denegare, impedit lux, quod stellae fixae de nocte absente Luna de se spargunt. Astrologiae vero vanitatem vel hoc arguit, quod illustres societates, quae scientiis promovendis seculo nostro incumbunt, inter tot praecleara inventa, & alios Astronomiae usus in

Cosmo

Cosmographia, Geographia, Re nautica, Temporum computo Physica, nihil adhuc prodere dignati sint de Astrologia Judiciaria.

CAPUT SECUNDUM.

QVAESTIO. I.

Quid in Aere notabile occurrit?

De aeris tribus regionibus jam dixi Lib. II. Cap. II. Quaest. XVI. adeoque illud tantum adhuc notamus, aerem ita esse accommodatum in nostra Atmosphaera, ut respirationi animantium inserviat, eademque non laedat. Posse enim aerem animantia gravissime afficere, ob oculos ponimus, dum eadem Antliae Pnevumaticae applicamus, ipsosque pisces in aqua degentes, atque tunc aerem vel expandimus, vel comprimimus. Deinde etiam Meteora in aere sunt notabilia, de quibus supra hic verba facere promisi.

QVAEST. II.

Quid igitur sunt Meteora?

Meteora sunt Phaenomena Atmosphaerae, ab effluviis in aere volitantibus dependentia.

QVAEST. III.

Quotuplicia sunt?

Quadruplicia, nempe Aerea, Aquea, Lucida & Ignea.

QVAEST.

QVAEST. IV.

Recense aerea?

Aereum unicum est, & vocatur Ventus, qui sensibilis quaedam, imo impetuosa, est aeris commotio, a resolutione exhalationum aquosarum, elasticarumque oriens. Ubi quidam etiam certam quandam situationem & conjunctionem & motum, fiderum majorum, quidam atmosphaerae gravitatem & aequilibrium mutatum, tanquam Ventorum praecipue impetuosiorum causam, non inepte adducunt.

QVAEST. V.

Velim probes tuam sententiam ulterius Experimentis?

I. Observamus, quod omne illud, quod gravitatem & aequilibrium atmosphaerae mutat, simul impetuosam quandam aeris commotionem efficiat. Ita fervor Solis, incendia graviora, exhalationes in terrae cavernis antea incarceratae, prorumpentes Ventus impetuosiores excitant.

II. Ventus nonnunquam ingruunt, cadentibus nimbis, tanto quidem intensiores, quanto altior & major est lapsus aquarum.

III. Ventum artificialem excitamus *Æolopila* aqua repleta, & carbonibus vivis imposita.

IV. Igneus fit ille Ventus, si loco aquae spiritum Vini *Æolopilae* infundimus.

V. Si

V. Si Collo Aeolopilae fistulam applicamus, illa varios dabit modulos.

VI. Ventum aeris esse commotionem facile probamus folle simplici, qui in vacuo constitutus sub campana ne quidem plumulam levissimam commovet.

QVAEST. VI.

Quaenam sunt species eminentiores Ventorum?

Optimae & notabiliores sunt, quae a plagis mundi defumuntur, in praesentiarum nobis una cum commodis suis, atque incommodis enarrandae; reliquas enim nautis observandas relinquimus. Quando itaque ob oriente Sole flat ventus, vocatur Eurus, qui naturae calidae & siccae est, quoniam e terris siccis & calidioribus spirat, animalibus & vegetabilibus fanus. Si vero a meridie oritur, appellatur Zephyr, qui naturae maxime humidae est; venit enim e vasto Mari Atlantico, & regionibus humidis, unde nebulam, pluviam, nives &c. secum fert. In hominibus vero catarrhos, apoplexiam, lippitudines aliosque morbos excitat. Ubi ab occasu ad ortum progreditur, dicitur Auster, & naturae calidae & humidae est, quippe ex Africa & Aegypto per Mare Mediterraneum ad nos iter facit. Ex Septentrione denique spirans, naturae est frigidae & siccae, qui e locis a Sole remotissimis

mis

mis oritur, nominatur Boreas. Plura si desideras, adeas *Varenii Geographiam, & Furneri Hydrographiam Nauticam.*

QV AEST. VII.

*Quaenam porro sunt Meteora
aquea?*

Ea sunt sequentia.

Nebula est congeries effluviolorum crassiorum aquosarum, sulphureorum, nitrosorum, aluminosorum, interdum etiam putridorum & noxiorum, diversimode mixtorum, & circa superficiem terrae condensatorum.

Ros est nebula mane cadens, & in guttulas aquosas resoluta, corporibus asperis villosis, & imprimis plantis adhaerens, pari ratione ac nebula ob effluvia noxia, interdum perniciem inducens.

Fila meteorica Germanice *der Sommer zieht* constant ex concretionem partium unctosarum & viscidarum, salinarumque in aere.

Pruina est partium aquosarum & nitrosarum in aere existentium tempore hyemali congelatio.

Nubes sunt effluvia subtilissima, aquosa, salino-nitroso-sulphurea, quae ob subtilitatem paulo altius in aere ascendunt, & varia alia meteora producunt. Earum altitudo summa se ad duo Milliaria Germanica extendit, minima vero ad octavam ejus partem.

Pluvia

Pluvia est nubium in guttulas redactio, quae ob gravitatem pondus aeris superantem, in superficiem terrae decidunt. Ejusmodi pluviae, vel lacteae, vel sanguineae, redduntur, prouti partes salinas, vel acidas, sulphureas, aliasque habent permixtas. Quo loco curiositatis gratia, adamantem cum pluviis de coelo delapsam, & a Viro generoso nobis communicatum, demonstramus.

Nix est partium aquosarum & nitrosarum, in portiunculas instar salium chymicorum, & praecipue nitri in forma stellarum sexangulari congelatio.

Glacies est partium aquosarum, in fibras & lamellas, interpositis vesiculis aereis, concretio.

QVAEST. VIII.

Quae deinde sunt Meteora lucida?

Illa suo ordine naturali ita sequuntur.

Aurora est color nubium rubicundus, qui a refractione & modificatione radiorum Solis, vel orientis, vel occidentis dependet, & mane pluviam, vesperi vero aera ferenum promittit.

Virgae Solares Germanice die Sonne zieht Wasser / sunt striæ lucidae, circa horizontem, se in coelo repraesentantes, quando radii solares in nubibus pluvialibus densioribus colliguntur. Plu-

Halo Germanice ein Hoff / est circulus luminosus major, aliquatenus pallidus, & interdum etiam coloribus tinctus, circa sidera majora, v. g. Solem, Lunam, Venerem, Jovem &c. conspicuus, dependens a collectione radiorum solis, in nebulis circa horizontem constitutis.

Parhelius est imaginis Solis, in nube opposita densa & superficie speculari gaudente, repraesentatio, si Luna in plenilunio constituta, eodem modo se repraesentat, vocatur Paraselene.

Iris est Arcus luminosus, ex quinque coloribus elegantioribus compositus, purpureo nempe, aureo, viridi, coeruleo & albicante, & inter pluviales guttulas, in parte Soli opposita, a refractione & reflexione radiorum Solis generatus. Ubi notandum est, & Lunam ejusmodi arcum interdum producere, sed non adeo elegantem, & debilioris coloris.

QVAEST. IX.

Expone etiam meteora Ignea?

Primus est Ignis fatuus, qui ex effluviis sulphureo-nitrosis, viscosisque, e locis paludosis prodeuntibus, motuque aeris accensis conflatur.

Secundum vocatur ignis lambens, eodem modo se, ac ignis fatuus, habens, & in mari circa naves, superficiesque hirsutorum animalium conspicuus. H Ter-

Tertio si ejusmodi materia paulo altius ascendit, & in altiori coeli regione, sub figura aliquali Draconis accenditur, Draco volans appellatur. Si minor est flamma & quasi de coelo delabitur, stella dicitur cadens.

Quartum est Fulgur seu Flamma in nubibus accensa, in ictu oculi nubes & horizon-tem pertransiens, si haec flamma magis concentratur, & accensa fragorem excitat, vocatur Fulmen, & Sonus, qui exinde percipitur, Tonitru.

QVAEST. X.

Nibil dicis de Lapide fulminari, forsan eundem negas?

Ejusmodi lapidem filiceum, durissimum, solidum & ponderosum in nubibus generari & contineri posse, omnino nego. At enim fulminis flammam ejusmodi lapidem interdum in certis quibusdam terrae stratis per fusionem producere, non prorsus absolum est. Praecipue, si recte nobiscum perpendimus, fusionem monetae argenteae salvo marsupio illam continente, & gladii, integro adhuc suo involucro, a fulmine observatam. Atque ejusmodi Lapides fulminares, e Terra effossi in Gazophilaceis Magnatum instar Thesauri & lapidis pretiosissimi asservantur.

QVAEST.

QVAEST. XI.

Potesne Experimentis hic naturam imitari?

Facile & cum jucunditate; haec enim experimenta spectacula oculos mirifice recreantia praebent.

I. Ventum ob oculos ponimus Aeolopola, aqua repleta, & carbonibus vivis imposita.

II. Nebulam extempore paramus, si cum spiritu Tartari rectificatissimo, spiritum salis optimum, in vitro angustioris collo permiscemus.

III. Iridem repraesentamus in Prismate, & Machina hydraulica ad hoc negotium accommodata.

IV. Dracone volante Terrorem superstitiosis injicere possumus, si membranam pergamenae figura Draconis aqua vitae, in qua camphora soluta est, imbuimus, accendimus, & in tenebris hunc Draconem artificialem in auras avolare permittimus.

V. Fulgur apparet, si candelae accensae, pulverem lycopodii, vel mastichis, vel colophonii inspergimus.

VI. Fulmen vero & Tonitru excitamus Tartaro fulminante & Auro fulminante, i. e. Tartaro cum nitro & sulphure permisto, & auro spiritu nitri soluto, iterumque praecipitato, cum terribili fragore, si hi pulveres loco calido, vel carbonibus vivis imponuntur.

CAPUT TERTIUM.

QVAESTIO I.

Quomodo concipis Terram?

Sub figura rotunda, vocamusque eam, ob magnam aquae copiam, ipsi permixtam, Globum Terraqueum.

QVAEST. II.

Proba ulterius figuram Terrae rotundam?

Illa patet ex Eclipsi Lunari, ubi Terra se inter Solem & Lunam interponit, atque in eadem umbram rotundam exprimit. Quo loco notandum illud, quod ex computationibus Mathematicis constat, peripheriam hujus Globi habere 10270 Leucas circiter, in diametro vero 2863. Leucas, & centrum intervallo 1431. Leucarum a peripheria distare.

QVAEST. III.

Quomodo dividitur Globus Terraqueus?

In partem corticalem & interiorem.

QVAEST.

QVAEST. IV.

Quo pacto se habet pars corticalis?

Illa in se continet semina Vegetabilium, & ex diversis stratis, vel argillaceis, vel limosis, vel arenaceis, vel lapideis est composita.

QVAEST. V.

Quaenam perspecta habes de parte interiori?

Quod in se complectatur omnia Mineralia, Metalla, reliquave fossilia, atque eo usque humana industria haecenus penetravit; illa enim, quae de parte intima & centrali afferuntur, sunt merae conjecturae.

QVAEST. VI.

Curiositatis gratia a teo scire has conjecturas?

Alii dicunt, intimam Globi Terraquei substantiam esse magneticam, adeoque causam gravitatis, & quod omne grave descendat, i. e. versus Centrum Terrae ruat, in eadem quaerunt. Alii Centrum Terrae igneum esse statuunt, & causam futuri totius mundi incendii, cum quibus sentit *Kircherus Mundo Subterraneo*. Alii tandem aqueam & molliorem intimiorem terrae medullam esse asseverare non dubitant, ex opinione *Becheri Physica subterranea*.

H 3

QVAEST.

QVAEST. VII.

Dixisti de Systematibus mundi, diversas esse de motu Globi Terraquei opiniones, quid igitur sentis de eo, movetur, an vero quiescit?

Consentio lubenter cum sacro codice, qui Soli Motum, & Terrae quietem tribuit, praecipue cum etiam in hac opinione a frequentibus rationibus confirmemur. Nam 1. omnino absque rerum contentarum noxa, & sensibili mutatione, hic motus fieri non posset. 2. Motum illum observare deberemus, utpote in momento, ultra quatuor milliaria progredientem juxta computationem mathematicam. 3. Res in altum projectae spatium pristinum repetere non possent, tormentaue neutiquam suos globos versus omnes mundi plagas aequaliter projicerent.

QVAEST. VIII.

Quodnam vero est fundamentum, Terram adeo firmiter sustinens?

Hoc est pressio aeris, ab omni parte aequalis, cujus jam de aere mentionem fecimus. Hic tantum Experimentum, quod Planis Marmoreis Boyleanis instituitur, repetimus, utpote negotium hoc, quoniam

cor-

corpora sunt firma, solida, interiusque plena, globosa, egregie ob oculos ponens. Cui ad meliorem hujus rei illustrationem & sequens addimus. Observamus nempe, Cucurbitulas cum flamma applicatas firmissime cuticulae, vel corio adhaerere, ob pressionem aeris exterioris, cui interior, utpote per flammam rarefactus, resistere non potest. Id quod se magis manifestat in Vacuo, ubi cucurbitula ejusmodi pro aeris vel remotione, vel adhaeret firmissime, vel laxius, vel plane non. Quo certe experimento aeris atmosphaerici pressio efficax luce meridiana clarius constat.

QVAEST. IX.

Quoniam omnem Terrae motum negas, expone quaeso, quid sint motus illi terrae vehementissimi, quos ante aliquot annos etiam in Germania experti sumus?

Illi possunt fieri Globo Terraqueo penitus immobili, sunt enim concussiones Globi Terraquei, in ejus tantum superficie, a collectione effluviolorum operosiorum, aereorum, nitrosorum, sulphureorum, metallicorum, aliorumque in terrae cavernis atque meatibus, in quibus vel ob copiam, vel ob motum amplius subsistere nequeunt, sed summo cum impetu eruptionem tentant.

QVAEST. X.

Unde vero exoriuntur incendia Montium ignivomorum?

Hoc ex Quaestione antecedenti jam patere poterit, nam *Ætna*, *Vesuvius*, *Heccla*, neutiquam sunt suspiria *Terrae* abundantem ignis subterranei portionem evacuantia, juxta opinionem *Woodwardi* in *specimine Historiae naturalis corporum terrestrium*, praecipue mineralium. Sed quando materia halituum terrestrium, e sulphure praepremis, nitro, aliisque flammam componentibus effluviis, in majori copia colligitur, facile vel ob motum proprium, vel aliunde accedentem, accenditur, & ope aeris liberioris, in flammam abit, omnia disrumpit & cum impetu propellitur. Quale quidem exemplum tragicum nuper in *Helvetia* contigit, uti *Novellae* nos docuerunt.

QVAEST. XI.

Cui bono tandem Montes sunt creati?

Montes ab ipso rerum primordio fuisse, & ante diluvium extitisse, contra *Burnetum Theoria Telluris*, qui eosdem pro fragmento pristinae *Telluris* habet, cum sacro Codice affirmamus, & eosdem ad ornatum telluris pertinere, ac summopere esse utiles, sequentia confirmant. 1.) enim ad productionem

onem

onem & conservationem Metallorum faciunt, 2.) originem fontium & fluviorum, aquas pluviales & vapores in convexa eorum superficie colligendo promovent, qua de re vid. *VVodwardus l. c.* Atque hac ratione accessione radiorum Solis, atmosphaeram rarefacientium, Ventorum sunt occasio & causa, 3. Terrae superficiem etiam reddunt ampliolem.

QVAEST. XII.

Nihil dicis de instrumento illo, quod hodie in perforandis montibus uti solent?

Bene mones, nam eodem pene oblitus eram; Est vero Terebrae quoddam genus, quo maxime in Metallifodinis ad explorandam solii naturam utuntur. Praeterea etiam insignes usus in oeconomicis possidet, e. g. si fontes quaerantur, si fundamentorum excitandorum gratia solum exploretur, si aggeres piscinarum perfodendi, ad aquas aliorum derivandas. Notandum vero, quod cum haecenus Terebrae ejusmodi minores fieri fueverint, *Io. Christ. Lehmannus* varias partes mediantibus cochleis jungens, tantae longitudinis fieri jubeat, ut ad aliquot mille pedum profunditatem terebratio commode institui possit. Plura si hac de machina legere desideras, te ablegamus ad nuper divulgatam

H 5

ejus

ejus descriptionem jam laudati *Io. Christ. Lebmanni*, cujus Titulus est vollkommene Beschreibung eines Bergpohrers.

CAPUT QUARTUM.

QVAESTIO. I.

Quid demum continetur in Globo Terraqueo?

Uti jam dixi, Mineralia varia, & ex eisdem superficie vegetabilia propullulant, eandemque animalia inhabitant.

QVAEST. II.

Quid intelligis per Mineralia?

Certa quaedam sunt strata terrae, alio nomine etiam Venae appellata, e quibus salia, sulphur, Metalla perfecta, & imperfecta, aliaque per artem Metallurgicam eliciuntur.

QVAEST. III.

Quotuplicia sunt Mineralia?

Sunt multiplicia, nempe terrea in specie sic dicta, lapidea, salina, sulphurea, Metallica quasi imperfecta, & perfecta.

QVAEST. IV.

Recense potiora terrea?

Variae dantur Terrarum species, alia enim albicat, ut argilla, creta, gypsum, porcellana optima & albissima. Alia deinde lutea, & ad colorem gryseum inclinans, ut
figillata,

figillata, ochra. Alia rubicunda, in specie vocatur bolus, quarum optima est armena, ipsaque cinnabaris. Hae tamen Terrae omnes de quodam Metallo participant.

QVAEST. V.

Enarra etiam Mineralia lapidea?

Lapides sunt vel minus pretiosi, vel pretiosi. E minus pretiosis potissimum figurati sunt notabiles, formam filicis, vel aliarum plantarum insculptam habentes, figuram obtinentes amygdalarum & aliorum bellariorum, pisorum minorum, ossium humanorum, figuram hexangularum constanter fervantes, uti Crystallus, quam in minera una cum omnibus hactenus allatis, pluribusve aliis, demonstramus adhuc crescentem. Porro pretiosi lapides sunt notabiles, & satis noti, ex quibus nos praeter reliquos, inprimis consideratione dignum possidemus hyacinthum etiam in minera adhuc crescentem, nec non adamantem minorem, in Hungaria, cum guttulis pluviae de coelo delapsam. Non minus curiosum est, Lignum in substantiam lapideam durissimam permutatum, cujus nos non ubivis obviam insignis magnitudinis demonstramus portionem, & Lapis Amianthus, qui instar lintei ductilis est, ex quo lintea incombustibilia conficiuntur.

QVAEST.

QVAEST. VI.

Quomodo generantur lapides?

Lapides sunt corpora, e terra solidiori & compactiori, salibusque coagmentata, e materia primum fluida, quod lapidum imprimis pretiosorum probat pelluciditas, regularitas figurae, inclusa corpora heterogenea, colores a mineralium admistis succis saliumque vitrorum & lapidum, per artem chymicam praeparatio. Differunt itaque in eo, quo puriores nempe fuerint particulae terreae & salinae, e quibus constant, eo nobiliores & pretiosiores sunt lapides; quo magis vero impuritatibus scatent, eo minori pretio sunt habendi.

QVAEST. VII.

Expone etiam Mineralia Salina?

Potiora sunt sequentia: Sal Commune, aliud nativum, aliud factitium & ex fodinis excoctum.

Nitrum, quod est substantia salina, albicans & pellucida, sapore acido & refrigerante pollens, & carbonibus vivis injectum, flammam concipiens, itidem vel nativum, vel factitium.

Vitriolum etiam acidum est sal, partibus vel cupri, vel ferri impraegnatum, colore vel coeruleo, vel viridi, vel albicante praeditum, aequae ac priora vel nativum, vel factitium. Alu-

Alumen itidem Sal quoddam est acidum ex marcasita, vel lapide pyrite extractum & praeparatum.

Sal ammoniacum ab Oraculo Jovis ammonis ita appellatum, quoniam ibidem olim in magna copia reperiebatur, sal est urinosum & lixiviosum, per artem chymicam paratum, adeoque improprie huc pertinet. Ad quod etiam proxime accedit Borrax, sal purius & virtute insigni mensis & foetum pellendi praeditum.

QVAEST. VIII.

Quenam sunt Mineralia sulphurea?

Notissimum est sulphur commune, quod substantia est solida, bituminosa & inflammabilis, e variis mineris, & maxime, e minera quadam splendente coloris aurei, Germanice Schwefel-Kieß vocata, progrediens.

Huc referunt bitumen illud nigrum, instar picis se habens, quod Asphaltum Südenpech / utpote e Judaea oriundum, appellatur.

Nec non Lapidem Gagatem, a fluvio Ciliciae Gagas ita nuncupatum, nigrum variasque carbonum species.

Porro Succos oleosos, resinosos & inflammabiles, e rupibus exstillantes, ex quibus peregrinus Asiaticus vocatur. Naphta Europaeus vero Petroleum.

Et

Et tandem huc quoque spectat succinum & Ambra. Succinum est resina instar lapidis indurata, pellucida, inflammabilis, & dum accenditur, odorifera, calida vero paleas attrahens, quae circa Mare Balthicum in Borussia invenitur.

Ambra denique est bitumen fragrantissimum, colore vel ruffum, vel gryseum, quod usitatissimum, vel nigrum, circa littora maris Æthiopici crescens, a quibusdam etiam pro producto animali habetur. Adeoque facile patet & Succinum & Ambra etiam improprie ad Mineralia fossilia referri, sed potius inter Marina haec corpora esse recensenda.

QVAEST. IX.

Recense nunc etiam metalla imperfecta?

Primum est antimonium, substantia instar Metallum ponderosa, solida & dura, colore gaudens coeruleo, ad nigredinem inclinante, cum multis striis splendentibus, falso a Veteribus pro veneno habita.

Sequitur Mercurius vivus, aqua non humectans Metallica ponderosa instar argenti splendens sponte sua in globulos minimos divisibilis, & vel natus est, vel e mineris productus.

Tertio se offert Marcasita, quae alio nomine Bismuthum appellatur, substantia metallica

tallica, vel aurei, vel argentei coloris, dura & fragilis, partes vel argenti, vel plumbi continens.

Quarto etiam consideratione digna est cinnabaris nativa, quae substantia est mineralis, rubicunda, splendens & ponderosa, atque in Medicina multi usus.

Quinto notabilis est Magnes, Minera illa ferro turgida, ponderosa, terrea, colore nigricante, & ferreo, praedita, multa egregia exhibens phaenomena & experimenta.

QVAEST. X.

Aveo haec curiosa scire?

Ea consistunt in sequentibus Experimentis.

I. Magnes licet minor ferrum tamen in magna quantitate attrahit, uti nos phaenomenon hoc Magnete praestantissimo demonstramus, qui licet vix unciam unam vel alteram pondere suo aequet, tamen ferri ultra libram dimidiam attrahit.

II Magnes polos coeli notabiliter respicit.

III. Armatus magnes fortius agit, quam nudus, ubi simul armaturam magnetis curiosis spectatoribus manifestamus.

IV. Magnes duos habet polos ita dictos, cum quarum uno ferrum attrahit, altero vero propellit.

V. Magnes etiam per alia corpora chartam, lignum, stannum &c. operatur.

VI.

VI. Pinguedine vero obductus, vel in pulverem redactus magnes, & igne adustus, vires suas prorsus amittit.

VII. Magnes equidem in distans sed ad certam tantummodo distantiam agit.

VIII. Magnes quandoque a situ suo naturali polos coeli respiciente, vel versus orientem, vel occidentem Solem declinat.

IX. Magnes etiam vim suam ferro sola frictione communicat, quae iterum destruitur, si idem ferrum polo contrario fricatur.

QVAEST. XI.

Quo pacto hanc vim magneticam exponis?

Vulgo cum Cartesio dicunt, a materia quadam striata eandem dependere, quae motum perpetuum, ab austro versus septentrionem obtinens, & in magnete ac ferro, sibi proportionatos poros offendens, producit attractionem ferri a Magnete, directionemque ejusdem versus coeli polos, reliquaque in quaestione antecedenti allata magnetis phaenomena. Ubi accedit vis Magneticae, cum ferro, sola affricatione communicatio, & destructio, diversitas polorum magnetis, quae magnetismum multum poros corporum respicere, satis superque indicant. Quid vero sibi velit Cartesii materia striata, & cui bono motus ejusdem plane extraordinarius fiat, ego certe nescio.

nescio. Nam ad aerem non pertinet, quia magnes in vacuo, aequae ac in aere libero, ferrum attrahit, & polos coeli respicit. Materia subtilis, lucis ignis, aether &c. vulgo dicta, etiam cum eadem non convenit, quia magnes de nocte, aequae ac de die operatur, igneque tractatus & calidus, non fortius agit, sed vim suam potius amittit. Adeoque si conjecturae locus est, Magnes forsan ob suam atmosphaeram ita agit exemplo succini paleas attrahentis, quia ad certam tantum distantiam efficax est, ejusdemque poli, quamvis contrarii, se invicem in attrahendo ferro adjuvant. Hanc etiam insignem atmosphaeram, pabulo ferreo perpetuo conservare debet, alias enim magnes vim suam perdit, ita ut effluvia magnetica vicem materiae striatae egregie subire possint. Quod vero polos coeli adeo notabiliter respiciat, oritur fortassis ex perpetuo materiae cuiusdam ex polis coeli in polos terrae influxu, Globum Terraqueum in situ suo polari conservante (quippe qui unus potest esse, motus hujus usus) atque magnetem simul, ob similes quos cum Globo Terraqueo poros afficientem.

QVAEST. XII.

*Recense tandem metalla
perfecta?*

Ea satis nota sunt, adeoque tantum Mi-
I neras,

neras, e quibus per artem Metallicam conficiuntur, enarrabo.

Aurum itaque reperitur in minera dura rubicunda, rothgülden Erzk / arena solari, pyrite solari, striis aureis notato Gold = Kieß / lapillis cubicis solaribus Gold = Marcasiten.

Argentum etiam datur nativum, quod ita purum excrescit in mineris, vel instar fibrillarum gediegen Haar = Silber in Quarzen / vel in forma lamellarum angeflogen gediegen Silber. Deinde vero crudum datur in mineris corneis Horn = Erzk in minera rubicunda cinnabarina, rothgüldig Erzk / in minera albicante, cum interspersis punctulis, weißgüldig Erzk / in minera lutea, Leber = Erzk / & juxta quosdam in minera illa splendente solida, ponderosa, colore plumbeo, Bley = Glantz / Grobspeisicht Erzk.

Cuprum itidem datur nativum, exinde virgineum dictum fibrillosum Haar = Kupffer. Et deinde reperitur in minera splendente, aurei coloris sulphurea, in terra martis Hasfiaca, aliisque.

Stannum non datur nativum, sed reperitur in mineris, nempe lapillis nigris & splendentibus Zin = Graupen / in vena candida, arenosa, vel ad flavum, vel cryseum colorem inclinante, Zwitter / grauer und weißer Zin = Stein.

Plum-

Plumbum nativum obscuri & nigricantis est coloris, & nascitur in variis regionibus, Polonia nimirum, Anglia, & apud nos in Sylva Hercynia, alibique. Deinde eliciture Galena pura *Bley-Blanz / grobspeisicht Erz* / porro in aliis Venis arenosis, impuritatibus terreis permixtis, *Spatt und Berg* / quae tamen venae omnes etiam aliquid argenti continent.

Ferrum nativum in variis Misniae & Hassiae locis reperitur. Praeparatur vero etiam e minera rudi splendente & paululum rubicunda *Glas-Kopff* / e lapide haematite *Bluth-Stein* / e venis ferreis varii coloris *Eysen-Stein* ipsoque Magnete.

Claudimus considerationem Metallorum Lapide Lydio, Metalla probante sola affricatione, an mixta, an vero pura sint.

QVAEST. XIII.

Quomodo generantur metalla?

Uti haecenus demonstravimus, Metalla vel in forma fibrillarum, lamellarumque tenuissimarum, vel pulveris subtilissimi nigricantis, vel alii coloris mineris accrescunt, vel iisdem permixta reperiuntur, procul dubio ab exhalatione subterranea & Metallica, calorem & alia phaenomena producente, maximam partem e mercurialibus particulis, Metallis & pondus & soliditatem praebentibus, & salinis solidioribus,

ad acidum inclinantibus, mercuriales partes figentibus, ut arctius sibi firmissime cohaereant conflata.

QVAEST. XIV.

Quid putas de Virgula divinatoria?

Virgula divinatoria eine Wünschel-Ruthe communiter e ligno coryli, vel fraxini, vel pyri, vel cerasi conficitur, & manu apprehensa, versus ea loca, in quibus metalla inveniuntur, tendit. Qua quidem de re ratio ex physicis nondum satis constat; ea enim, quae de sympathia virgulae hujus cum Metallis afferuntur, aliaquae superstitiosa merito negligimus.

QVAEST. XV.

Expone nunc brevibus Artem Metallicam?

Ars Metallica, vel Metallurgica potissimum triplex est, nempe Ars docimastica, fusoria, & separatoria.

QVAEST. XVI.

Quid est Ars docimastica?

Est ars, quae modum tradit explorandi Metalla, ut cognoscatur, quantum vel Metallum, vel Mineralis in iisdem lateat.

Aurum quando adhuc Mineris, Venis, Marcasitis suis, & Granatis inest, hae res sunt candefaciendae, & saepius in urina
vel

vel aceto extingvendae, ut friabiles fiant. Hujus rei uſtae recipias partes XVI. contunde eas in pulverem, atque per alveolum duc, affundendo aquam ſimplicem, omniaque commovendo, tunc partes Metallicae, uti magis ponderofae, fundum petunt, & panno longiori alveolo immiſſo adhaerent, terreftres vero cum aqua abvehuntur. Haec operatio dicitur germanice *waſchen/ſchlichten/ſeigen*. Parti nunc uni venarum hoc modo praeparatarum, adde in catino terreo plumbi puri partes IX. falis fuſorii ex partibus aequalibus nitri & tartari facti partes duas, fluant in igne, ſic plumbum Metallum pretioſum abſorbebit. Poſtea effundantur & refrigerentur omnia, hinc plumbum hoc catillo cinereo immiſſum, ſub tegula tali ignis regimine committitur, & ſine intermiſſione fumet, qui ignis continuetur, donec fulmen appareat, quo facto, in medio catilli apparebit aurum granulatum, & operatio eſt finita. Si vero Venae aureae ſunt praedivites, cape pulveris earundem eloti drachmam unam, mercurii optime depurati quadruplum, terantur invicem in mortario lapideo, vel, quod melius eſt, ac ocyus fit, junctim crucibulo immiſſa, ignique moderato impoſita, ſtilo ferreo agitentur per quadrantem circiter horae, ita ignem dirigendo, ne mercurius aufugiat. Hinc in frigidum injiciantur omnia, & mercurius,

rius, ope ablutionis a sabulo sejunctus, per corium fortiter exprimatur. Sic in eo residet nonnulla mercurii portio, cui aurum est admixtum, a mercurio fecernendum, massam igni imponendo, ita enim avolabit mercurius, superstite manente auro puro, quod antea in minera erit. Argenti minerae sunt variae, vel mites, vel refractariae, gelinde und spröde Erze. Ex mitioribus & ditioribus prima est minera cornea, vitrea plumbo aemula, alba nobilis, rubra nobilis &c. Ex refractariis sunt, quae vehunt pyritem, marcasitam, cretam, talcum, stannum, cadmiam, antimonium, bismuthum crassum, cobaltum, vel alia praecipue sulphurea in igne pertinacia. Minerae itaque mites, in catino calefacto fusorio, facile plumbum subeunt; refractariae vero non sine labore & artificio, quoniam plumbo ad imbibendum insperfae, cinerum instar supernatant.

Si igitur minera est ex mitioribus, recipias ejusdem lotae & rite pulverifatae v. g. centum pondium minus, quod certa proportione respondet centum pondio majori, in magnis Metallorum excoctionibus usuali. Exsicca eandem & nonnihil torrefac, ut feces secedant, admisce hinc eidem plumbi in granula comminuti drachmas sex, in catino argillaceo rotundo, sub testudine in furno domestico jam ante
probe

probe calefacto relinque, atque carbonem unum grandiusculum, sed duriozem, orificio furni superiori antico impone, remoto superiori furni operculo, apertisque ostiis lateralibus, ulterius secundum artem procedendo.

Haec ideoque haecenus tantummodo speciminis loco enarravimus, plura si desideras, consulere poteris *Olai Borrichii Docimasticam, Kelnerum Praxi Metallica curiosa & Schindlerum in der Metallischen Probier-Kunst.*

QVAEST. XVII.

Quid est Ars fusoria?

Eandem describere, quoniam ex professo pertractata est a Georgio Agricola, Modesto Fuchio, Lazaro Erkero, Libavio, Georgioque Engelbrechto, atque quoniam proprie ad Physicam non pertinet, supervacaneum esse duco; poteris tamen ea, quae scire de hac arte cupis, ex citatis autoribus facile desumere.

QVAEST. XVIII.

Quid denique est Ars separatoria?

Ea Germanis audit die *Scheide-Kunst* / consistit vero separationis opus, nunc in gravitate variante, uti patet ex adjecto mercurio & cupro, vid. *Quaest. XLV. Cap. III. Experiment. V.* nunc in solido disproportionato, uti videre est in affusa aqua forti.

Nam si in eadem solutum est argentum & addis cuprum, argentum fundum petit, si rursus addis stannum, cuprum praecipitatur, & ita porro. Caeterum cum plumbo etiam separatio fit, si v. g. cupro parum auri est intermixtum, & sic in reliquis.

QVAEST. XIX.

*Quid circa Vegetabilia notabile
occurrit?*

Varia eademque sequentia. Primo quod dividantur in Arbores, frutices, Herbas &c. Secundo, quod notabiles plantarum partes sint sequentes, nempe radix succum nutritium e terra adducens, Folium ornatum plantae, & fructus integumentum praebens, flos uterum quasi seminis constituens, & semen rudimenta novae Plantae, in substantia pulposa continens, quarum artificiosissimam structuram curiosissime delineatam vid. *Malpighii Anat. Plantar.* Tertio notari merentur curiosissima quaedam, per Microscopia in Plantis observata & detecta.

I. Folium urticae acutissimis spiculis, aculeisque subtilissimis plenum deprehenditur, ex quorum cavitate humor noxius, tangentibus adeo infestus exsudat.

II. Folium Salviae in averfa parte telis araneorum obductum, & ovis araneorum refertum saepe apparet, unde forsan saepe noxia qualitas Salviae deducenda.

III.

III. Situs beneficio microscopii apparet tanquam copia exiguarum plantularum, capsulis seminalibus gaudentium, ex quarum aliis semen quasi excussum est, alii vero nudi eminent, singulae tandem suis caulibus distinctae.

QVAEST. XX.

Restant demum animantia, quid de istis habes notatu dignum?

Maxime huc spectant sequentes eorum divisiones, sunt enim rationalia alia, alia irrationalia; deinde volatilia, reptilia, gressilia, natatilia; porro ovipara, vivipara, in aere, vel aqua degentia, vel etiam amphibia, reliqua copiosissime in Historiis animalium reperiuntur. Quo loco vero oblivioni neutiquam tradenda sunt illa notabilia, quibus una eorundem species, se ab altera distinguit. Quippe aves gaudent alis, rostro, & diaphragmate, usque ad infimam abdominis cavitatem extenso, ut eo melius thoracem ampliare, eundemque aere, dum volant, replere valeant. Pisces pro motu praediti sunt pinnis, pro respiratione bronchiis, & ad aequilibrium in aqua conservandum, Vesica natatoria. Marina ut plurimum involucro quodam valido & lapideo, ab injuriis externis defenduntur, ut & quaedam Insecta, in quibus adhuc notabile, quod loco articulorum, intersectionibus

quibusdam notata sint, & stupendo modo se multiplicare queant. Reliqua de insectis notabilia vid. apud *Fr. Rbedi de Insectis*. Ea vero, quae in animantibus majoribus annotanda veniunt, exemplo hominis declarabimus, postquam sequentia per microscopia observanda curiosa perlustraverimus.

I. Papilionum alae, aequae ac alae maximae avium, sunt contextus & congeries plumularum quam plurimarum, sed adeo exilia, ut non nisi microscopio in conspectum veniant.

II. Pediculus non solum per omnia cum cancro convenit, sed etiam corpus & artus testa munitos habet, pedesque in extremo, duobus unguibus instructos.

III. Muscae aculeus ornatus est subtilissimis variis uncis recurvis.

IV. Ipsae muscae pedes habent, pilis magnis praeditos, cum duobus unguibus, quibus omnia corpora facillime penetrant, & sub illis iterum aliam vermium speciem habitantem vid. antea laudati *Rbedi Observationes de Animalculis vivis, quae in aliis corporibus Animalium viventium reperiuntur*.

CAPUT QUINTUM.

QVAESTIO. I.

Quid est Homo?

Homo est animal ratione praeditum, constans duabus partibus Essentialibus, Anima nempe, ac Corpore.

QVAEST.

QVAEST. II.

Quid est Anima?

Anima est Substantia spiritualis tres egregias possidens potentias, Intellectum, Ratiocinationem & Voluntatem, a qua Affectus dependent. Tria vero circa eam disputantur adhuc incertissima, ejus nimirum propagatio, sedes & Vinculum cum corpore

QVAEST. III.

Quid est Corpus?

Corpus est Machina quaedam, duplici parte constans, nempe solidis & fluidis, a quarum motione & secretionem vita pendet, & oeconomia animalis. Tria vero hic potissimum momenta attendenda veniunt, conservatio corporis, ejusdem multiplicatio, & ministerium, quo corpus animae servire debet.

QVAEST. IV.

Quomodo itaque corpus vivit, ac in statu quo conservatur?

Conservatio corporis convenit cum vita. Vita vero in motu humorum & praecipue in circulo Sanguinis consistit.

QVAEST.

QVAEST. V.

Quid est circulus Sanguinis?

Ille est motus sanguinis e corde progrediens, per arterias, ad omnes corporis partes, & per venas, ab iisdem ad idem cor rediens. Ejusdem palmarium organon est musculus ille, in cavitate thoracis pendulus, & ex aliis musculis compositus, uno verbo Cor, in quo notanda sunt sequentia sectione demonstranda.

I. Duo Ventriculi valvulis semilunaribus & tricuspidalibus, circa orificia venarum & arteriarum instructi.

II. Duae auriculae ejusdem cum ipso corde substantiae & motus.

III. Arteriae sunt vasa albicantia, dura & pulsantia; Venae vero sunt vasa livescentia, molliora & non pulsantia, utraque sanguinem, uti jam dictum est, vehentia.

IV. Motus cordis, qui in contractione & dilatatione consistit, vocaturque pulsus.

V. Quod vero sanguis in arteriis moveatur, demonstrat earum pulsatio, & quod in venis non quiescat, ligatura Venarum iu Venae sectione usitata patefacit.

QVAEST.

QVAEST. VI.

Quid vero est Sanguis?

Est Liquor purpureus ex triplici parte manifesta compositus, nempe aqua, gelatina & cruore, in quo partes sexcentae aliae heterogeneae continentur. Experimenta de eodem sunt talia.

I. Manifestant se hae partes, in sanguine ex Venis extracto, atque si sanguinem in aquam calidam mittimus, & deinde transcolamus, primo secedit aqua, & magna gelatinae copia in filtro relinquitur, quae si satis eluitur, pulverem dimittit rubicundum.

II. Quantitas sanguinis in corpore pro proceritate, aetateque ejusdem ad libras sedecim, usque ad viginti se extendit.

III. Circulus Sanguinis in unaquaque hora, tredecim circiter vicibus absolvitur, uti e computatione pulsationum cordis, & quantitatis sanguinis facile patere potest.

IV. Vis Sanguinem e corde per universum corpus propellens comparatur & aequiparatur ponderi trecentarum librarum a *Borello de Motu Animal.*

V. Microscopio peculiari ad hoc negotium accommodato sequentia de Motu sanguinis manifestamus, quando enim animal quoddam pelucidum, v. g. ranae vel pisciculi minores huic microscopio subjiciuntur, videmus sanguinem corde expressum iterum resilire, eum in finem,
ut

ut interius renitentibus valvulis cordis ingrediatur arterias coronarias, quas ut & reliquas arterias laterales, sanguis motu suo progressivo praeterlabitur: & deinde ut secretiones per poros laterales arteriarum eo melius fiant, quatenus duplici pulsu ac impetu sanguis in eos impellitur.

VI. Eodem Microscopio ipse motus sanguinis, ex arteriis in venas, & motus ejus retrogradus, per venas ad cor, quomodo in iisdem, ad quemvis cordis pulsum, ad instar undae pel- lentis undam, ex minoribus ad majores, & tandem in venam cavam propellitur, jucundum spectaculum praebet.

VII. Ad ejusmodi vero demonstrationes ranae aptissimae sunt, cum quia eorum vasa sanguifera magis pellucida apparent, tum etiam, quia cultro anatomico dissecto diutius vitam protrahunt vid. *Baglivus Dissertat. de observationibus quibusdam Anatom. & Practicis.*

VIII. Ipse sanguis, si ipsum vitris ad hoc negotium accommodatis intuemur, globulos rubros, limpido fluido innatantes, & instar sphae- rularum in unam majorem coalescentes, conspicuos praebet, vid. *Keillius Considerat. secret. Animal.*

QVAEST.

QVAEST. VII.

Anne, praeter motum cordis, datur aliquod medium circulum Sanguinis promovens?

Ita est, nimirum respiratio, quae ex duplici actione constat, nempe inspiratione & expiratione. In inspiratione aerem proprio pondere in pulmonem & thoracem irruentem recipimus, qui deinde per poros vasorum fanguineorum Massam sanguinis intrans, eandem novo aere reficit atque in circulo suo promovet. Residuum vero aerem constricto iterum pulmone coarctatoque thorace per asperam arteriam & fauces iterum reddimus.

Experimenta hic demonstranda sunt sequentia.

I. Quando aer in pulmones adhuc calentes flatu immittitur, ac lento per horum substantiam premitur motu, vasa pulmonalia sanguinis majora & cavitates cordis penetrat, claro indicio, dari vias, per quas aer e bronchiis, intermedia vesiculari & tenerrima pulmonum substantia, vasa sanguifera intrare queat.

II. Organa respirationis anatomica sectione demonstranda, sunt muscoli intercostales, diaphragma & pulmones.

III. In pulmone notanda aspera arteria, ejus principium seu larynx, ex quinque cartilaginibus conflatum, & rimula epiglottide te-
cta

eta ornatum. Deinde asperae arteriae productiones, quae bronchiae appellantur, & ipsa pulmonum substantia ex vesiculis contexta.

IV. Ipsum respirationis negotium ob oculos ponimus Machina, thoracem, asperam arteriam, pulmones & diaphragma repraesentante. Nec non Folle Majovii fenestra instructo.

QVAEST. VIII.

Cui bono vero Sanguis ita per totum corpus circumagitur?

Massa fanguinea dum per universum corpus circulatur, motusve ejus in pulmonibus respiratione promovetur, varii ex eadem, beneficio secretionis, elaborantur succi.

QVAEST. IX.

Quid est secretio?

Secretio animalis est actio vitalis, qua liquidum a liquido sejungitur, necessarium circuli sanguinis consequens, a solidi & liquidi textura & proportione dependens. Notabilia de ea haec sunt.

I. Exemplum ejus praebere potest separatio olei & aquae, ope filtrationis, prout enim filtrum, vel oleo vel aqua ante filtrationem imbutum fuerit, vel oleum, vel aqua per illud secedit.

II. Instrumenta secretionis sunt pori ac meatus vasorum, praecipue arteriarum.

QVAEST.

QVAEST. X.

Recense has secretionum species?

Primo per extremitates arteriarum fecernitur Lympha, aquea illa & gelatinosa corporis pars, quae in peculiaria vasa tenerima, limpida & pellucida, lymphatica exinde dicta, deponitur, atque certa etiam viscera occupat. In stomacho secreta haec lympha constituit menstruum Ventriculi, in intestino duodeno succum pancreaticum, a glandula pancreatica, illum fecernente, ita appellatum, in faucibus salivam, in oculis lacrimas, & humorem aqueum oculorum. Notabile hic est.

I. Vasa lymphatica si demonstranda, quaerantur trunci Venarum majores, praecipue circa hepar & renes, ubi copiosissima reperiuntur.

II. Nos eadem maceratione non solum recentes, sed etiam post XXIV. horas, quod, quia facile evanescunt, satis difficile est, monstramus.

QVAEST. XI.

Perge in enarrandis secretionibus?

Secundo in hepate elaboratur bilis, & est liquor flavus, oleosus & amarus, constans e pingviori sanguinis parte, magis tamen exoluta, & lympha rursus unita. Secernitur ex ramis Venae portae, adjuvante etiam Liene, sanguinem praeparando, postea ad intestinum duodenum, vel immediate per
K ductum

ductum cholodochum, vel intermedia vesica fellea per ductum cysticum & communem convertitur, ibidemque secretionem chyli a cibis adjuvat, & loco Clysteris naturalis est, seu stimuli excretionem fecum promoventis. Demonstranda sunt.

I. Allata vasa sectione anatomica ob oculos ponimus.

II. Ut & Lienis viscus vasculosum & multis vasis lymphaticis ornatum.

III. Quantitas bilis in Vesicula fellea collectae non facile uncias sex excedit.

QVAEST. XII.

Quam in renibus observamus secretionem?

In renibus, figuram Phaseoli obtinentibus, tertio fecernitur lotium, & per peculiare ductus, ureteres dictos, ad Vesicam demandatur urinariam, ex qua per urethram iterum excernitur. Uteri vero vagina in feminis prope orificium uteri, singulis mensibus, sanguinem abundantem & purum fecernit, qui deinde per muliebria promanat.

QVAEST. XIII.

Qualem cerebrum fecernit liquorem?

In cerebro quarto liquor quidam purissimus & operosus fecernitur, & ex eo, ad ner-

ner-

nervos, pro sensu & motu perficiendo derivatur. Reliqua effluvia in sanguine abundantia per poros cutis evacuantur in transpiratione insensibili, quae omnes corporis excretiones facile exuperat.

QVAEST. XIV.

Dixisti haecenus, e sanguine per secretionem fieri varios liquores, unde vero hic defectus in eodem continuus resarcitur?

Materiam sibi Sanguis recipit e chylo, qui est liquor instar lactis albicans in faucibus additamento salivae & masticatione dentium, in Stomacho menstruo, calore seu perspiratione naturali, motuque diaphragmatis & ipsius stomachi, in intestinis potissimum tenuioribus, admistione bilis & lymphae pancreaticae, a cibis secretus, & postea per vasa lactea, ad sanguinem delatus. Cum quo deinde, continua sanguinis agitatione, intimius permiscetur, & in feminarum mammis, iterum a sanguine separatur, exfugiturque sub nomine lactis pro nutrimento infantum. Succus vero nutritius adultorum a sanguine per arterias fecernitur, motuque earum in partes incuneatur, sique pingvis est, & in certis vesiculis collectus, pinguedinem constituit.

K 2

QVAEST.

QVAEST. XV.

*Quo pacto generatio hominis
peragitur?*

Multiplicatio hominis tria habet momenta, primum est conceptio, alterum embryonis nutritio, & tertium partus.

QVAEST. XVI.

Quid est conceptio?

Conceptio intimiore utriusque feminis absolvitur permiftione. Semen ideoque marium est liquor albicans, spumofus & spirituosus, per arterias spermaticas in testiculis secretus, & per vasa deferentia ad vesiculas feminales delatus, in quo quidam vermiculos viventes & agiles sibi finxerunt. Mulierum vero semen, sunt ovula, i. e. capsulae membranaceae & rotundae, liquore turgidae, qui coctione induratur & cicatricula, in qua delineatio futuri hominis latet, notata. Hanc quidem delineationem quidam, se etiam ante conceptionem microscopio vidisse, firmiter sunt persuasi, sed falso, juxta *Ruysch. Thesaur. Anat. VI. p. 31.*

QVAEST. XVII.

*Quomodo contingit embryonis
nutritio?*

Foetus primis mensibus succo ovuli, deinde per os liquore amnii nutritur, veterum enim de nutritione per vasa umbilicalia opinio hodie est explosa.

QVAEST.

QVAEST. XIIIX.

Expone etiam rationem partus?

Partus fit, quando Embryo nutritione ad perfectionem pervenit, tunc, praecedente aqua secundinarum, ipse capite inclinato prodit, cui secundinae, sive membranae ipsum involventes, & placenta uteri sequuntur.

QVAEST. XIX.

In quo consistit ministerium, quod corpus animae praestare tenetur?

Potissimum in sensu & motu. Sensatio vero revera tantum unica est, nempe contactus, qui tamen pro varietate organi, quinque modis variat. 1.) in oculis radii lucis per foramen uveae recepti, & in humoribus refracti tangunt tunicam retinam, & in eadem nervum opticum, atque hac ratione visionem excitant. Ad quam, structuramque oculi illustrandum, demonstramus oculum eburneum artificialem, omnes partes oculi, elegantissime exsculptas exhibentem. 2.) in auribus sonus membranam tympani pulsatur, quo commoventur officula auditus, & ope horum, membrana nervea cavitates auris cingens, ipseque nervus auditorius. 3.) in naribus effluvia odorifera, tunicam nerveam, os cribriforme investientem, huicque annexum nervum olfactorium commovent. 4.) in lingua effluvia sapi-

da papillas nerveas ejus vellicant, & 5.) in apicibus digitorum totoque ambitu corporis papillae nerveae subcutaneae ab objecto tactus afficiuntur. Hae vero commotiones nervorum omnes, per nervos ad cerebrum propagatae, ibidem animae proponuntur, & ab eadem percipiuntur.

QVAEST. XX.

Quid est motus animalis?

Motio tandem influxu liquidi nervei, quod ab aliis etiam spiritus animalis vocatur, in musculos peragitur, quo muscoli disponuntur, ut se contrahant, & hac ratione partes commovendas sibi connexas commoveant. Est vero triplex, nempe Voluntaria, Involuntaria & Mixta. Voluntaria a voluntate animae, liquidum in nervis propellente, dependet, e. g. ambulatio, loquela &c. Involuntaria a mechanica corporis constitutione communiter derivatur v. c. circulatio sanguinis, secretiones humorum, chylificatio &c. Mixta vero ab utroque principio & ab anima, & a corpore dirigitur, ut respiratio. Quamdiu itaque anima corpus sensationibus & motionibus exercet, homo vigilare dicitur; quando vero hoc exercitium cessat, homoque relaxatis fibris motricibus, elatereque liquidi nervei, a pressione cordis & arteriarum superato, vivam mortui imaginem refert, tunc captus est somno. AP-

APPENDIX,
EXHIBENS
SELECTIONES QVASDAM
OBSERVATIONES
PHYSICAS.

OBSERVATIO. I.

Luna in Tubo Optico.

Luna nudis si conspicitur oculis, figura plana & orbiculari apparet, cum interspersis Maculis faciem hominis repraesentantibus. Longe vero aliter conspicua est, si Tubo Optico ad hoc negotium accommodato eandem contemplantur. Namque

1. Non amplius planum repraesentat corpus, sed potius globum convexitate insigni notabilem.
2. Maculae, quas nudo cernimus oculo, disparent, earundemque loco vidimus alias non adeo obscuras, sed illuminatas claritate tamen, a reliqua parte illuminata differentes, varia & inordinata figura praeditas.
3. Haec maculae ab invicem quasi distinguuntur punctulis & lineis eminentiori splendore gaudentibus, & distinctius lucentibus.
4. Uno verbo Luna hac ratione superficiem Nucis Moschatae re-

fert, punctulis, lineisque suis lucentibus & albicantibus, atque maculis obscuris, ad colorem gryseum inclinantibus. 5. Eminentias multas habet Luna, in sua superficie, inaequales instar montium in globo Terraqueo, si illuminantur pellucidas. 6. Has eminentias Luna plena in peripheria magis observamus, Luna vero crescente, in parte illuminata. Atque 7. acervum Camphorae hae eminentiae vel glaciei tenuioris & transparentis repraesentant. Ex quibus omnibus conficitur, Lunam corpus esse irregulare, heterogeneum, sinuosum, lucem diversimode colligens, occultans & reflectens. Plura de eadem vid. Lib. III. Cap. I. Quaest. X.

OBSERVATIO II.

Praeparatio & conservatio animalium Anatomica.

Anatomia nostris temporibus ad summum ferme fastigium est perducta, quippe non tantum sectionibus cadaverum, experimentisque in iis, ope styli syringae, cultrorum variorum, microscopii, aliorumque instrumentorum institutis, contenti sunt Anatomici, verum etiam ipsa hominis viscera, postquam ejus minima injectis variis liquoribus, ac maceratione, inflatione, exsiccatione, dilatatione, coctione, & ligaturis, examinarunt, in iisque multa con-

sede-

fideratione digna detexerunt per longum temporis intervallum, in statu quo conservare allaborant, ut eadem omnibus Anatomiae cultoribus, aliisque curiosis demonstrare, novaque sua inventa, perpetuo durabili experimento, confirmare possint. Differt itaque hodierna Anatomiam docendi Methodus ab antiqua in eo, ut, quia Anatomiam docentibus, aequae ac discipulis, demonstrationibus semper opus est, in eo toti sint recentiores, ut inveniant modum, quo viscera, ad detegenda eorum vasa minima, rationemque, qua constructa sunt, manifestandam, praeparare, & praeparata, per aliquot temporis spatium, vel in liquoribus, vel quod magis artificis est, etiam absque liquoribus, conservare possint. Atque adeo continuo habent, quod & curiosis ob oculos ponere, & Anatomiam colentibus demonstrare cum fructu & delectatione queant, non opus amplius habentes, ut adeo in corpora humana saeviant, atque sorditiei, effluviisque foetidis se exponant. Multis vero rationibus hanc corporum & viscerum praeparationem Anatomici nostri aevi inierunt. Nam 1. alii eadem, ea, qua par est, ratione elaborata, in liquoribus circumfusis allaborant, 2. alii vero eadem liquoribus, variisque Massis repleta, vernice obducunt, & Balsamo condiunt, & 3. tandem alii animalia tota, vel quaedam solum eo-

rum partes, in eo, quo erant, dum vivebant, statu, vel in liquore, vel absque eo, nuda aspersione continua & quotidiana alicujus liquoris aliquatenus spirituosi, ita ut nihil ferme coloris & nitoris naturalis perdant, ex corruptionis faucibus eripiunt.

OBSERVATIO III.

Praeparata Anatomica variarum nationum.

Quoniam haec Ars, de qua in Observatione antecedenti fecimus verba, potissimum in Batavia floret, operae pretium erit, recensere quaedam praeparata anatomica, quae vel in Theatris Anatomicis publicis, vel Musaeis Anatomicorum celebriorum inveniuntur. In Theatro igitur Anatomico Amstelodamensi, praeter alia, ut & variorum animantium sceleta, consideratione maxime dignum est illud, quod in camera, quam vocant, consultatoria, repositum est sceleton ad sex ulnas se extendens, feminae illius Gigantis, quae, ante aliquot annos, admirandum omnibus Europae regionibus praebebat spectaculum. Eos deinde Thesauros, quos Ruyschius possidet, praetermittimus, quoniam ipse omnes in scriptis suis cum orbe erudito communicavit. Lugduni porro in Batavis reperiuntur sequentia. Et quidem in Theatro Anatomico, quod Amstelodamense & magnitudine, & elegantia
copi-

copiaque praeparatorum longe exuperat, conspiciere potuimus 1. Furem in cuius cadavere omnes muscoli separati & praeparati erant, opus L. Stalpart. van der Wiel. 2. Venas omnes hepatis humani, Pulmones, cor, membranam auditus, Lingvam humanam, glandulam pinealem &c. praeparatas. 3. Pollicem cujusdam Bassae Turcarum, in pugna prope Neuheusel resectum, salvum adhuc & cum ungue conspicuum. 4. Calceos ex corio humano confectos, nec non indusium ex intestinis humanis contextum. 5. Totam arteriarum Machinam in homine, Vesicam humanam quatuor stopas continere liquoris capacem, & alia multa, quorum seriem in Catalogo, quem ibidem curiosis peregrinantibus distribuunt, invenire B. L. poterit. Ibidem in Musaeo DN. Bidloo Lugdunensium Anatomici, quod in praesentiarum etiam in Theatro Anatomico spectandum exhibetur, habentur sequentia: 1. Multi foetus & abortus in liquoribus asservati. 2. Pars intestini jejuni, cujus arteriae hydrargiro, venae vero cera rubra repletae sunt. 3. Uterus feminae XIV. dies post partum e corpore extractus, cujus vasa sanguinea cera rubra sunt referta. 4. Vasa urinaria & genitalia feminae, nec non genitalia viri, ubi quidem in muliebribus membrana, Hymen dicta, elegantissime deprehenditur elaborata. 5. Cutis frag-

fragmentum, in quo vasa sanguinea argento vivo repleta sunt. 6. Cor ita praeparatum, ut in eo fibrae musculares distincte visui pateant. 7. Secundinae Gemellorum cum funiculo umbilicali praeparatae, & cera ad impletae. 8. Abortus sex mensium, in cujus Thorace, Abdomineque apertis, omnia viscera conspiciuntur in situ naturali, cera intumefacta, cum adjuncto funiculo umbilicali. Potiora tantum ne B. L. nimia prolixitate nauseam creem, enumerare licebit, ideoque Ultrajecti ad Rhenum, Musaeum CL. Leusdenii ibidem Anatomici repraesentabo, in quo sequentia eodem demonstrante observavi. 1. Nervi omnes e medulla spinali egredientes, in tabula extensi in aere libero instar funiculorum, ubi conjunctio Nervi intercostalis cum utero, renibus & vesica urinaria egregie est conspicua. 2. Arteria Bronchialis Ruyfchii, quatuor ramis ad asperam arteriam tendens. 3. Cuticula totius manus instar chirotecae praeparata. 4. Septum scroti egregie praeparatum. 5. Puer sex annorum, serineo ligneo inclusus, in cujus thorace juxta ac abdomine, omnia viscera in situ naturali, nihilo tamen fecius elaborata, atque quoad minima eorum vascula investigata, conspiciuntur. Quem ab eo tempore, quo ego admirandum illud artificium videbam, jam integri per anni spatium, sola liquoris cujusdam

jusdam

jusdam aspersione integrum atque naturali similem conservaverat. Tandem 6. recensionem hanc curiosam finio, Hernia pari ratione elaborata, atque a corruptione vindicata. Quod si forsan haec paulo prolixius persecutus sum, dabis hoc. B. L. jucundae meae recordationi, quae me aequali ferme gratia & amoenitate recreat, ea qua afficiebar, dum haec & multa alia, non minus curiosa, praefens intuebar. Dignus vero essem maxima reprehensione, si aliarum gentium hoc in negotio praecleara merita prorsus reticerem. Quippe in Italia Desnoues, Bononiensium Anatomicus, & Valsalva, ut alios silentio praeteream, ita in hac arte versati sunt, ut Batavis neutiquam inferiores sint censendi. Poterunt hac de re, praecipue de priori Bononiensium Anatomico, testimonium perhibere uberrimum Epistolae G. Desnoues, & Guilielmini, Romae ante paucos annos typis impressae. Britannia etiam de Musgraffio atque Graenhillio, optimis hac in arte artificibus, sibi merito gratulatur, atque in nostris regionibus reperiuntur non pauci, qui certe elegantissima ejusmodi praeparata possident, curiosisque non sine delectatione demonstrant. Neque vero hic subsistit Anatomicorum diligentia, sed latius se extendit, quando per artem partes corporis humani, ex variis materiis effor-

efformant, iisdemque illud, quod juxta scientiam anatomicam notatu dignum est, artificiosissime exprimunt. Cujus rei exemplum est Oculus artificialis DN. Verle famigeratissimi artificis tornarii Magni Ducis Hetruriae, quem, quoniam ipse anatomiam non callebat, e perlectione demonstrationum anatomicarum Spigellii & Bartholini, adeo concinne, quoad minimas etiam oculi partes, elaboravit, & non tantum quoad figuram, symmetriam & compositionem, sed & colores ipsos, & omnia ferme reliqua circa oculum notatu digna composuit, ut oculus naturalis exquisitissime in hoc artificiali conspiciendus sistatur. Ejusmodi oculum artificialem eburneum, elegantissime fabricatum, nos possidemus, & uti supra indicavimus, nostris Auditoribus ostendimus. Pertinet etiam huc suo quodam jure CL. Reifellii Statua humana circulatoria, qua mechanice ad humani corporis effigiem, ejusque vasorum & viscerum formam, structuram & magnitudinem constructa, varias actiones hominis repraesentabat, & quam ipse in *Ephem. Germ. Anno IX. Obs. I.* uberius descripsit. Notum deinde etiam est Sylvii Skeleton, in quo Venae, Arteriae, Nervique, per filamenta ferrea & aenea cum valvulis suis ostenduntur. De reliquo omnis Anatomes complementum exhibuisse videtur
antea

antea laudatus G. Desnoues, qui apud Genuenses degens, partes humani corporis solidas omnes cera exacte imitatus est, opera ad id primum Abbatis cujusdam Siculi Zumbo, deinde Francisci de la Croix usus, omnibus tam nitide, tamque ad vivum elaboratis, ut experientissimi etiam Anatomici partes ejusmodi ex cera paratas pro veris & naturalibus habuerint.

OBSERVATIO IV.

Causa Turbinis praesentis anni.

Ventum illum impetuosum, quem non immerito Turbinem appellavimus, praesenti anno cum terrore audivimus & observavimus. Quapropter de causa ejusdem naturali Physicus sollicitus esse debet, nos supra Lib. III. Cap. II. Quaest. IV. jam diximus omnem Ventum sensibilem quandam, imo impetuosam esse aeris commotionem, a resolutione exhalationum aquosarum elasticarumque oriundam, atque nostram opinionem Aeolopila comprobavimus. Adeoque etiam hic ut ab eadem recedamus nullam videmus rationem, quin potius adsint causae gravissimae, quae nos in eadem confirmant. Namque nemini inter nos ignotum erit, ante hunc Ventum impetuosum tempestatem aeris fuisse squalidam, humidam, nebulosam & pluviosam,
post

post eum vero aerem habuimus magis serenum. Atque adeo tempestas antecedens materiam hujus Ventus, nempe exhalationes aquosas & elasticas, suppeditabat, quae ab insequente serenitate & rarefactione aeris resoluta fuit, &, quoniam inconsueta tunc temporis, ob diuturnam aeris adversam tempestatem, exhalationum praedictarum in atmosphaera nostra erat copia, & tempore verno aer magis & sensibilibiter rarefit, etiam fieri non potuit, quin ventus impetuosior fuerit productus. Quibus se deinde quoque alia effluvia, nempe nitrosa & sulphurea, permiscuerunt, vel e cavernis terrae prodeuntia, vel aliunde accedentia, quod ex fulmine tonante, atque obscuro quodam terrae motu, tremulo cum hoc turbine conjuncto concludimus. Ubi non praetereundum est, quod urgente hoc turbine observabamus, Barometrum nostrum lucidum remissius, imo plane nullam lucem de se sparsisse, quoniam impetuosiori hac Atmosphaerae nostrae commotione, materia lucis subtilior & tenuior, cum crassiori aeris materia confundebatur. Si igitur conjecturae locus est, ego existimo mercurium in Barometro lucem producere, ob separationem materiae lucis, ab ipso aere, quod facta rarefactione per ignem in praeparatione horum Barometrorum necessaria, necessario ita contingere debet.

OBSER-

OBSERVATIO. V.

Monstra nostri temporis.

Notabiliora mihi videntur duo Monstra, quae non ita pridem, paucis interjectis diebus in nostris regionibus se monstrarunt, deformatione in facie potissimum conspicua. Alterum est humanum, Dresdae Anno 1712. die 31. Decembris in suburbio natum, in faciei superiori parte nasum referebat inversum, oculos circa genas, & loco oris repositae erant aures, adeoque organa sensuum hic loco incongruo praeter naturam erant conspicua. Alterum vidit Erfordia, in porco ibidem Anno 1713. die 17. Januarii natum, quod quoad alias partes satis bene erat conformatum, in facie vero superius rostro duplici foramine praedito & sursum vergente erat instructum, ingentem sibilum producente, in medio itidem conspiciebantur oculi, & infra barbamentum ornabat. Omnino igitur mihi videtur notatu dignum, naturam uno fere tempore, duplex hoc Monstrum in duplici animantium specie, deformatione sibi adeo conveniens produxisse. Non vero opus mihi esse videtur, hic accusare influxum siderum, Trigonum Martis & Mercurii, vel Lunae in libram ingressum, ad quam opinionem inclinare videtur ille, qui Monstrum Erfordienese delineavit; sed lusum sunt naturae ejusmodi Monstra, a prava con-

L

for-

formatione, & confusione organorum dependentia. Quam forsan vitiosus in utero situs, terror ex aspectu corporum inconditorum, imaginatio depravata, libido & pruritus veneris in statu ingravidationis adjuvarunt.

OBSERVATIO VI.

Experimenta quaedam Physiologiam illustrantia.

I. Lacteos liquores, quos emulsiones vocamus, paramus ex feminibus fructibusque pulposis, eosdem contundendo, huic affundendo aquam aliquam, addendoque pro meliori exsolutione sacharum, omnemque tandem massam per pannum porosum seu colatorium exprimendo. Hac ratione etiam Chylus fit, quando alimenta pistillis dentium comminuuntur, hinc varii liquores aquosi aequae ac salini, sulphurei, saliva puta, lymphae stomachi & intestinorum, bilis & succus pancreaticus, variis in locis iisdem affunduntur, ac tandem ex illis, motu intestinorum per porulos & orificia vasorum lacteorum, in intestina spectantium, lacteus chyli succus in vasa chyliifera, lactea vulgo dicta, exprimitur. Ex quo colligimus, secretionem Chyli a fecibus alimentorum, mechanica quadam filtratione s. expressione peragi, quando in hoc negotio porosae tunicae vasa lactea vices filtri & coli, ipsaque in tubulos producta, excipulorum gerunt, chylumque

lumque motu intestinorum dilatationis & compressionis adactum recipiunt.

II. Arteriae renum emulgenti rite annexus tubulus incurvatus ita receptaculo includitur, ut per operculi hujus foramen exeuntis tubuli altera extremitas inflexa brevior, intra vitrum aqua repletum hiet: Vena autem intra cavitatem recipientis libere propendeat. Aere hinc educto, mox aqua e vitro exteriori, per tubulum aeneum introrsum, ad arteriam renumque substantiam appensam penetrat, donec demum per venam sensibiliter in excipulum exstillet. E diverso, si eadem ratione tubulus Venae emulgenti fuerit accommodatus, aerque evocatus ex recipiente, aqua per Venam quidem intrando, notabiliter satis renes distendit, nihil tamen ejus per ipsam arteriam, sed potius per substantiam renum disruptam, effluit. Quo experimento constat, circularem esse sanguinis motum, & ex arteriis solum ad Venas, non vice versa, ferri, itaque ferri, ut, ubi ex sinistro cordis ventriculo intravit sanguis arteriam magnam, & ope hujus ramificationum dispersus est per totum corpus, delatusque sic ad venarum subtilissimas extremitates, tandem in Vena cava confluerit omnis, ultimato iterum ad cordis Ventriculum redeat, sicque, dum ad idem principium, ex quo venerat sanguis, cor puta, refluit, circulum perfecte physicum absolvat.

III. Ruyschius ex proprio sanguine arte,

L 2

nempe

nempe conuassatione in folio Portulacae Africanae majori, ita ut se supra illud melius poterit extendere, & deinde maceratione in aqua pura, ut rubedo dispereat, confecit Pseudomembranam, uti ipse refert Thesauro VI. p. 7. Ex quo apparet, quo pacto motu animali, secretionem, caloreque non tantum tunicae, verum etiam aliae partes corporis solidae, e massa sanguinea possint confici. Illud quippe, quod in homine adulto deprehendimus solidum, infantia erat molle & in ovulo materno plane fluidum ac liquidum. Quod facile nobis concipere poterimus, si recte perpendimus ea, quae supra de Cohæsione C. N. Lib. I. Cap. II. Quaest. XLIII. proposuimus, ubi comprobabamus, corpora solida a fluidis, & solida liquidaque a se invicem sola textura distare, quia permutata hac textura solida in liquida, & rara in densa facile commutare possumus, uti Experimenta ibidem allata, uberius confirmant.

IV. Recipimus hepar bovinum, utpote magnitudine magis conspicuum, ac in eodem quaerimus ductum hepaticum, in quem clauso cystico flatum immittimus, comperimusque hac ratione, illum triplici infertione, circa collum & in medio vesicae felleae se manifestare. Hoc experimento ob oculos ponimus motum bilis ex hepate per peculiare ductus cholodochos, ex hepatico proficiscentes, ad vesicam biliarem, quippe qua de re auctores adhuc inter se discrepant.

Nam

Nam secreta per ramos Venae Portae bilis, & recepta a ductibus cholodochis, duplici ratione ad intestinum duodenum promovetur, vel immediate ex hepate per ductum hepaticum & communem, vel intermedia vesica fellea per cysticum & communem. De quo bilis motu omnis res eo redit, utrum nempe bilis immediate per ductu cholodochos hepaticyfticos ad vesicam felleam deferatur, an vero per porum hepaticum, vel etiam alia ratione, bilis vesicam felleam ingrediatur. Quatuor enim sunt viae, per quas bilis in hepate secreta ad vesicam felleam deportari potest: 1) per arterias, ex quibus secerni etiam in vesica bilem non prorsus impossibile est, 2) per ductus hepaticyfticos, 3) per glandulas & crustam villosam vesicae felleae, & quod Ruyschius putat, per regurgitationem bilis, quae propter repletionem intestini duodeni locum in eodem invenire nequit, adeoque in vesicam regurgitat. Quo loco notandum est sedulo, posse etiam bilem eo tempore, dum per hepaticum cholodochum ductum in communem progreditur, in cysticum abire, si saltem illud respiciamus, viam esse patentem, & cum situ viscerum non adeo inconvenientem. Nam licet via obliqua ductus cystici, & magis patens ductus communis iter, huic sententiae obstare videantur; tamen non prorsus improbabile videtur, in homine & animantibus aliis, quibus porus hepaticus, ductusque cysticus in unum com-

munem abeunt, aliquam bilis partem ex ductu hepatico, per cysticum in vesicam felleam transmitti, eo quidem potissimum tempore, quo ea bile minus referta, minusq; compressa, eandem facile recipit. Quicquid hujus rei sit, dari communicationem hepatis, cum vesica fellea per ductus quosdam peculiare, quos supra hepaticyfticos appellavimus, principio allato experimento comprobavimus. Nihilominus tamen fecius diffiteri non possumus, hoc experimentum in hepate tantum bovino felicissimo successu fieri posse, minus vero humano, ut adeo non immerito aliquis exinde occasionem dubitandi arripere possit, num hi ductus etiam in hepate humano reperiantur, an vero minus, a nullo enim Anatomicorum haecenus aliter, ac in bove, fuerunt demonstrati. Praeterea si forsitan quaeritur, quamobrem bilis in peculiari colligatur folliculo, & ab ipsa natura in motu suo retardetur, respondemus hoc duplici fine fieri, 1) ut Stomachus cibis repletus & extensus illam mole sua & contractione septi transversi premat, ut hoc tempore largior affluxus versus intestina, ad chylicationem promovendam concitetur. 2) ut majorem efficaciam, acrimoniam & amaritudinem ibidem contrahat, quippe illa bilis, quae in vesica residet, efficacior est ea, quae per ductus hepaticos diluta magis immediate ad intestina defertur. Reliqua Experimenta huc spectantia, si per tempus aliaque concatenata negotia licuerit, in Physiolo-

siolo-

siologia hominis, anatomia & experimentis illustrata, atque eadem, ac Physica nostra Experimentalis, Methodo adornata sumus proposituri, adeoque praesentia speciminis loco sufficient.

OBSERVATIO VII.

Nova inventa Physiologica.

Si in omnibus scientiis veritas Terentiani illius: Nihil dicitur, quod non dictum sit prius, constat, certe sola Physiologia, imprimis quantum ad Anatomiam attinet, celebri huic Comico summo jure potest contradicere. Ecquis enim quaeso est, qui dubitat, antiquiores de istis, quae recentiores detexerunt, ne per somnium quidem cogitasse, adeo enim exculta, polita atque clara hodie reddita est Anatomia, ut nova prorsus ars, si nempe cum veteri comparetur, non absque ratione videatur. Patebit vero hoc quam quod maxime, si ea, quibus Physiologia & Anatomia nostris temporibus illustrata & exornata est, ordine recensuerimus.

Primum, quod in Scenam producimus, est Hymen, decantatissima illa Membrana. Quid novi ex Africa? nonne veteres illam membranam signum virginitatis esse jam dudum memoriae prodiderunt? en egregiam asserti prioris confirmationem? Ita forsitan me exprobrabis B. L. haec perlegens. Sed bona verba quaeso, novam voco hanc

membranam, non quod de illa nullus adhuc mentionem fecerit, sed quoniam ab omnibus celebrioribus Physicis ac Medicis haecenus refutata ea est, ac pro figmento habita, ea nihilo fecius in Belgio solum quasi renata videtur, & antiquo suo splendore in ejus Provinciis sistitur conspicua. Vidi ipse eam elegantissime praeparatam multoties, apud Ruyschium, Bidloo, Leusdenium, & alios, qui uno ore eam dari profitentur. Interim optime scio, hanc membranam, quae quemadmodum veteres credebant, & recentiores de novo adstruunt, tanquam velum aliquod, orificio vaginae praetensa est, haecenus in Scholis Medicorum tanquam quandam caruncularum myrtiformium arctiorem conjunctionem ac connexionem fuisse propositam.

Sequitur secundo vera ac genuina Arteriae aortae constructio, falsissime a veteribus tradita, detecta nunc a Celeberrimo Poloniarum Regis & Electoris Saxoniae Archiatro, Jo. Gothofr. Bergero. Existimabant enim veteres, praedictam Arteriam magnam, aequae ac Venam Cavam, dividi in truncum ascendentem & descendentem, illud vero neutiquam ita se habere, primus observavit acutissimus Archiater, sed hanc arteriam e corde egressam, arcum quendam efformare, ex eodemque emittere arterias carotides atque subclavias, postea

postea vero statim descendere, multoties omnium cum applausu demonstravit. Determinavit etiam hac ratione litem, nuper inter Ruyschium Amstelodamensem, & Bidloo Lugdunensem in Batavis Anatomicum, de eadem re asperrime agitatam, ex quo discere poterunt Belgae, se non solos sapere in Arte anatomica. Scripsit vero hac de re Epistolam ad amicum, quam recenserunt Collectores Actorum Eruditorum Lipsiensium, Anno MDCXCIIIX. Mense Junii, adjecta simul hujus novi inventi figura.

Tertio accedimus ad Ruyschium, cujus nova inventa tantum potiora recensere debemus, quoniam reliqua in ejus Thesauris Anatomicis habentur. Incipimus vero a membrana intestinorum cellulosa, quam ex poris, qui cribrum repraesentare possint, constare arbitratur. Deinde sibi etiam inventionem corporis tomentosi in cerebro vendicat, quam alias sibi Vieussenius Monspelienfium in Gallis Anatomicus, atque nunc Societatis Regiae Parisiensis Membrum, sibi tribuit. Est itaque corpus tomentosum, substantia quaedam molliuscula & succosa, musci & tomenti speciem, a quo etiam nomen habet, referens, quae reperitur in cortice cerebri, & fibris medullaribus respondere videtur, conjungens vasa sanguinea, ex quibus quasi protractum & produ-

etum videtur, cum fibrillis cerebri. Pos-
 sum hoc corpus eo exactius describere,
 quoniam ejus inventor illud mihi ipse in
 Museo suo conspiciendum summa cum
 industria exhibuit. Usus tandem ejus est,
 recipere materiam pro succo nerveo, ean-
 demque glandularum instar praeparare, &
 deinde substantiae medullari communica-
 re. Porro in Thesauro V. demonstrat
 officula quaedam ad glandulam pinealem
 pertinentia, quae dubio procul motum
 hujus glandulae promovere poterunt.
 Videtur itaque Ruyschius hac ratione
 occasionem praebere recentioribus qui-
 busdam Medicis, qua sententiam suam de
 Sede animae in praedicta glandula, a Car-
 tesio mutuatam, & commodius stabilire &
 firmiter roborare queant. Versantur vide-
 licet illi in ea opinione, Mentem huma-
 nam nullibi, nisi in pineali glandula, sedem
 fixam habere, quoniam illa prae aliis esset
 durior, & in medulla cerebri reposita,
 propter quas causas eadem spiritus anima-
 les fortius impellere, & quoniam in princi-
 pio nervorum, medietate nempe cerebri,
 haereret, etiam certius determinare posset,
 comparantes cerebrum cum navigio quo-
 dam, & celebrem nostram glandulam, cum
 remigio ejus cursum dirigente. Quod si
 itaque his allatis, etiam certa quaedam Os-
 ficula addere possumus, quae ad glandulam
 pinea-

pinealem spectant, ex eo sequi videtur, naturam ea, tanquam providam matrem, non frustra hoc in loco reposuisse, sed ut glandulae hujus commotionem, exactiorem, vehementiorem, robustioremque, qualis ad actiones spirituum animalium necessaria est, reddant. Scias vero velim B.L. Ruyfchium haec officula, non uti naturale quoddam in cerebro proponere, sed tantum veluti observationem rarissimam, & non ubi-vis obviam. Non oblivione quoque terenda est Tunica nova oculi Ruyfchiana dicta, eaque in ordine quinta, quam equidem *Ravius*, dexterrimus apud Amstelodamenses Anatomicus, Ruyfchium cultro effecisse putat, & celeberrimus *Wedelius* sibi potius tribuit, adeoque non Ruyfchianam, sed potius *Wedelianam*, appellandam esse multis rationibus evincit. Atque si pronuntiandum quod res est, videtur haec tunica lamina esse tunicae *Choroideae*, quod si verum est, ad quem quaeso gloria ejus inventionis pertinet. Certum est, & fatentur ipsi celeberrimi disputantes, hanc tunicam quintam, quam ambo suo nomine vel *Wedelianam*, vel *Ruyfchianam* appellare solent, esse lamellam tunicae *choroideae*, & praeter peculiarem quendam vasorum reptatum, variosque ramusculos, e truncis oriundos, in orbemque dispositos, nihil singulare, nullumque usum proprium habere.

bere. Qui vero ulteriorem & pleniorē hujus rei notitiā deſiderat, adeat Episto- las hac de re ab utroque dexterrime exara- tas. Caeterum ſaepe a nobis laudatus Ruyschius artem invenit, qua vafa, etiam exiliffima, materia quadam ita replere pot- eſt, ut poſtea tenuiffimae illorum ramifi- cationes, in tenerrimis etiam corporis par- tibus, in conſpectum veniant. Quo loco etiam antea citatum Ravium commemora- re intereſt, quippe qui illud, quod Ruy- ſchius ſua repletionē, artificioſiſſimis rati- onibus ſecandi, in illuſtranda minimorum corporis ſtructure praefat.

OBSERVATIO VIII.

*Adbuc alia Inventa nova
Physiologica.*

I. Glandula Thymi, quae in ſuprema Thoracis parte ſita eſt, atque in pueris ma- jor reperitur, quam in adultis, haecenus nullum uſum obtinuit phyſiologicum, ne- que quoque ductus ejus peculiaris inventus eſt. Quoniam enim eſt Glandula conglo- merata, pro more aliarum ejus generis, pancreaticae nempe & ſalivalium, ductu etiam quodam a natura erit inſtructa. Me- rito igitur laudare poſſumus induſtriam CL. Verheymii, Louauienſis Anatomici, non ita pridem defuncti, quam in hoc ductu in-

in-

investigando adhibuit. Demonstravit enim eum una vel etiam pluribus ramificationibus sese insinuare in ductum Thoracicum, eo in loco, ubi hic se in venam axillarem inferit, quemadmodum hoc patet ex suis Vindiciis contra DN. Bidloo conscriptis. Dum de Glandula Thymi loquimur, recordamur etiam glandularum illarum, quas novas circa glandulas prostates detexit Cowperus, optimus in Britannia Anatomicus, earundemque descriptionem, una cum ductibus suis excretoriis, in Actis Philosophicis Anglicanis Anno MDCXCIX. Mense Novembris exhibuit. Hae vero glandulae, non eundem cum prostaticis glandulis, sed proprium, eumque maxime insignem, obtinent usum. Quoniam enim lympham quandam mucilaginosam & gelatinosam secernunt, ob quam causam etiam mucosae appellantur. 1) quando penis erigitur, tantum liquoris ab iis deponitur in urethram, quantum omnibus ab urina residuis impuritatibus ejiciendis, harumque cum Liquore Genitali commixtioni praecavendae sufficit, atque hoc felicissime ab iisdem peragitur, propterea, quia immediate sub musculo acceleratore, erectionem penis dirigente, figura phaseolorum minimorum conspiciuntur. 2) liquore suo molli & laevigante, quem etiam alio extra erectionem tempore in urethram

rethram infundunt, eam ab urinae falibus defendunt. Similis quippe liquor e prostaticis exsudare nequit, quia membrana interna meatus urinarii, eo in loco a vicino sphinctere magis coarctatur, & vesiculae feminales, quo minus aliquid liquoris stillent, caruncula quadam, crysta galli nuncupata, optime muniuntur. Neque quoque alium liquorem, quam ejusmodi, qualem generant, possunt emittere. Seminis vero emissio, nunquam absque titillatione venerea voluptuosa contingit.

II. Negotium generationis hominis adeo obscurum & abstrusum adhuc nobis est, ut licet statuamus, hominem ex ovo generari, nihilo tamen fecius de loco, ubi domicilium ovorum humanorum est, non sumus certi. Novum quippe ovarium invenit CL. Nabothus Lipsiae, eidemque locum circa cervicem uteri tribuit, rationem vero ejus ac constructionem uberius peculiari disputatione proposuit. Mirum vero est, feminam, quia maxima ovariorum ubertate abundat, non parem cum gallinis posse parere ovorum copiam, praecipue cum easdem eorum numero superet. Novum vero hoc Ovarium, a multis in dubium vocatum, inprimis aggressus est in eadem, qua Nabothus vivit, Academia Böttcherus quidam peculiari disputatione. Hic vero illud corpus glandulosum inconvenienter
prorsus

prorsus pro Ovario haberi putat ob sequentes potissimum rationes, 1) quoniam Cervix uteri, quae quippe in partu maxime afficitur, laediturque, non idoneum ac opportunum praebet pro Ovario locum, atque Ovulorum substantiae teneriores & subtiliores vel confundi, vel alia ratione graviter immutari et affici, in adeo vehementibus uteri commotionibus deberent. 2) negat illud experimentum, quod Nabothus ad confirmandam suam sententiam adduxit, quando affirmat, se in cane tubae Fallopianae fimbrias ligasse satis firmiter, nihilo tamen fecius hunc canem concepisse & utero gessisse. Videtur quoque Boeticherum habuisse multas firmas, easque graves suae negationis rationes. Fimbriae enim hae maxime nervosae partes sunt, multisque ex vasis sanguineis conflatae, quapropter earum ligatura, praecipue per totum nutritionis foetus in utero tempus durans, omnino absque inflammatione, gangraena & vehementissima harum partium convulsione fieri non potuit. Si dicis, hanc ligaturam fuisse laxiorem, respondeo, si laxior fuit, potuit in totum relaxari, etiam in conceptione, & tempore gestationis, ubi hae partes maxime dilatantur, ampliantur & multis modis afficiuntur. Neque quoque laxior fimbriarum ligatura, ovulorum per tubas transitum impedire potuit, quia
 tubae

tubae una cum fimbriis, in conceptione inflantur, amplianturve mirum in modum, atque adeo laxior ligatura, quoque amplior reddita, facile ovulo tenero transgressuro, locum & spatium satis opportunum & amplum concessit.

III. In brutis adhuc in utero materno constitutis, inter duas illas membranas, quae foetum ambiunt, atque Chorion & Amnios appellantur, reperitur etiam tertia, quae urinaria dicitur, propterea, quia tanquam matula est, urinam, quam foetus in utero mittit, colligens. Disputatur vero acerrime inter recentiores, an ea etiam in homine reperiatur, quapropter illam a Munnuykio affirmatam, in praesenti etiam in ordinem novorum inventorum retulimus. Dicit enim ille Libro de Re Anatomica, se illam multoties auditoribus suis cum applausu atque approbatione demonstrasse.

IV. Scrotum, quemadmodum haecenus crediderunt Anatomici, non unum est, unamque tantum cavitatem habet, sed duplicem, quatenus ab utroque penis latere, in duos facculos sphaeroideos, circa binos testiculos comprehensos expanditur, qui facile negotio ab invicem divelli possunt, ubi ea cutis portio separata fuerit, quae illorum conjunctionis rimam obtegendo, futuram vulgo dictam constituit. Haec vero
Mem-

Membrana, quoniam cavitates Scroti disjungit, septum vocatur, ejusque investigatio aequae ac inventio debetur Triumviris in Anatomia celeberrimis, Verheymio, Ruyschio & Ravio, uti ex *Verheymsii Epist. Anat.* Ruyschii scriptis variis & Ravii Epistola de Inventoribus septi Scroti, satis superque patet. In praesenti omnes Anatomici in eo investigando, elaborando, praeparando ac conservando sunt occupati. Unde illud praecipue in Belgio multis artificibus tractatum curiosis demonstrant.

OBSERVATIO IX.

*Conclusio inventorum novorum
Physiologicorum.*

I. Hodie non immerito Anatomici de iis, quae in Organo Auditus adhuc latent, detegendis sunt solliciti. Ubi prae omnibus laudibus exornandus est CL. Valsalva Italus, qui statim in Auricula glandulas quas sebaceas nominat, invenit, quarum usus est, ut, continuo lympham & humiditatem suppeditando, earum ariditatem corrigant. Porro in Tuba Eustachiana auris peculiarem quendam musculum deprehendit, illam tubam eo tempore, quo audimus, apertam servantem, ut motus tremulus atque undosus aeris etiam per os atque palatum in cavitatem auris adduci
M queat.

queat. Illud enim ad auditum perfectum & exquisitum requiri, duplici confirmat experimento: 1) illi, qui aliquid clare ac distincte audire cupiunt, os atque palatum aperiunt, illi vero, qui audiendo spiritum in respiratione attrahunt longius & fortius, minus commode objecta sonora percipiunt. 2) experientia constat, quod illi, qui ulceratum habent palatum, si turunda in regione tubi immittitur, atque ipse comprimitur, tamdiu surdi sint, quamdiu turunda in palato remanet, remota vero ea, illi quoque iterum recte audiunt. Id quod saepissime se observasse testatur Libro de Aure humana.

II. Jamdudum est, quod miramur, qui fiat, ut Ossa, quae adeo rigida sunt, & lamellatim sibi incumbunt, ex lamellisque osseis, observante Malpighio, sunt composita, adeo intime cohaereant, ut nulla ratione laminae, ex quibus eorum substantia conflatur, a se invicem disjungi queant. Admirationis vero hujus causam quam felicissime nobis eripuit Jo. Courtialis, famosissimus Tholusanorum in Galliis Medicus & Anatomicus. Demonstravit enim nuper publice ossa minora, quae clavorum & fibularum instar laminas ossium conjungunt, quorum alia caput habent, alia vero minus, alia oblique, alia vero perpendiculariter ossa perforant, prout prolixius evincit Libro
idio-

idiomate Gallico conscripto, in quo novas observationes anatomicas de ossibus, eorumque morbos peregrinos, cum publico non ita pridem communicavit.

III. Ultimo accedo ad celebrem Ravium, cujus in antecedentibus jam mentionem feci. Qui propter multa, quae demonstravit, nova anatomica, & propter errores, quos deprehendit & aperuit, in aliis Pseudoanatomicis summa laude dignus est. Egregium est inter alia, quod in osse maxillae superioris finum, ejusdemque parvum atque angustum in nares hians orificium explicat. Exponitur enim hac ratione 1) unde humor ille atque mucus, qui continuo in naribus reperitur, ex iisdemque exstillat, fontem suum atque originem habeat, dum in propatulo est, eundem maxillae superioris finum, ut & frontales & sphaenoidales esse commoda receptacula humoris narium mucosi, illum omni tempore cum naribus, ne exsiccentur ab aere in respiratione easdem permeante, atque hac ratione odoratus depravetur communicantia. Membrana enim pituitaria, verum odoratus organon, non tantum cellulas ossium in naribus, verum etiam antea allatorum sinuum investit. Adeoque 2) etiam patet ratio, quare odores quorundam objectorum, per aliquot tempus, superstites ac integri, in naribus remaneant & percipiantur. Quia

effluvia odorem producentia, se in cellulas & sinus praedictos, praecipue in odoratu fortiori, intimius insinuant, & exinde mediante mucos narium, iterum membranae pituitariae affunduntur, eamque afficiendo, odorem longius durantem efficiunt. Porro generationi dentium lucem accendit, observando oculo acutissimo, quod in foetu femina dentium non tantum eorum, qui cum eo nascuntur, verum etiam eorum, quos in omni sua vita generat, ablatis gingivis possint ad oculum demonstrari. Namque ostendit in infante recens nato quinquaginta duo dentium stamina, ita ut praeter 32. ordinarios dentes, adhuc reperiuntur 20. priores in duplo. Atque hoc ita a natura ordinatum est, ut 8. incisores, 4. canini & 8. molares circa 5. 6. 7. vel decimum annum cadentes, ex iisdem iterum restitui queant. Qui cadere necessario debent, quoniam durior illorum ac solidior substantia non tam cito explicari, extendique potest, quam alveolorum maxillae, quapropter latius ampliati, dentes hosce non amplius complectuntur, sed de improvviso ex eorum finibus exire iis & cadere permittunt. Deinde etiam omnes tendines musculorum digitorum manus, pedisque, Vaginam ex propria sua substantia efformatam habere, observationibus accuratissimis expertus est, in qua semper liquor, qui

qui

qui eandem cum Synovia feu lymphâ articu-
 colorum naturam habet, colligitur. Pro-
 cul dubio etiam eandem cum eo provinci-
 am accepit, ut nimirum solidam & magis
 tenfam eorum substantiam continuo hu-
 mectet, & ad motum obsequiosam reddat.
 Tandem operae pretium erit, veterum
 quoddam egregie observatum, a recentio-
 ribus neglectum, & a DN. Ravio iterum
 productum, in medium proferre. Atque
 hoc est Sinus muliebris, qui post Caruncu-
 las myrtiformes, & sub osse pubis, interius
 in Vagina uteri reperitur, atque in iis, quae
 semel saltem pepererunt, capacitate sua pu-
 gnum commode admittit. Cujus notitia
 usum egregium habet in partu difficili, da-
 tur enim in eo spatium amplissimum, pro
 manu Chirurgi vel obstetricis, ut foetum
 rite & pro lubitu vertere ac dirigere que-
 ant. Nisi enim inter partes infantis pro-
 minentis, & hunc Sinum sub osse pubis
 manus applicetur, certe parvum vel nul-
 lum auxilium parturiens ab adstantibus ha-
 bebbit.

OBSERVATIO X.

*Conjecturae quaedam Physi-
 ologicae.*

I. Quoniam Physiologia & Anatomia
 non adeo late patent, ut nullus conjecturae
 in iis locus sit, operae pretium fore arbitror,

earundem potiores adducere cum difficultatibus suis, quibus adhuc laborant. Scimus, omnes in universon nervos e cerebro, cerebello & medulla spinali oriri, ubi nam vero singulus in specie, atque quoad suas fibras principium capiat, adhuc nescimus. Conjiciunt itaque tantum Anatomici, quando nervos praedicta ratione dividunt, nervorum originem ita se habere, & certi nihil pronuntiare possunt. Si enim solum nervos medullae spinalis investigamus, alii eorum in eadem desinunt, alii vero se usque ad cerebrum & cerebellum extendunt. Non minus etiam notum est, nervos varia ratione inter se permisceri, tum in itinere suo, tum etiam in plexibus, quos efformant.

II. Porro Vasa corpus humanum constituentia, arterias nempe, venas, vasa lymphatica, ossa, fibras carneas, membranaceas, tendineas ac cartilagineas, habere principia & fines, quoniam corpora sunt, & partes extra partes habent, sole meridiano clarius constat. Utrum vero unum vas ex altero procreetur, an vero per se subsistentia, sibi invicem connectantur, quis explicabit, nisi per conjecturam? Si dicendum itaque est, quod hodie affirmatur in hac quaestione a recentioribus, audibis sequentes responsiones: I. Arterias originem omnibus vasis praebere, atque reliqua vasa
ex

ex iisdem, tanquam ex fonte, promanare, adeo, ut omne corporis nostri solidum ex pluribus arteriarum ex iisdemque propagatorum ductuum fasciculis sit coagmentatum. Ab ipsis itaque quando vim elasticam amittunt & tunicam musculosam deponunt, figuram conicam cum cylindracea permittant, & a partibus versus cor recurvantur, ipsae venae & has concomitantia vasa lymphatica progrediuntur. At enim vero consideres difficultatem, quae ex hac opinione resultat. Sanguis enim per solas arterias a corde ad omnes corporis partes ducitur, & praeterquam, quod multum suae portionis ad varia organa secretoria dimittat, & per venas & per vasa lymphatica ad cor reduci- tur. Venarum quoque amplitudo, quemad- modum experientia & oculari constat anato- mica inspectione, multo major est ac arteria- rum. Qua ratione itaque ille Sanguis, qui in arteriis fluit, sufficere potest ad replendas ve- nas ipsis majores, poros secernentes & vasa lymphatica, si proportionem geometricam hic urgere & observare integrum est. De- inde etiam dantur vasa lactea, quorum certe neque Principium neque terminus arteriae sunt, osculis enim suis in intestina oblique in- feruntur, & terminus eorum est intermediis glandulis mesenterii, cisterna chyli & du- ctu thoracico vena axillaris sinistra. De poris, fel secernentibus, nihil dico, quoniam videtur

videtur vena portae potissimum ratione officii arteriae naturam induisse. Sententiam deinde Anonymi cujusdam Galli, quam in Nova sua Osteologia de origine ossium a tendinibus fovet, propterea quod nullum os sit, quod tendo non ingrediatur, ossaque duritie tantum a tendinibus differant, arteriasque in senibus in osseam permutari substantiam, fusius persequi nolo, quoniam rationes ejus non tales sunt, quae nullam reprehensionem mereantur. Si enim verum esset, quod omnis pars corporis, in quam tendines inferuntur, oriantur a tendinibus, sequeretur, omnes fibras musculosas esse appendices tendinum, majus enim commercium habent cum istis quam ossa ipsa. Neque etiam illud firmum & citra exceptionem est ossa eam ob rationem procedere ex tendinibus, quia duritie sibi invicem ferme sunt similes, quippe arteriae magis accedunt ad consistentiam tendinum, quam ossa, utpote quae rigidiora & magis dura sunt. Quis vero exinde concludet, ipsas arterias a tendinibus proficisci. Tertia denique hujus ratio plane huc non quadrat, quapropter eam etiam haud confutandam esse existimamus.

III. Arteriam aortam possidere peculiare arteriolas, nutritioni ipsius inservientes, observant, &, propter firmissimas rationes, affirmant recentiores. Si vero quaestio
oritur,

oritur, num ne & hae proprias habeant ar-
 teriolas, succum nutritium, quo aequae ac
 majores opus habent, afferentes, & hi de-
 mum rursus alios, atque ita in infinitum;
 ego lubentissime me, haec ignorare, profi-
 teor, nescius num forsitan quisquam anato-
 micorum, hoc Problema, cujus ratio in na-
 tura & doctrina de nutritione fundata est,
 tandem aliquando solvere possit. Latet
 quippe quod cum molestia fatemur, stru-
 ctura minimarum partium atque extremi-
 tatum solidarum nos adhuc, atque quoni-
 am hoc in negotio Mysterium Oeconomiae
 animalis consistere videtur, Deus nobis vi-
 am ad harum rerum scientiam perveniendi,
 praeclusit, atque defectum sensuum loco
 obicis posuit, ne penitus introspiciamus,
 atque sua sapientia, quam hac in re potius
 admirari, quam imitari, decet, forsitan abuta-
 mur. Caeterum assumamus sententiam
 affirmantem, eamque roborabimus eo, quod
 graviter alias pronuntiavit *Boerhave* l. c.
 Microscopii lucem in minimis detegere ea-
 dem, quae in majoribus vasis oculus ad-
 verterat: indolem, figuram, simplicitatem,
 ipsamque actionem, ubique esse eandem;
 obstabit tamen nihilo fecius progressio in
 infinitum, quam hic instituere necesse ha-
 bemus, nisi statuere velimus, arteriolas mi-
 nimas posse subsistere absque omni nutri-
 mento.

IV. Communis atque recepta in Scholis Medicorum est opinio, ovula in opere conceptionis ex ovario egressa, ibidem cicatrices quasdam notabiles relinquere. Has vero minime signa esse facti puerperii, constat exinde, quod interdum in ovariiis reperiantur multae ejusmodi cicatrices, ubi tamen neque puerperium, neque impraegnatio antecessit. Hoc enim in duplici subiecto observavit celeberrimus Heucherus, addens conjecturas suas, quod nempe ejusmodi vestigia impressa sint a variolis, quibus una harum in quibus observatio instituta ante fuit ante laboraverat, vel relicta ab ovulis subventaneis in salacitate feminarum, cui altera non minus, quam prior supra modum erat obnoxia. vid. Heucheri Programmata Academica.

V. Desudant tandem maximopere Anatomici in inveniendis viis, quae urinam immediate ex ventriculo & intestinis ad vesicam urinariam deducant, adducti, quod videant ab iis, qui gulae indulgent, & diabete laborant, urinam cito & nihil ferme immutatam reddi, quod fieri haudquaquam posset, si semper per Massam sanguinis iter ad renes facere necesse haberet, cum metu nimiae dilatationis vasorum sanguinem vehementium, ac depravationis ipsius sanguinis. Cui addendum & illud est, quod observationes omni exceptione majores testantur, reje-

rejecta esse per urinam femina anisi & foeniculi, grana alkermes, olera, carbones &c. quae certa vasa lactea & minora sanguinis propter molem & magnitudinem transire nequeunt. Qui forsan haec non explorata habere vult & firmiter comperta, adeat *Guidotii Commentarium*, quem in antiquum *Theophili librum de urinis* erudite ac solide concinnavit. Possum ipse me hujus rei vocare testem, quippe qui aliquando semen cumini cum urina excretum in matula vidi. Atque ne forsan aliquis arbitretur, paulo oscitanter hoc a me esse observatum, sciat, hominem, qui cuminum mejerat, antea laborasse doloribus nephriticis a calculo, contra cujus ferociam feliciter juscula, quae largissime cumino erant condita, adhibebat; deinde etiam me ipsum matulam diligenter repurgatam ipsi ad excernendam urinam porrexisse, in qua postea illico unicum semen cumini humiditate turgidum & aliquatenus maceratum deprehendi. At vero dolendum est maximopere, nos in ea haecenus non incidisse tempora, quae vasa haec ad oculum demonstrare, conjecturasque allatas firmis experimentis roborare patiuntur.

OBSER-

OBSERVATIO. XI.

*Proportio partium corporis
humani.*

De hoc argumento B. L. habeat sequentia. Caput, cujus longitudo a mento extremo usque ad summum verticem procedit, sextam efficit corporis partem. Faciei longitudo manu mensuratur, & cum ea convenit, tantaque est, quanta ab extremo carpo ad extremitatem digiti impudici continetur. Proportionem vero linearum & partium faciei Geometricam utpote a *Septalio Lib. de Naevis* egregie adornatam, enarrare brevitatis studio omittimus. Pectus, quod a jugulo incipit & in mucronata cartilagine terminatur, octo uncias geometricas communiter conficit, ita ut mammae in eo, in feminis potissimum conspicuae, in eam attollantur altitudinem, ut manu propria commode undique tegantur. Dorsum a prima thoracis vertebra ad primae lumborum initium se extendens, pedem geometricam unciamque unam obtinet. Peripheria thoracis duorum est pedum duorumque pollicum, & cum eodem Venter seu abdomen magnitudine convenit, atque umbilicus in ejus centro ita est repositus, ut ab omni parte extrema ad illum sit aequalis latitudo. Genitalia in sexu robustiori, nasum & longitudinis & latitudi-

titu-

titudinis habent indicem, atque sex vel septem, vel quod communiter dicitur, novem unciis emetiuntur in latitudine & quatuor in ambitu. In feminis calculus genitalia computandi ab ore & labiis debet desumi. Inde experientia constat, quod illae, quibus os, oculi, mammae atque venter amplitudine gaudent, ad partum propter ampliora genitalia maxime sint idoneae. Brachia cum pedibus eam habent similitudinem, ut, quibus longiores sunt pedes, illi quoque longioribus praediti sint brachiis, adeo enim quoad reliqua aequalis est utrorumque magnitudo, ut quanta longitudo est ab osse pubis, ad calcanei usque extremum, tantam quoque esse ab ala usque ad medii digiti extremum apicem, communiter observemus. Longitudo etiam pedum totius reliqui trunci magnitudinem aequat, atque illi, in quibus contraria cum ista, quam haecenus proposuimus, partium corporis humani proportio reperitur, pro monstris sunt habendi.

OBSERVATIO XII.

Naevorum harmonia.

Quemadmodum partes corporis humani exteriores geometrica proportione inter se conspirant; ita quoque maculae, quibus a prima nativitate notantur, quae communiter nomine Naevorum veniunt, peculiari qua-

quadam gaudent harmonia. Namque illi, qui in facie reperiuntur, pro loco, in quo siti sunt, etiam in reliquis corporis partibus sunt conspicui. Ita naevi frontis conspiciuntur iterum in thorace: nasi in genitalibus utriusque sexus, & si in pinnularium invenietur ejus sodalis in inferiore vulvae parte, ubi nymphae enascuntur, reperitur: Oculorum naevi in scroto & testiculis: aurium & juxta aures repositi, in illa trunci parte, quam brachium tegit & lacertis sibi similes habent: & quidem si tres digitos ab aure abest, alter lateribus clunium adhaeret. Qui inter nasum & os & labio superiori sunt, comites in perinaeo habent: qui in supercilio supra oculum videntur, sodalem in humeris adesse notant: qui in genis haerent, reperiuntur etiam in coarum regione, ita ut quanto ille naso, hic peni propior sit, quanto vero illae mandibulae versus aurem, tanto hic natibus propinquior deprehendatur. Naevi porro, qui in malis a natura picti sunt, infra labrum inferius ipsumque non transeunt, oppositos suos in abdomine repraesentant: in ipso quidem abdominis medio, si in ipso genarum meditullio expressi fuerint; quod si tamen in extremo mento conspiciuntur, naevus in pube juxta pudenda signabitur. Neque vero facies trunco tantum, verum etiam brachia pedibus respondent, quod tamen

tamen

tamen quandoque fallit, quapropter eorundem quoad naevos consensionem pertexere superfedemus, atque illos, qui plura hac de re scire avent, ad Mich. Angeli Blondi Librum de Maculis corporis, Romae editum, ablegamus.

OBSERVATIO XIII.

Sceletorum discrepantia.

Hic non immerito quoque sibi locum vendicat curiosa illa de Sceletis disquisitio, qua in diversitatem eorum inquirimus, atque solliciti sumus, an quaedam discrepantia inter Sceleton maris vel femellae, infantis & adulti nec non senis deprehendatur. Femininum enim Sceleton docente Ruyschio, pelvim habet ampliolem, ossa pubis a se invicem distantia, costas tenuiores & latiores, osque caudae magis ad posteriora reflexum. Pelvi enim capaciiori opus est, propter extensionem & intumescientiam uteri in statu ingravidationis; & ossorum pubis distantia, ossisque coccygis reflexione, ut embryone ex utero prodeunte commodior & liberior sit via, ipseque in partu ab arctiore corporis constitutione non impediatur. Costae vero latiores sunt, quia mammaram moles molliores sustinere necesse habent, & tenuiores observantur, quia a mammis magis tectae non adeo aeris externi vim experiuntur. Hoc ita se habere,

bere,

bere probat ulterius Sceleton masculinum, quod costas habet crassiores & rotundiores, pelvim angustiore, ossa pubis arctius juncta & os caudae magis ad os pubis accedens, atque in his omnibus, quia mammis fororiantibus & officio concipiendi aequae ac pariendi destituitur, a foeminino differt. Neque silentio hic praetereundum erit, in feminis rimam illam, quae sub synchondrosi ossi pubis efformatur esse laxiorem, quam in maribus & ampliorem, nisi enim haec ita sit comparata, partus exinde difficillimus est metuendus.

Infantum deinde Sceleton ossa demonstrat minus solida & magis cartilaginosa, quam adultorum: Vertebrae omnes excepta prima & secunda colli in cartilagine per tres partes divisas: ossa hyoidis, ethmoides, sterni, carpi & metacarpi, tarsi & metatarsi mere cartilaginea; ossa vero coccygis & innominata, observante *Kerkringio Osteogenia* sexto demum anno ossescentia. Porro os Occipitis e quatuor partibus est compositum, & ultimo notandum est, inter ossa Syncipitis & frontis superius in concursu Suturae sagittalis & coronalis reperiri portionem quandam membranofam, quae anno secundo vel tertio, & aliquando etiam tardius, osseam duritiem acquirit & Fontanella, communiter das *Blätchen* vocatur. vid. *Ruyfch. Th. II. 77.*
Tan-

Tandem in Senibus ossa imminui, probabile esse putat *Le Mery disputat. de Nutrit. Ossium*, quoniam fibrae Osseae tantam vim elasticam non obtinerent, quam in aetate confirmata, adeoque exsiccatae quasi ac collapsae, cellularum suarum amplitudinem imminuerent. Atque adeo homo Senex non inepte cum arbore fenescente erit comparandus, qui, medullam, corticem, ramosque imminutos, exsiccatos & rugis senilibus laborantes in hujus rei exemplum demonstrat, omni nitore, elegantia, firmitudine, robore, habituque pleniore juvenili destitutus.

OBSERVATIO XIV.

Odoramenta Veterum.

Pene obliti eramus veterum medicinae odoratae & unguentariae studium, quippe quod auctore *P. Servio Lib. de Odoribus* tot Saecula, a tot populis, Lydis, Pergamenis, Ephesiis, Ionibus, Cilicibus, Rhodiis, Cypriis, Phoenicibus, Syris, Persis, Aegyptiis, Tarsis, Sidoniis, Capuanis, aliisque, qui unguentorum arte laudeque floruerunt, excultum & politum fuit. Atque feminae imprimis indies nova excogitarunt, ut inexplebilem cupiditatem boni odoris insatiabilitate explerent, uti apud *Clement. Alexandrinum* relatam legimus. Odoramenta vero atque Unguenta per omnem ferme

N homi-

hominum aetatem nota fuerunt, cujus rei exempla etiam in sacris literis de Aarone, Rege Afa, Judithe &c. passim obvia sunt. Et in Historia profana nota est Lex Solonis, quae Athenienses ab Unguentorum usu prohibebat. Apud Romanos, uti *Plutarchus in Prolem.* auctor est, P. Licinius Crassus, & L. Julius Caesar, Censores, immoderatum unguentorum usum coercentes, edixerunt, ne quis unguenta venderet exotica. Quibus addendum etiam illud est, quod de Tarquinio Rege *Ennius* posteritati reliquit:

Tarquinii corpus femina lavit & unxit.

Ipsa *Homerus Iliad. IIX.* de Jasone verba faciens, *unxerunt*, inquit, pingui oleo, divino, svavi, quod ei odorem spirabat. Varia vero recensentur ab auctoribus unguentorum genera, quorum potiora tantum in praesenti in medium proferenda sunt, nempe Cyprium in Cypro usitatum, Crocinum Ciliciae, Telinum Syriae, Liliaceum Aeginae, Amaracinum & Melinum in Coo, Oenanthium Adramittei, Panathenaicum Athenae, Pardalium in Tarso, Anthinum, Barbarium, Cedrinum Galeni, Telinum Hydori, Crocinum Dioscoridis, Acana-pum Luciani, caeteraque sexcenta. Unguentorum itaque omnium plurima erant odorata, adeo svavia, ut, iudice *Catullo*,

*Terras odor simul atque coelum
pervaderet;*

utque

utque ea

cum olfacies Deos

rogabis,

Totum ut te faciant Fabulle

nasum.

atque uti *Plinius* refert, suavitas & gratia eorum erat tanta, ut transeunte femina odor invitet etiam aliud agentes. Sed hic non immerito notamus, non omnia unguentorum genera ad delicias & luxus composita fuisse, sed pleraque etiam ad sanitatem. Cujus rei nos certiores reddit *Pomponius JureConsultus* non minus antiquitate, quam doctrina, clarissimus, *Pandect.* his verbis: *Unguentis legatis, non tantum ea legata videntur, quibus unguimur voluptatis causa, sed etiam valetudinis: qualia sunt Comagena, Glancina, Crina, Rosa, Mura, Colum, Nardum purum.* De usu denique unguentorum haec habent scriptores antiqui. *Cicero Orat. pro Sexto Roscio* de Chryfogono Sullae liberti ita pronuntiat: *Ipse vero quemadmodum composito & delibuto capillo, passim per forum volitet, cum magna caterva togatorum, videtis Judices.* Ex quibus unguenta capiti potissimum & crinibus dicata quondam fuisse, nec non ex antea allato Aaronis exemplo, luce meridiana clarius apparet. *Athenaeus Dipnosophia* eorum usum etiam ad reliquas corporis partes pertinere existimat, eoque perductum esse unguentorum usum, ut non

solum capilli, facies, nares, manus, caeteraeque nobiles partes, unguentis oblinirentur, sed ipsi etiam pedes. *Clemens Alexandrinus Paedag.* utensilia etiam vilissima hic non excludit, ita ut non solum vestes, lecti, domus, parietes, folia, signa militaria, unguentis apud antiquos inficerentur, sed ipsae fere matulae. Atque non solum externo luxui usurpata fuerunt unguenta, sed cibis etiam, potionibusque mista, uti ex Aristotele, Plauto, Horatio, Martiali, multisque aliis comprobare possem, si patientia B. L. abuti mihi esset animus.

OBSERVATIO. XV.

Vitae Regimen, & curandi rationes antiquorum Germanorum.

Caeterum quomodo majores nostri vixerint, & quibus remediis medicinam fecerint, inquirere, forsan non injucundum, nec inutile erit. Hi vero efficaciam mendedi, in decenti victus ratione, & quibusdam simplicioribus medicamentis posuerunt. Quod enim ad primum attinet, maximopere abstinencia a venere clari sunt Germani antiqui, quippe de quibus *Tacitus* ita loquitur: *Severè illic matrimonia; nec ullam morum partem magis laudaveris. Nam prope soli barbarorum, singulis uxoribus contenti sunt, exceptis admodum paucis, qui non libidine, sed ob nobilitatem plurimis nuptiis ambiuntur.*

Et

Et alio in loco: *Paucissima in tam numerosa gente adulteria; quorum poena praesens & maritis permissa.* Mulierum castitatem idem ita describit: *Ergo septa pudicitia agunt, nullis spectaculorum illecebris, nullis conviviorum irritationibus corruptae.* Et tandem temperantiam Juvenum verbis honorificis notat sequentibus: *Sera juvenum Venus, eaque inexhausta pubertas; nec virgines festinantur; eadem juventa; similis proceritas: pares validique miscentur.* Quam in rem etiam Julium Caesarem testem vocare licebit, qui ita ait: *Qui diutissime impuberes permanserunt, maximam inter suos ferunt laudem. Infra annum vero vigesimum foeminae notitiam habuisse, in turpissimis habent rebus.* Deinde vestigia cibi simplicioris, quo majores nostri usi sunt, apud Plinium legere possumus. Nam ille *Lib. XI. Cap. 41.* habet sequentia; *Mirum barbaras gentes, quae lacte vivunt, ignorare aut spernere tot seculis casei dotem; densantes id alioquin in acorem jucundum & pingue butyrum. Spuma id est lactis, concretiusque quam quod serum vocatur.* Et *Libro XXII. Cap. 9.* haec subjungit; *E lacte fit & butyrum, barbarum gentium laudatissimus cibus, & qui divites a plebe discernit: plurimum e bubulo, & inde nomen: pinguisimum ex ovibus fit, & ex caprino.* Quae duo Plinii loca, & imprimis prior, sequentibus Strabonis verbis, quae de Britannis *Lib. IV.* posteritati reliquit, clariora redduntur: *Moribus*

partim similes Celtis, partim simpliciores & magis barbari, adeo ut nonnulli, quamvis lacte abundant, caseum tamen non conficiant, propter imperitiam. Atque haec a Venere abstinencia, & delectus cibi simplicis, procul dubio proceritatis Germanorum, longaevitatis & infrequentiae morborum, causa fuit, quod multis rationibus confirmare, & exemplis illustrare, instituti ratio prohibet, praesertim cum hanc rem egregie egerit Conringius Lib. de Habitus corporum German. caus. Medicina vero eorum in usu feri lactis & lavamentorum consistebat maxime, de qua Plinius iterum testimonium perhibet his verbis: Estque Liquor iste simul maxime familiaris Germanicae plebi, & jucundi acoris, & quasi spuma quaedam lactis, ac sero quid proximum. Creberrime vero Germanos olim lavacris usos fuisse, idque modo frigidis, modo calidis, constanter docent Romana antiquissima testimonia. Atque hoc ulterius confirmat Tacitus, dum: statim e somno, inquit, quem plerumque in diem extrahunt, lavantur; soepius calida, ut apud quos plurimum hyems occupat, lauti cibum capiunt. Quo cum manifesto sentit Jul. Caesar Lib. VI. addens etiam illud, quod nullo fiant lavacra sexus discrimine, sed promiscue in fluminibus perlui solere Germanos. Balnea vero vel calida, vel etiam frigida, multae utilitatis esse, & apud Veteres magno in pretio fuisse, edocemur

cemur graviter a *Magnif. Bergero Lib. de Therm. Carol.* sequenti ratione. Quo quidem loco mihi opportune venit in mentem, coepti non ita pridem moris utendi balneis frigidis in Anglia, successu tam felici, ut, eis excitata per alvum, urinam & perspirationem, excretionem, sine Medicina, nec modo sine ullo dolore, sed etiam cum voluptate, eorum fiat curatio morborum, qui nullis generibus remediorum sanari potuerunt. Indis quidem familiarem esse hanc curandi rationem, constat. Quondam vero Antonius Musa, non pari tamen ubique cautione & fortuna, apud Romanos eam introduxit, qui cum Augustum Imperatorem balneis calidis frustra fatigari, videret, contraria, ut ait *Plinius*, loc. cit. l. 29. c. 1. medicina gravi eum periculo exemit, & dissuasit deinde ac improbavit thermas Bajanas, & frigidas potius, quam calidas, commendavit, ut alios inter *Horatius* lib. 1. Ep. 15. prodidit. Quo deinde factum est, ut, quemadmodum apud *Suetonium* in vita Aug. legimus, Augustus perraro in balnea iret calida, ac crebro aqua uteretur marina pro balneo, vel etiam Albulis frigidis in agro Tiburtino, ad varios morbos salubribus, & celebratis sermone *Strabonis*, *Plinii* & aliorum, aquis, quas *Jo. Floyerus* existimat, aquae Bucofteniensi in Anglia temperie viribusque simillima esse. Ejusdem con-

filio Musae etiam Horatius aquas deseruit calidas Bajanas, utpote oculis ejus lippientibus inimicas, atque ad balnea frigida se contulit. Postea *Seneca* Ep. ad Lucil. quoque balneo identidem recreari solitus frigido, nomen sibi Psychroluontis dedit. Quem locum prolixiorum eo lubentius hic afferre mihi licebit, quoniam exemplo & incitamento mihi fuit, ut pari ratione cum Medicina Historiae & antiquitatis studium conjungere annifus fuerim.

OBSERVATIO ULTIMA.

Rarissimus viscerum in corpore humano ordo & Situs.

Coronidis loco observationes praesentes, Physicamque nostram Experimentalem compendiosam, rarissima quadam observatione Anatomica, tanquam sigillo, obfirmabimus. Ea reperitur in Ephemeridibus Parisiensium, & prolata fuit, a DN. Mery, dignissimo Societatis Regiae, quae ibidem floret, Socio. In Sectione enim cujusdam militis reperuit omnes fere partes interiores corporis inverso ordine sitas, ita ut hae, quae naturaliter latus dextrum occupant, in sinistro latere repositae conspicerentur. Quod qua ratione absque confusione Oeconomiae Animalis fieri potuerit, omnino altius erit repetendum.

T A N T V M.

ORA-

ORATIO INAUGVRALIS
HABITA

DIE 2. IAN. A. MDCCXIV.

DE

PHYSICA
AD REM PVBLICAM
ACCOMMODANDA.

I. N. I.

P. P.

Ciceronem, quem non tantum Orato-
rem, verum etiam Philosophum, prae-
dicamus, legimus aliquando ita pronuntias-
se: Nihil ex omnibus rebus humanis esse
praeclarius aut praestantius, quam de Re
publica bene mereri. Id quod mihi in
praesenti potissimum dictum esse existimo,
qui res naturales, utpote propius ad homi-
nem pertinentes, Mandato Regis & Patro-
norum Summorum tractare incipio. Ubi
certe summopere doleo, Naturalium re-
rum scientiam, admistione variarum hypo-
thesium, praeconceptarum opinionum,
praejudiciorum auctoritatis, eruditionis,
excellantiae, atque amoris sui ipsius, ma-
xime esse corruptam pariter ac depravatam.

N 5

Quis

Qua de re forsan nemo dubitabit, cui diversa diversorum Physicorum volumina evolvere placet, ibi quippe ea, quae in medium protulimus, a veritate neutiquam abhorrere facile apparebit. Quapropter meo quidem consilio, melius illi sibi consulunt Physici, qui derelictis his omnibus ipsam rem aggrediuntur, naturam ex natura explicant, vires corporum explorant, omniaque ad utilitatem Reipublicae accommodant. Atque adeo summa laude dignae sunt congregationes illae Virorum Celeberrimorum, seu Societates ita dictae, quae nihil magis sibi habent propositum, quam ut corporum naturalium vires & constitutionem investigent, varia exinde concludant, vel ad eruditionem, vel etiam ipsam Rempublicam spectantia, & varia inveniant artificia, quibus & bono publico, & ingenii curiosis commode infervire possunt. Atque de eiusmodi rebus, dum primum ex hoc loco ad Vos P. C. & C. N. verba facio, ero sollicitus, ac Speciminis loco demonstrabo, quam ratione a Physicis recentioribus Philosophia naturalis ad praesentem Reipublicae statum accommodetur. Antea vero, quam illud peragere incipio, prius ad Vos A. O. O. H. mea se convertit oratio, submisit atque observanter orans, velitis omnia, quae pro instituti atque inclementiae coeli ratione breviter prolaturus

rus

rus sum, aequi bonique consulere, meque dicentem benevole ac patienter audire. De Philosophia naturali ad rem publicam accommodata dicturus, primo loco in scenam produco commoda illa, quae ad navigationem pertinent, & Physicos auctores agnoscunt. Nemini ignotum est, aquam marinam ab aqua communi fontium & fluviorum, non tantum ratione saporis, falsedine & dulcedine differre, sed etiam ratione salubritatis, longissime ab aqua dulci distare. Atque hoc potissimum ii experiuntur, qui navibus vehuntur, & ob maxime distita loca, quae adire necesse habent, diutius in iisdem persistere coguntur. Quod si enim aqua dulci ac simplici carent, atque ea propter marinam aquam sapore amaram & falsam assumere opus est, conjuncta est illa aquae falsae potatio, & cum gravissima nausea ac corruptione stomachi, & ipsius vitae, qua nihil nobis carius est, periculo. Atque adeo in Sicilia primum, si Vincenzio Auria de rebus a Siculis primum inventis credimus, de hoc incommodo removendo, atque aqua beneficio destillationis corrigenda cogitarunt Naturae ministri. Minera illa ferri, quae Magnes vulgo appellatur, praeterquam quod ferrum attrahit, etiam polos coeli notabiliter & constanter respicit, ex hac observatione physica resultavit inventio variarum machinarum elegantissimarum, quibus

quibus nautae in itineribus suis conficiendis optimo cum fructu utuntur, nolente etiam coelo nubibus tecto, & sidera occultante. Non minus circa aquas, maxime vero fluvios & littora, allaboravit Dominicus Guilielmini, summus ille Italiae Philosophus aequae ac Medicus, utpote qui non tantum mensuram aquarum fluentium nova methodo proposuit, ac eruditissimum Tractatum de natura fluminum divulgavit, in cuius altera parte adornanda, maxima & Reipublicae & orbis literariae iactura, diem obiit supremum: sed etiam novam in Academia Bononiensi Hydrometriae Professionem constitutam primus ornavit, & in omnibus Italiae Provinciis jussu superiorum in reparandis littoribus, & dirigendis aquarum cursibus operam navavit. Quam multa etiam commoda in Rempublicam ex investigatione aquarum calidarum summo impetu e terra prorumpentium, acidularum, fontiumque salubrium & sale praegnantium redundant, notius est, quam ut mea commemoratione indigeat; nihilo tamen fecius, soli naturae indagatores audiendi hic sunt, atque eorum consilio, administratio harum aquarum est instituenda. Ab aquis ad Sylvas & res e terra propullulantes transgredimur, quarum Cura postulat, ut feramus arbores, quae altero seculo profint, ut easdem excidamus, non eruamus, easdemque tem-

tem-

tempestive caedamus, cum luna senescen-
tes, quia tunc exsiccatas eas deprehendi-
mus. Magnum etiam regionibus & orna-
mentum, & emolumentum praebet proce-
ritas arborum, & si in certos ordines dire-
ctae sunt. Quo loco varia in arboribus con-
sideranda sunt, vita, mors, vigor, senectus,
morbi, & multa alia, nam testatur experi-
entia, per aliquot annos praeterlapsos mul-
tas arborum myriades prostratas fuisse pe-
ste, uti discimus ex Sylvarum Cultura Oe-
conomica nuper ab Illustri DN. de Carlo-
vviz, Consiliario Regio & Metallifodina-
rum Praefecto, edita. Non ultima etiam
est hortorum amoenitas, in quibus oculi
aspectu gratissimo florum, herbarum, fru-
ticum, arborum, varia ratione & elegan-
tissime ordinatorum recreantur, nares prae-
dictarum rerum fragrantia & odoris svavi-
tate demulcentur, atque gula fructuum dul-
cedine ac gratia satiatur. Artificia igitur,
quae naturae operam dant, eandemque ju-
vant, dantur varia, eademque collecta cu-
riosus Lector invenire poterit in Theoria
& Praxi circa hortos observanda, Parisiis
Gallico Idiomate divulgata, atque in Arte
hortorum amoenitatem producente, cujus
auctor Germanus quidam est anonymus.
Circa rem porro frumentariam, cujus ma-
ter etiam terra est, varia occurrunt ex na-
turali philosophia notabilia, quomodo
nempe

nempe impraegnari quasi, ac mirum in modum multiplicari, possint femina frumentorum, quo pacto ad multos annos conservari debeant & possint, ne corrumpantur aut penitus destruantur. Quae res, praecipuis ubi difficultas incidit annonae, & inopia rei frumentariae, magno Reipublicae peragitur emolumento. Ejusmodi modum conservandi frumenta egregium, auctore Reneaume docet Academia Scientiarum Regia Parisiensis. Huc pertinent suo quodam jure omnes opificarii, nam victus cibo potuque constans, & ex Vegetabilibus, animalibusque inprimis petitus, naturale remedium est ad vitam conservandam, adeoque ad Societatem & ipsam Rempublicam maxime necessarius. Ille vero non crudus semper assumitur, sed praeparatus, & arte alendo corpori aptior factus. Quae artificiosa Victus praeparatio, tam in prima vegetabilium cura, collectione & asservatione, quam ultimo eorundem ut & animalium apparatu consistens Physicorum subest regimini, adeoque agricultura, Ars molaris, pistoria, coquinatoria & similes fundamenta ex Philosophia naturali desumere debent. Deinde homo in Republica constitutus, praeter victum etiam amictu opus habet. Ad amictum vero non tantum vestes & tegumenta referuntur, sed & ipsae domus, tam publicae quam privatae, & quae

quae earum species peculiare sunt, naves; ut & ignis, ad externum frigus arcendum adhibitus. Quis exinde non prospicit & perspicit, talia concinnanda vestimenta, talia usurpanda tegumenta, tales construendas domos, tales fabricandas naves, tales accendendos ignes, & si quae sunt alia, quae humanum corpus, adversus omnia forinsecus ipsi advenientia damna, sartum tectum & integrum servare queant. Quod determinare cum proprium sit Physices munus, sequitur, ejusdem imperio merito subjici, Artes omnes praedictis auxiliis parandis dicatas, Textoriam, Tonforiam, Sutoriam, Coriariam, Sartoriam, Fabrilem, Figulinam, Lignariam, Architectonicam, & nescio quas non. Unicum adhuc restat dicendum, quod etiam futura praefagire & mala imminencia praecavere docet. Physici nempe genuini non ultimum est officium, oculus versus coelum convertere, ac ibidem non equidem sidera, sed potius meteora intueri. Nam ex accuratiori tempestatum, Ventorum, Pluviarum, Nebularum, Nivium, fulguris, aliarumque, quae in aere, quem coelum vulgo appellare solemus, contingunt, observatione, facile de causa, haec omnia producente, certus esse poterit. Et quoniam ipse homo se instar Thermometri habet, omnesque aeris mutationes sentit, etiam in corpore ipsius multas

tas

tas mutationes in Circulo sanguinis, Transpiratione insensibili, reliquisque secretionibus exinde gigni, satis manifestum est. Quae deinde mutationes, varias corporis a statu naturali decessiones, seu, ut clarius rem eloquar, morbos producit. Hujus rei documentum insigne exhibet praesens tempestatum in nostris regionibus status, ubi omnia prae madore, humiditate & nebulis diffluere videntur, seu mutata facie illico ac confestim intensissimum saevit frigus, quod omnia exficcare & in glaciem convertere annititur. Ex quibus, si conjecturae locus est, relinquitur, in atmosphaera nostra, cum aliis effluviis heterogeneis etiam sal nitrosum quoddam dominari, quippe quod, ut alibi copiosius comprobavimus, & fluiditatis corporum & frigoris praecipue intensioris, verum ac genuinum est principium. Hoc ipsum fluiditatis principium etiam experti sunt homines, quippe qui haecenus catarhis, sive praeternaturalibus lymphae fluxionibus, Rheumatismis, febribus catarhalibus, diarrhaea, aliisque ventris fluxionibus laborarunt, quae mala procul dubio ex eodem fonte, nempe aere sale nitroso referto, promanarunt. Habeo hac in re consentientes summos Italiae Physicos ac Medicos, quippe qui, quia ejusmodi morbi contagiosi maxime in eorundem patria grassati sunt, diligentius etiam hoc observa-

serva-

fervarunt, verumque esse, ex felici adhibita medendi methodo comperti sunt. Nominatim Jo. Maria Lancisus, Pontificis Medicus primarius, dissertatione de natis atque adventitiis Romani coeli qualitatibus, atque Historia Epidemiae Rhevmaticae, anno millesimo septingentesimo nono vagata est, Romae praecipue ex allata causa morbos subortos fuisse comprobat. In agro Patavino & tota fere Venetorum ditione contagiosam Epidemiam, quae boves irrepsit, ex eodem fonte profluxisse, celeberrimus Bernardus Ramazzini peculiari disputatione adstruit. Quo cum sentit egregius Arcensis Philosophus ac Medicus, Petrus Anton. Michelotti, conjectura circa naturam, causas & remedia, morbi in genus bovinum circa Venetiam grassantis. Quorum celeberrimorum Virorum fidem ac observationem labefactare, & impium esse, & petulantiam quandam indicare existimo. Atque haec haec hactenus omnia breviter enarravi, restarent equidem adhuc multa, praecipue circa res sacras, forenses & Medicas dicenda, ratione miraculorum S. S., jure haereditatis, monstrorum, abortus, infanticidii, materiae medicae, sex rerum non naturalium, aliarumque sexcentarum, quae omnia studio praetermittimus, & ad ea, quae in praesenti nobis sunt peragenda, nos accingimus. Expo-

O

nen-

nendum enim est, quid ex instantibus meis laboribus boni expectabit studiosa juvenus. Utique homo cum sim, humani a me nihil alienum puto. Ignorare autem hinc & erudiri velle humanum existimo, & nunc mihi adscribo. Neque enim scientiae ullius opinione vana turgidus, & inflatus, aut prae aliis doctus ut videar, huc me passus sum allici: verum ut pro concreditorum mihi a summo rerum moderatore donorum modulo Philosophiae naturalis tyrones, in acquirenda rerum naturalium notitia juvem, ipsosque docendo, discam ipse, doctiorque cum iis indies fiam. In quibus meis conatibus dum propitium experiar Numen, habeamque diligentiae meae mille testes conscientiam, & conscium Deum, abunde a me officio meo satisfactum putabo, quod si praeterea probis probentur mea studia, id lucro apponam. Ut autem de suscipiendorum a me laborum ratione iis, quorum id scire maxime interest, paulo plenius constet, totum hoc meum negotium breviter & summatim comprehendam. Atque adeo Philosophiam Naturalem in posterum ex principiis recentiorum, cum recta ratione & ipsa natura convenientibus enarrabo. Ita fiet, ut omnia, quae in posterum dicturus sum, clara, ac perspicua, neque cum sacris literis aut recta ratione pugnancia, sed iisdem potius amica, compareant. Ad
extre-

extremum vero meae rationes postulant, ut gratitudinis officium, ea, qua par est, ratione persolvam. Salvus itaque & sospes sit Potentissimus Poloniarum REX & ELECTOR noster Serenissimus, cui pro quam clementissime in me collato munere, publice devotissimas ago gratias, Salvus Princeps Regius, Rector Acad. nostrae Magnif. Servet, qui nutu suo potest, Deus T. O. M. universam domum Saxoniam, concedatque ex alto ut ejus gloria, splendor & celsitudo, indies magis magisque excrescat, rabiemque barbarorum comescat. Immortales vero vobis P. C. ago gratias, agamque dum vivam: nam relaturum me affirmare non possum. Tantis enim Vestris beneficiis non videor mihi respondere posse, nisi forte ita sensuri estis, ut, me referre gratiam putetis, cum memoria tenebo, me vestro benignissimo suffragio ad hoc dignitatis genus fuisse provectum, ut, dum mihi satis esset honoris, ad pedes vestros sedere, nunc ad latus vestrum subsellia occupare mihi integrum sit. Permittatis obsecro, ne Vos ultra tempus destinatum hic detineam, ut magis reverentia, observantia, cultu ac admiratione, quam verbis prolixis, gratias persolvam. Deum vero immortalem pro salute ac incolumitate vestra usque ad cineres adorabo. Finem tandem Voto facio: Absit luctuosa belli vis, quae per omnes

O 2 ferme

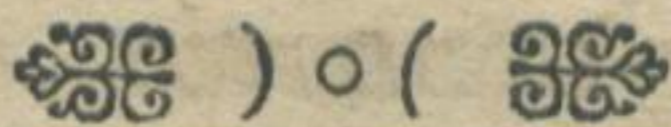
ferme Europae articulos ceu gangraena serpit, & nondum confectos pari tabe consumere minatur. Absit, nec nostros fines attingat pestilentis morbi contagio, quae finitimas regiones civibus exhaustit, splendore exuit, & de summo felicitatis fastigio in infimam calamitatem depresso. Sic salva manente Republica, salva quoque erit Academia nostra, purioris doctrinae sacrarium, omnisque eruditionis augustissimum emporium. Sic literarum studia vitam & sanguinem magis magisque recipient, & dissipatis ignorantiae tenebris, serenior Sapientiae Phosphorus orietur.

D I X I.

ERRATA.

Pag. 35. linea 21. pro Heankisbee lege Heauksbee, p. 39. l. 21. pro alembico eum lege alembicum ei, p. 42. l. 12. pro vel albedinem lege vel ad albedinem, p. 62. l. 23. pro eum lege cum, p. 75. l. 5. pro scypho lege syphe, p. 80. l. 12. pro eoque lege eaque, p. 102. l. 23. pro Quomodo lege Quando, p. 111. l. 7. pro congeres lege congeries, p. ead. l. 8. pro aquosarum lege aquosorum, p. 115. l. 7. pro Æolopola lege Æolopila, p. ead. l. 11. pro collo lege colli, p. 121. l. 20. pro solii lege foli, p. 127. l. 27. pro quarum lege quorum, p. 130. l. 27. pro cryseum lege gryseum, p. 131. l. 6. pro in lege ex, p. 134. l. 7. pro erit lege erat, p. 153. l. 28. pro allaborant lege asservant.

INDEX



INDEX

RERVM NOTABILIORVM IN PHYSICA EXPER. COMPENDIOS. EIVSQVE APPENDICE OCCVRRENTIVM.

	Pag.		Pag.
A cidulae	78	Argentum	130
Actio in distans	25	Arteriae aortae arcus	
naturae quid?	2		168
Aer quid?	57	Asphaltum	125
Aeris elater	63	Atmosphæra	71
gravitas	58	Atomi quid?	7
experimentis de-		an dentur?	ibid.
monstrata	ibid.	Attractio an detur?	23
libratio	59	Aurora	112
pondus speciale	63	Aurum	130
Allantois in homine	176	B acchi machina	64
Alumen	125	Barometrum quid?	60
Ambra	126	ejus phaenomena ib.	
Anatomica animalium		species	61
praeparatio	152	lucidum	ibid.
Anima quid?	139	Bilis	145
Animalia antliae		Bismuthum	126
inclusa	63	Bombardae pneuma-	
eorum divisio	137	ticae	66
Antlia pneumatica	70	Borrax	125
Antimonium	126	C alor quid?	37
Antipathia	54	Camera obscura	90
Aqua quid?	72	Campana urinatoria	80
ardens	94	Chylus	147
ejus aequilibrium	73	Cicatrices ovariorum	186
		Cinna-	

I N D E X.

<i>Cinnabaris</i>	127	<i>Frigus quid?</i>	39
<i>Circulus sanguinis</i>	140	<i>ejus causa</i>	40
<i>Clepsidrae quid?</i>	14	<i>Fulmen</i>	114
<i>Coelum</i>	96	<i>Fusoria ars</i>	135
<i>Color quid?</i>	41	G <i>ermanorum antiquo-</i>	
<i>Cometae artificiales</i>	106	<i>rum vitae genus</i>	196
<i>eorum natura</i>	104	<i>Glacies quid?</i>	112
<i>Conceptio</i>	148	<i>ardens</i>	41
<i>Corpus naturale quid?</i>	2	<i>artificialis</i>	40
<i>Cuprum</i>	130	<i>Glandulae prostratae</i>	
D <i>actyliomantia</i>	23	<i>novae</i>	173
<i>Destillatio sine igne</i>		<i>Globi terraquei cen-</i>	
	39	<i>trum</i>	117
<i>Diabolus Cartesianus</i>	32	<i>concussio</i>	119
<i>Docimastica ars</i>	132	<i>figura</i>	116
<i>Draco volans</i>	114	<i>motus N.</i>	118
E <i>cho</i>	47	<i>partes</i>	116
<i>Elater C. N.</i>	20	<i>Gravitas quid?</i>	34
<i>Elementa quid?</i>	55	H <i>aemisphaeria Mag-</i>	
<i>Cartesiana</i>	56	<i>deburgica</i>	58
<i>chymica</i>	ibid.	<i>Halo</i>	113
<i>physica</i>	ibid.	<i>Hydrometra</i>	73
F <i>ila meteorica</i>	111	<i>Hygrometra</i>	69
<i>Fluiditatis C. N.</i>		<i>Hymen</i>	167
<i>causa</i>	29	<i>Hypocaustum igneum</i>	
<i>Fluviorum origo</i>	79		93
<i>Fontes salini</i>	78	I <i>gnis elementum</i>	83
<i>salubres</i>	ibid.	<i>fatuus</i>	113
<i>eorum diversitas</i>	76	<i>lambens</i>	ibid.
<i>origo</i>	ibid.	<i>materialiter ab</i>	
<i>Forma quid?</i>	6	<i>aere differt</i>	83
			<i>Influ-</i>

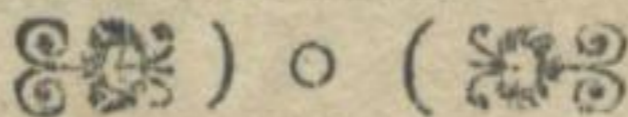
I N D E X.

<i>Influxus siderum</i>	107	<i>Monstra</i>	161
<i>Insecta</i>	138	<i>Montes ignivomi</i>	120
<i>Iris</i>	113	<i>Montium existentia</i>	
L <i>acrymae vitreae</i>	64	<i>ante diluuium</i>	<i>ibid.</i>
<i>Lapides minerales</i>	123	<i>utilitas</i>	<i>ibid.</i>
<i>eorum generatio</i>	124	<i>Moschi resuscitatio</i>	50
<i>Lapis fulminaris</i>	114	<i>Motus quid?</i>	15
<i>lydius</i>	131	<i>animalis</i>	150
<i>Leges naturae quid?</i>	2	<i>ejus principium</i>	26
<i>Locus quid?</i>	10	<i>species</i>	150
<i>Lucis cum igne</i>		<i>intestinus C. N.</i>	19
<i>convenientia</i>	83	<i>leges</i>	17
<i>modificatio</i>	84	<i>oscillatorius</i>	21
<i>reflexio</i>	<i>ibid.</i>	<i>quotuplex</i>	15
<i>refractio</i>	85	<i>Mundi systemata</i>	97
<i>Luna tubo optico ob-</i>		N <i>aevorum harmonia</i>	189
<i>servata</i>	151	<i>Naphta</i>	125
<i>ejus phases</i>	102	<i>Natura quid?</i>	2
<i>Lympha</i>	145	<i>quotuplex?</i>	<i>ibid.</i>
<i>ejus vasa</i>	<i>ibid.</i>	<i>Nebula</i>	111
M <i>achinae hydrau-</i>		<i>Nitrum</i>	124
<i>licae</i>	79	<i>Nix</i>	112
<i>Magnes quid?</i>	127	<i>Nubes</i>	111
<i>ejus phaenomena</i>	<i>ib.</i>	<i>earum altitudo</i>	<i>ibid.</i>
<i>Marcafita</i>	126	<i>Nutritio foetus</i>	148
<i>Materia quid?</i>	5	O <i>ceani fluxus & re-</i>	
<i>Mechanicae potentiae</i>	26	<i>fluxus</i>	82
<i>Mercurius vivus</i>	122	<i>salsedo</i>	81
<i>Metallorum generatio</i>	131	<i>Oculus artificialis</i>	158
<i>Meteora</i>	108	<i>Odor quid?</i>	48
<i>Minerae quid?</i>	122	<i>ejus diversitas</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Odoramenta Veterum</i>	193
		<i>Ovarium novum Nabothi</i>	
			174
		P <i>arbelius</i>	117
		<i>Particularum minima-</i>	
			rum

rumb

I N D E X.

<i>rum existentia</i>	3	<i>Soliditatis C. N. causa</i>	29
<i>figurae</i>	3	<i>Solis natura</i>	99
<i>Partus</i>	149	<i>Somnus</i>	150
<i>Perspicillum multiplicans</i>	III	<i>Sonus quid?</i>	45
	III	<i>Speculum causticum</i>	86
<i>Phosphorus</i>	91	<i>ejus inventores</i>	87
<i>ejus differentia</i>	ibid.	<i>varietas</i>	ibid.
<i>Plana marmorea</i>	58	<i>Stannum</i>	130
<i>Planetae</i>	99	<i>Stellae quid?</i>	98
<i>eorum phases</i>	103	<i>fixae</i>	ibid.
<i>Plumbum</i>	131	<i>novae</i>	106
<i>Pluvia</i>	III	<i>Succinum</i>	126
<i>Polyedrum</i>	ibid.	<i>Sulphur commune</i>	125
<i>Pori corporum quid?</i>	7	<i>Sympathia quid?</i>	53
<i>experimentis comprobantur</i>	8.9	<i>Sypho Württembergicus</i>	75
<i>Praeparata anatomica</i>	154	T <i>empus quid?</i>	14
<i>Prismatis usus</i>	III	T <i>erebra terram perfodiens</i>	121
<i>Proportio partium corporis humani</i>	188	<i>Terra elementum</i>	95
<i>Pruina</i>	III	<i>Terrae minerales</i>	122
<i>Pyrophagi</i>	94	<i>Thermae</i>	77
R <i>espiratio</i>	143	<i>Thermometra quid?</i>	67
<i>Ros</i>	III	<i>quotuplicia?</i>	ibid.
S <i>al ammoniacum</i>	125	<i>eorum sensibilitas</i>	8
<i>commune</i>	124	<i>vitium</i>	68
<i>Salium figurae</i>	3	<i>Thymi glandula</i>	172
<i>volatilium fixatio</i>	50	<i>Tuba stentorophonica</i>	47
<i>Sanguinis descriptio</i>	141	<i>Tubae Eustachianae musculus</i>	178
<i>Sapor quid?</i>	50	V <i>acuum quid?</i>	14
<i>ejus diversitas</i>	51	<i>an detur?</i>	ibid.
<i>Sceletorum discrepantia</i>	192	<i>Valva Boyleana</i>	33
<i>Scroti septum</i>	176	<i>Vasa hepaticistica</i>	164
<i>Secretio animalis</i>	144	<i>Ventus</i>	109
<i>Sensatio</i>	149	<i>ejus species</i>	110
<i>ejus species</i>	ibid.	<i>Vigiliae</i>	150
<i>Serpentes ignei</i>	93	<i>Virgae solares</i>	112
<i>Situs quid?</i>	137	<i>Virgula divinatoria</i>	132
		<i>Vitriolum</i>	124



Hist. nat. A. 1173

