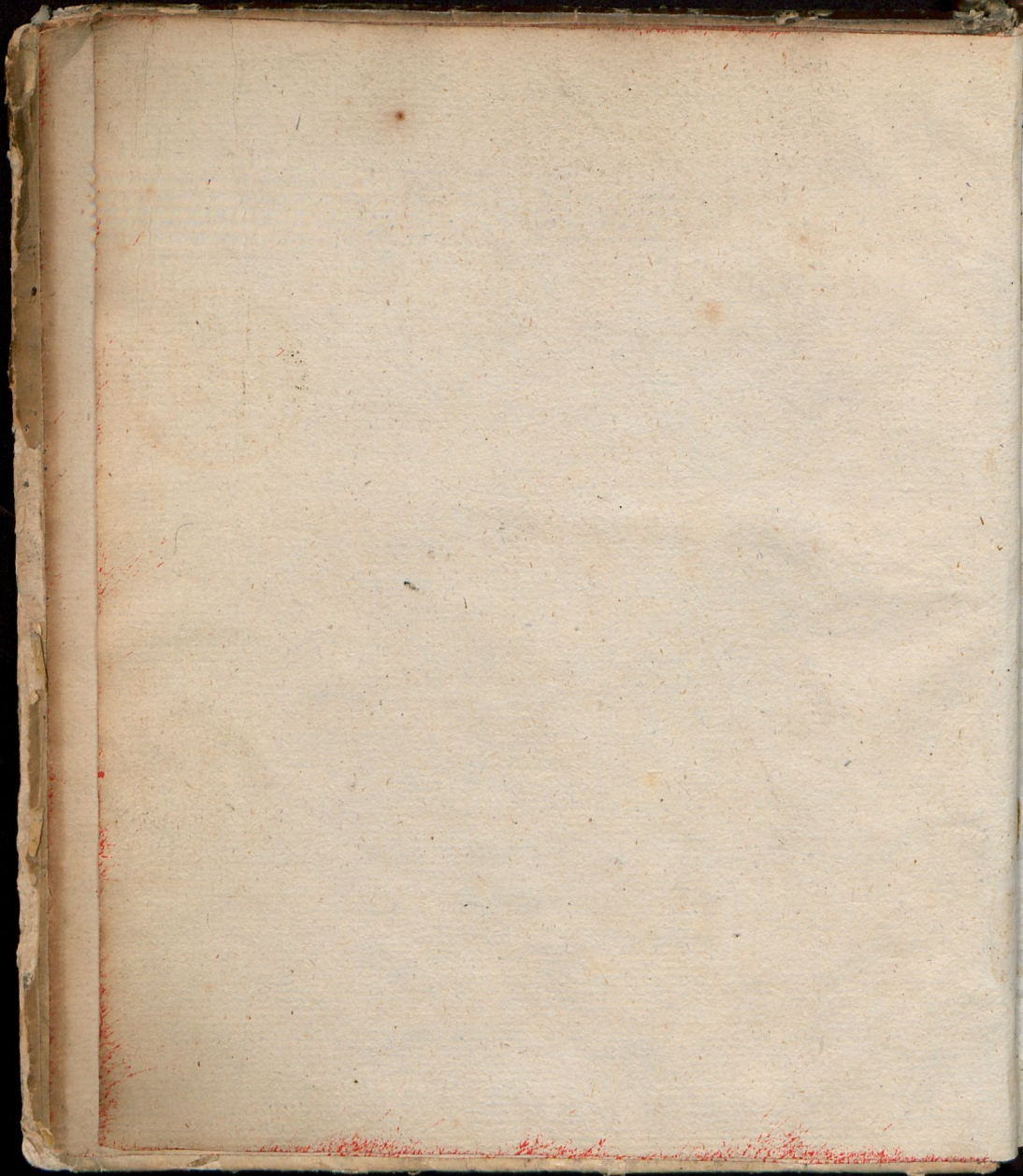


x.





DISSERTATIO INAUGVRALIS MEDICA
DE
AËRIS ACTIONE
IN CHYLVV.

QVAM

IN REGIA FRIDERICIANA

DIE XV. OCTOBR. MDCCCLXIII.

PRAESIDE

D. IO. PETRO EBERHARDO

MED. PROFESS. PVBL. ORDINARIO

ACAD. IMPER. NAT. CVRIOS. ET ELECT. MOGVNT. SCIENT. VTIL.

SODALI SOCIETAT. TEVT. IENENS. MEMB. HONOR.

FACVLT. MED. H. T. DECANO.

PRO

GRADV DOCTORIS

SVMMISQVE IN MEDICINA HONORIBVS

LEGITIME IMPETRANDIS.

PVBLICE DISPVTANDAM PROPONIT

AVCTOR

FRIDERICVS SOHRBECK.

ELMSHORNIO - HOLSATVS.

—————
HALAE MAGDEBVRGICAE, LITTERIS BEYERIANIS.

DISSERTATIO IN AVGVRAIS MEDICA
DE
AERIS AC TIONE
IN CHYLVM

IN REGIA FRIDERICIANA
PRAESIDI
D. IO. PETRO FERRHARDO

MD. PROCESS. PUBL. ORDINARIO
ACAD. PUBL. NAT. CIVIS ET ELECT. MONT. S. VIT.
SODAL. SOCIETAT. NAT. BOHEM. MEMB. HONOR.
FACULT. MED. N. T. DECANO.
P. R. O.
G R A D V D O C T O R I S

STABITORE IN MEDICINA HONORIBVS
PRAESIDI IN VNIuersitate
PRAESIDI DISSERTATIONE PROPOSITA
FRIDERICVS SOHRBECK

HALLAE MAGDEBURGICAE, CISTERNAE PRAESIDIARIAE

V I R O
PRAENOBILISSIMO ATQVE DOCTISSIMO
FRIDERICO SOHRBECK

HONOR. DOCTORALIVM
CANDIDATO DIGNISSIMO

HOSCE GRATVLATVR
IO. N. WEISSER. OPP.

Hactenus vlla mihi non est oblata facultas,
Qua potui mentem significare meam,
Menrem quam TIBI totam mi Carissime SOHRBECK!
Obstrictam fateor per benefacta Tua.
Ast quae subnata est mihi nunc occasio pulcra,
Laurea cum cingat tempora digna TVA!
Laetantur Musae, laetantur quivis amici,
Ipsaque laetatur tale Minerua decus.
Quod me, quid mirum non noscant gaudia fines?
Est mihi prae cunctis haecce serena dies.
Gratulor atque iterum meritum TIBI grator honorem,
Fortunaeque genus comprecor omne TIBI.
Sis semper felix aegrorum sisque iuuamen,
Delitiumque hominum delitiumque Dei.

VIRO
PRAENOBILISSIMO NEC NON DOCTISSIMO
CANDIDATO
HONORVM DOCTORALIVM DIGNISSIMO,
AMICO SVO HONORATISSIMO,

S. P. P.

PETER INGWERS

HVSO - HOLSATVS

M. C. OPPON.

Saepius perscrutantur maxima industria proprietates medicaminum quae raris plerumque vsus; sed rarius fluidi illius subtilissimi effectus in quo versamur, quod quouis momento inhalamus, rite ac sufficienter perquiruntur. Οείον istud secundum Hippocratem morborum, merito semper obiectum dignissimum clarissimorum ac in apollinea arte peritissimorum, semperque eius inquisitio perquam frugifera erit ac volupe. Mirum sane quod tam multi ab ulteriori effectuum huius substantiae exploratione abhorreant. An forsitan limites praescissae physices ac matheosos, prout plurimi eas in sphaera doctrinae medicae sibi designare consueti sunt in causa? Laus igitur in TE redundat AMICE PERQVAM COLENDE atque honor haud exiguus, qui ultra sphaeram hancce tendis vulgarem, ac perscrutans aëris actionem in Chylum, viam incedis, quam, praeter viros illustres quorum magna nomina in Dissertatione tua a TE allegata leguntur, clarissimi magnae Britanniae medici, Sydenhaam, Clifton, Winteringham, ac Iohn Arbuthnot, soli fere, praegressi sunt. TIBI itaque ex animo gratulor, et merito gratulor, per eruditam hancce TVAM dissertationem, quae pereximiam TVAM doctrinam et in scientiis physicis satis superque demonstrat. Gratulor insinual promeritam TIBI mox conferendam Doctoris dignitatem, et ex animo precor ut hancce status TVI mutationem continuo quorumvis bonorum series consequatur. Serues desique mei memoriam, cui amicitia TVA semper iuncundissima erit. Vale. Dabam in Fridericiana regia
d. XII. Octob. MDCCLXIII.

DISSERTATIO INAUGVRALIS MEDICA

DE

AËRIS ACTIONE

IN CHYLVUM.

§. I.

Introductio.



I nter res nonnaturales merito refertur aër, quo carere non possumus, si vita et sanitas conseruari debeat. Remoto enim opae antliae pneumaticae aëre, animalia fere omnia si pisces, ranas et insecta excipias, cito pereunt. Postquam enim exclusus ex vtero foetus semel respirare incipit, eiusque pulmones ab ineunte aëre externo expansi fuerunt, et foramen ouale vna cum ductu Botalli coaluit; oportet vt expulsus e dextro ventriculo cordis per arteriam pulmonalem sanguis, non nisi per venas pulmonales redeat ad cor. Reditus hic fieri nequit, nisi expansis pulmonibus ab inspirato aëre, cuius actione in pulmones intercepta, turbatur transitus sanguinis per pulmones, et tandem sanguis moueri plane desinit. Sed praeter hanc sub respiratione contingentem actionem aëris, alio quoque modo tenuissimum hoc fluidum, in solidas et fluidas corporis nostri partes agere solet. Licet enim admodum tenuis sit aër atmosphaericus, et videri adeo possit, at tam subtili et inuisibili fluido, insignes effectus produci non posse, facile tamen animaduertet, quiuis in naturali scientia non plane rudis et hospes, eo saepe maiores esse effectus, quo subtiliora sunt fluida. Quid ignis et lucis materia subtilius? Et quid vehementius est igne scdari, in focum quendam opae vitri conuexi l. speculi caustici coacto? Vehementissima scimus esse electrica fulgura, licet materia electrica aërem subtilitate ita superet, vt per vitrum et durissima

A 3

rissima

riffima metalla absque vlla difficultate transeat. Docet quoque experientia, gravitatem et elasticam aëris vim, vehementissimos et stupendos saepe producere effectus; vitra inde cum fragore disrumpuntur, globi cuprei exantlato aëre comprimuntur, similiaque occurrunt multa, nemini in physicis ignota. Similiter animaduertimus, varia corpora ad dissolutionem et putredinem disposita, a libero accessu aëris corrumpi, aëre contra remoto, per longum sane tempus integra conferuari. Quid mirum proinde est, quod aër in nostro quoque corpore, eiusque partibus tam solidis quam fluidis, varias producat mutationes, et vario modo tam motum quam ipsam naturam fluidorum alteret. Inter ea fluida corporis nostri, quae varie ab aëre adficiuntur et alterantur, *chylum* quoque esse, nemo negabit, cui non ignotum est, hoc fluidum oriri ex asumptis alimentis et potulentis, quibus aër admixtus est, ita vt non solum in eorundem haereat poris, sed et non parum ad constitutionem alimentorum contribuat. Mihi itaque de conscribenda Inaugurali Dissertatione sollicito, non inutile videbatur argumentum, si *de aëris in chylum actione* pauca commentarer. Licet enim aëris actio in sanguinem, a Viris summis HOFFMANNO, BOERHAAVIO, HALELIO, BAGLIVIO, HAMBERGERO, aliisque plurimis, satis superque sit demonstrata; animaduerto tamen, vel plane nihil vel pauca saltem, de eiusdem *in chylum* actione adhuc fuisse proposita. Ita autem versabimur circa hanc tractationem, vt *primo* de aëris actione in corpora generatim disseramus, *deinde* chyli naturam explicemus, et *tertio* tandem ex his praemissis, actionem aëris in chylum demonstrabimus.

I. ACTIO AERIS IN CORPORA GENERATIM.

§. II.

Natura aëris.

Experientia nos docet, globum nostrum terraqueum circumdari fluido quodam *inuisibili*, sed *palpabili*, cuius motum et resistentiam sentimus non solum

lum

lum in peripheria corporis per nervos tactus, sed cuius tremores sub sono auribus quoque percipimus. Eadem experientia docet nos, hoc fluidum esse graue, ita quidem vt octingentes fere aqua specificè sit leuius, totum vero pondus eius aequilibrium seruet cum columna aquae 32 pedes rhenlandicos alta. Porro animaduertimus illud esse *elasticum*, ita vt a vi externa in minus spatium redigatur, et hac remota, sponte denuo se expandat. Et cum radii luminis absque insigni mutatione per aërem transeant, et colorata obiecta vt plurimum colore suo naturali exhibeant; patet fluidum hoc esse *pellucidum*. Tandem animaduertimus, omnia ea loca, quae vacua alias videntur, aëre impleri, nisi is vi quadam externa arceatur, quo minus intrare ea possit. Concludimus exinde, *aërem esse fluidum inuisibile, palpabile, pellucidum, graue atque elasticum, omnia ea loca in globo nostro terraqueo implens, quae vacua alias videntur.*

Scholion 1. Demonstrationes harum aëris proprietatum vt in omnibus recentioribus Physices systematibus occurrunt, vt hoc cuiuslibet notum est, qui scripta s' GRAVESANDI, NOLLETTI, STURMII aliorumque, vel leui saltem brachio attigit, ita imprimis haec omnia demonstrata videas in Perillustri WOLFFII Experimentis T. I. cap. 5. Breuius exposita inuenies in Illustr. Praesidis, Compendio Physico, Erste Gründe der Naturlehre dicto, p. 214. seq.

Scholion 2. Nominalem hic tantum exhibuimus aëris definitionem, ab externis petitam caracteribus. Reales enim ex intima corporum natura, eorundemque fiendi modo desumptas definitiones condere, propter latentes vltimas causas, difficillimum est. Videtur tamen vero quam maxime simile, vltimas aëris particulas se inuicem repellere *), vel propter electricam quandam vim insitam, vel alia ex causa nobis adhuc incognita. Dari autem naturales quasdam repulsiones, docent magnetis poli inimici.

A 3

Scho-

*) Existimat equidem BOERHAAVIUS Elem. chym. T. I. p. 367. edit. Lipf. se cohaesionem aliquam animaduertisse partium aëris, sed eius quidem argumenta admodum sunt dubia.

Scholion 3. Praeter generales has aëris qualitates, dantur et aliae, sed quae non statim in sensus incurrunt: adeoque ad definitionem nominalem non requiruntur. Sic videtur aër esse electricus, cum omnia corpora electrica ambeat, et eorum tamen electricae virtuti non noccat *). Colorem quoque coeruleum aëri inesse recentiores quidam Physici assument **). Vt alia omittamus huc non pertinentia.

§. III.

Actio aëris a gravitate eiusdem pendens.

Cum aër sit corpus fluidum graue (§. antec.), oportet vt omnia quoque phaenomena, quae alias in grauibus fluidis animaduertere solemus, ostendat. Et 1) primo quidem qua graue fluidum *premit omnia corpora*, quibus circumfunditur, aequaliter omni ex parte. Premit adeo corpus quoque nostrum vi insigni. Si enim assumas pedem cubicum aquae, ponderare septuaginta libras. Superficiem vero corporis aequalem esse 9 pedibus quadratis, pressio aëris in superficiem corporis erit 15750 lib. circiter. Mirum hoc equidem iis videbitur, qui actiones corporum ex sensationibus, quas in nobis producant diiudicare solent. Cum enim pondus aëris non sentiamus, vtiq; videtur imperitis, aërem quoque grauem esse non posse, vel saltem eum in corpus nostrum non grauitare. Sed recte iam monuit Antliae pneumaticae inuentor Otto de GYERIKE †) sensibilem vtiq; imo funestam reddi posse pressionem aëris externi, si e globo vitreo aër educatur, illiusque epistomium exacte claudatur, et in os hominis receptum denuo aperiatur: et memini me de Physico quodam legere, qui in se ipso hoc maximo tuo cum periculo expertus est. Tum sciimus grauitatem aëris externi aequiponderari cum aëris interni elasticitate, adeoque tam diu sentiri non posse, quam diu aëris interni elasticitas non mutatur. 2) Deinde aër grauitate sua *irruit* ingenti vi, *in ea omnia loca*, quae vel

*) Vid. HANOVII Physic. T. I. p. 735.

***) Illustr. PRAESIDIS diff. de colore aëris, in Nouis Actis. Acad. N. C. T. II, App. p. 257.

†) Exper. de Vacuo p. 108.

vel *vacua* sunt, vel in quibus minor saltem deprehenditur resistentia. Haec causa est, quare aer pulmones sub respiratione subeat. Ampliatur enim per actionem musculorum intercostalium et diaphragmatis, thoracis cavitas. Aer itaque in thorace contentus, se sponte expandit, hinc redditur specificè leuior, et aequilibrium adeo cum externo aere seruare non potest, qui sponte propter grauitatem suam per tracheam illabitur. Idem accidit si conclauē calefactam aperiatur, ita vt externo aeri aditus pateat. Statim enim externus frigidus et densior, grauiorque aer, magna vi irrumpit, et ventum excitat. 3) Aer pondere proprio *ingreditur poros corporum*, si vel nullus in illis adsit aer, vel is saltem sit minus elasticus. Si aërem ope antliae pneumaticae ex aqua educas, eamque dein ibero aeri exponas, aqua citissime aere denuo implebitur, ita vt post aliquot minuta denuo antliae commissā, bullas agat. Concurrit hic equidem cohaesio aëris cum aqua, vt infra demonstrabitur (§. V.), verum ipsa quoque grauitas non parum contribuit. 4) Cum aer corpora premit sua grauitate, omnis vero actio aequalis sit reactioni, corpora omnia *reagent* tantum *in aërem* quantum is corpora premit. Iam cum plerorumque corporum elementa elastica sint; oportet vt haec ab aere externo graui aliquo modo comprimantur. Cum autem pondus aëris externi omni fere momento, propter mutationes continuas alteretur; et modo augeatur, modo imminuatur; sequitur vt inde motus quidam in minimis corporum particulis oriatur oscillatorius, dum hae modo cedunt pressioni aëris, modo hac imminuta, se in pristinam figuram restituant.

Schol. Agnouit iam talem motum oscillatorium a pondere aëris in minimis partibus corporum productum BOERHAAVIUS *). Et cum in fibris corporis humani minimis, continuam leuiorem vibrationem adesse probabile sit, vti cl. ROGER. **) demonstrare conatus est, vero sane videtur

*) Elem. Chem. T. I. p. 370.

**) De perpetua fibrarum muscularium palpitatione.

tur simile, hanc palpitationem seu vibrationem, ab ipso aëre produci. Quae tamdiu durare debet, quamdiu fibra mollis flexilis et calida est, cum rigiditas et maior partium cohaesio, motum vibratorium impediant. Et cum irritabilitatis causa cum hac perpetua palpitatione multum aliat similitudinis, ipsa irritabilitas ex parte aëris actioni tribui poterit. Quod dignum sane est ulteriori disquisitione.

§. IV.

Actio ab elasticitate aëris pendens.

Propter *elasticam vim*, aër comprimi potest, et se denuo in pristinam figuram restituit. (per princ. phys.). Pendet inde 1) vehemens *pressio* in alia corpora, si inclusus fuerit elasticus aër. Patet hoc in fonticulis salientibus a compresso aëre. Inclusus nempe et elasticus aër premit aquam, eandemque ingenti vi expellit. Idem animaduertimus in machina Papiniana, in qua elater aëris non a calore modo, sed et ab elasticis aquae vaporibus, quam maxime intenditur, et subiectam aquam vna cum corporibus in hac machina inclusis ingenti vi premit. 2) Si aëris inclusi elasticitas augeatur, expandit is corpora mollia aut elastica, quae eius pressioni cedere possunt, quae vero cedere nequeunt, sub vehementiori elasticitatis intensione disrumpit. Notissimum est experimentum vesicae in campana antliae suspensae, exhausto externo aëre se sponte expandentis. Similiter in corpore nostro vasa, ab aucto aëris in sanguine latentis elatere expanduntur et turgida fiunt. Aucta aëris in ventriculo et intestinis contenti elastica vi, ventriculus et intestina a flatibus distenduntur, abdomen ipsam turget, et quis non nouit, quanta vi intestina in tympanite expandantur, morbo a retentis flatibus orto. 3) Dum aër contentus intra minimas corporis particulas se expandit, separat elementa corporum, efficit vt magis a se inuicem recedant, et cohaesionem eorundem adeo minuit, vt mollia dein euadant. Optime hoc animaduertimus in solutione salium. Adhaeret eorundem poris aqua, et propter adhaesionem eodem modo eorundem poros ingreditur, quo

quo ascendere solet in tubis capillaribus. Comprimitur inde in salibus contentus aër; iam cum a compressione eius augeatur elasticitas (per princ. physf.): se expandit, separat a se inuicem salinas particulas, et tandem sub forma bullularum erumpit. Ad quas bullulas ut plurimum adhaerere animaduertimus particulas salinas, quas secum eleuant. *) Concludimus inde aërem haud parum conferre ad solutionem corporum.

§. V.

Adhaesio aëris.

Lex vniuersalis est Physicorum: *Omnia fluida cohaerent magis cum corporibus specificè grauioribus quam inter se.* Aër est specificè leuior quam aqua, metalla, ligna et pleraque corpora quae in globo terraqueo visui nostro se offerunt: hinc oportet ut *adhaereat* hisce corporibus. Hoc uti a priori potest demonstrari, ita a posteriori quoque per experientiam euincitur. Si enim metallum, lapidem aliaque dura et valde exiguis interstitiis praedita corpora, in vase aqua pleno mergas, et externum aërem ope antliae pneumaticae exhaustas, continuo videbis ex omni parte metalli surgere bullulas aëreas. Hae ex ipso metallo exire nequeunt. Pori enim metallici aëri non sunt peruii. Et qui intra metalla continetur aër, non nisi sub eorundem solutione se manifestat. Necessè itaque est, ut is aër qui copiose sub forma bullularum ascendit, externe adhaereat metallo. Adeoque patet, aërem externe quoque cohaerere cum corporibus specificè leuioribus. Pendet ab hac aëris adhaesione 1) *ingressus* aëris in poros corporum, per quos penetrare potest. Poros metalli penetrari non posse ab aëre, docemur per experimenta cum antlia pneumatica instituta; metalla itaque hoc modo aër ingredi nequit. Sed, aquam, lignum, fiberem, chartam, lac, vinum ac vini spiritum, similiaque plura corpora facillime subit. Fit hic ingressus duplici modo. a) Primo uti supra §. III. ex-

B

po-

*) In ipsis metallorum solutionibus hoc fieri animaduertit cl. LOMONOSOW Nov. Comment. Acad. Scient. Petropol. T. 1. Class. Physf. N. 7.

posuimus, propter grauitatem aëris, dum proprio pondere in vacua ab aëre interstitia ea vi irruit, qua a mercurii columna 28 pollices alta premeretur (§. II.). b) Deinde dum pori inter se connexi, veluti capillaria efficiunt vascula, adhaerendo, in his poris ascendit eodem modo quo aqua fugit a tubulis capillaribus. Dum nempe oppositis, in margine poruli fitis moleculis adhaeret, oritur inde motus compositus. In omni vero motu composito corpus percurrit diagonalem parallelogrammi cuius latera sunt vires. *). Si itaque assumas, vires quibus aërea particula a solidi corporis moleculis trahuntur, esse latera parallelogrammi, erit diagonalis directio ea quae particulam intra porum compellit. Docent hoc innumera aërometriæ experimenta. Si enim ope antliae omnem ex aqua vel frigida vel calida educas aërem, et exhaustam hanc aquam libero aëri exponas, citissime is per poros aquae ita penetrabit vt post quadrantem horae aqua sub campanam antliae posita, insignis denuo prodeat aëris copia. Cognoscimus inde aërem cito ingressum fuisse poros aquae, eamque totam expleuisse. Idem pani accidit, fructibus horaeis, farinae cum aqua subactae aliisque corporibus. 2) Porro ab hac cohaesione cum corporibus specificè grauioribus, pender, *mutatio aëris in solidas corporum partes*. Quamuis enim si accurate loqui velimus, aër mutari in suis elementis nequeat, ira arcte tamen cohaeret cum reliquis elementis corporum, vt merito a recentioribus Physicis, inter partes corporum constitutiuas numeretur. **). Dum enim sub destillatione, putredine, vel per soluentia menstrua, corpora destruantur, copiosus prodit aër, qui in poris et interstitiis latere haud potuit, quia tum pori talium corporum exigui nimis sunt, quam vt aërem recipere possint, vel si magni fatis fuerint, ope antliae aër omnis educi non potest sed is tantum qui

*) Vid. celeb. PRAESIDIS Erste Gründe der Naturlehre p. §1.

***) Vid. BOERHAAVII Chemiam T. I. p. 363. cuius verba haec sunt: *hic aër cum omni corporum genere nouo concreuit, sicque ad componenda concreta elementi instar conspirat.* et HALESIUS copiosissimis experimentis in sua *statica vegetabilium* Cap. VI. idem demonstrat; imo p. 178. edit. vern. hunc ait Protheum, (ita aërem vocat), qui modo fixus est modo volatilis, merito principis chemicis esse adnumerandum.

qui poros replet. Adeoque praeter hunc alius adhuc inter elementa corporum haesit. Dubio hic occurrendum est. Diximus supra §. 11. partes aëris repulsionem quadam in se inuicem agere, forte propter electricam suam indolem. Iam existimare aliquis possit, impossibile esse, ut haec ab inuicem fugientia aëris elementa, cum aliorum corporum elementis possint cohaerere. Huic dubio summus NEWTONVS occurrere iam conatus est, tribuendo particulis aëris et repulsionem et attractionem *), et vtramque hanc, cum quantis algebraicis negatiuis et positiuis comparando. Verum cum non omnibus arrideat haec quantorum algebraicorum, cum veris naturae viribus comparatio, alio modo hoc explicare liceat. Grauitas nempe, seu si mauis, adhaesio et attractio, omni in vniuersum materiae videtur competere, repulsio vero non item. Haec videtur pendere vel ab imminutis punctis contractus, et imminuta adeo cohaesione, vel ab intercedente peregrina quadam materia, vti repulsio electrica et magnetica hoc innuere videntur. Fieri itaque potest, ut quae a quibusdam fugiunt corpuscula, ea cum aliis, vel aliter figuratis corpusculis, vel propter aliam materiam intercedentem cohaereant. Et patet adeo aëris minimas moleculas se inuicem repellentes, cum aliis corporibus posse cohaerere.

§. VI.

An aër agat peculiari et incognita adhuc vi?

Dari adhuc in aëre peculiarem aliquam et inextricabilem nobis qualitatem non pauci Physicorum contendunt. Ipse BOERHAAVIUS **) adfirmat, *esse in aëre virtutem quandam absconditam, quae ex iis proprietatibus illius, quae hactenus in aëre exploratae sunt, non potest intelligi.* Variasque huius rei probationes exhibet. Scilicet aërem esse necessarium ad conferuandam vi-

B 2

tam

*) Vid. NEWTONI Optice Quaest.

**) Talem virtutem occultam, ignem et quidni vitam ipsam conferuandi, seu pabulum vitae et ignis supponit quoque NIEUWENTYT in *der Werld beschouing.* sect. 42, et haud pauci Anglorum atque Batauorum idem annuere videntur. Vid. MVSCHENBROECKII Physica cap. 36.

tam tam animalium quam vegetabilium. Requiritur liberi aëris accessum ad conservandam flammam, ad excludenda ovula quorundam insectorum, quae si aëris accessum arceas, licet calore foueantur, non maturefcunt. Semina plantarum, rite macerata, optimae commissa terrae, atque requisito excitata calore non tamen crescere, neque dare vlla vitae actuosae signa, similiaque plura ab aëre pendere. Nobis non videtur alia in aëre adesse vis, cum e dictis experimentis demonstrari eius praesentia nequeat. Quod enim ad vitam necessario requiratur aër, id manifesto pendet a respiratione, et producto inde transitu sanguinis per pulmones. Ad ignis vero sustentationem, sola grauitas aëris requiritur, neque adesse peculiare ignis pabulum in aëre, demonstratum dedit celeb. PRAESES l. c. §. 329. Non negamus tamen varia produci posse phaenomena ab aethere aëri admixto, quae nos aëri adscribimus, et quae vti- que ex eius grauitate, adhaesione et elasticitate deduci nequeunt. Vti enim datur fluidum aliquod subtilissimum per totum orbem dispersum, quod aetherem dicimus, ita hoc fluidum in aëre quoque copiose haerere admodum est probabile.

§. VII.

Accidentales aëris actiones a calore & frigore.

Vti omnia nobis cognita corpora, frigoris et caloris sunt capacia, ita aërem his mutationibus quoque obnoxium esse experientia docet. Cum enim aëris particulae vltimae, admodum sint elasticae, poterunt in tremorem vti- que concitari, ita vt ignem elementarem impellant, et caloris adeo in neruis nostris excitent sensum. Eodem modo et frigoris materia in aëre copiose haerere videtur, cum per ventum transire ad alia loca soleat *). Communicatur itaque calor et frigus per aërem, cum aliis corporibus, et corpus quoque nostrum varie inde afficitur. Calidus enim aër non solum minus refrigerat sanguinem, adeo-

*) Frigus nempe oritur, tum per imminutionem caloris, tum per actionem peculiaris materiae in nitro et reliquis neutris salibus copiose contentae. Vid. MVSCHENBROECKII Phys. c. 26.

adeoque auctiorem reddit eius calorem, quae negatiua eius actio est, sed et potius si valde calidus sit, communicare nobis potest calorem. Producitur inde organus sanguinis, eius nimia resolutio, fordium euolutio adeoque acrimonia. Praeterea si humidus simul sit, relaxat cutim, debilem reddit, adfluxum humorum ad peripheriam determinat, et perspirationem adeo auget sanctorianam. Vario inde modo mutatur sanguis, dum modo fluidior redditur, modo aucta nimis perspiratione, spissior. A frigido aëre contra, sanguis inspissatur, fibrae constringuntur, perspiratio imminuitur *), licet et augeri possit a frigore, si nempe sufficientes caloris in sanguine causae non desunt, et spasmus non adsit periphericus.

§. VIII.

Actio aëris propter admixta ei corpuscula.

Aerem verum esse chaos, recte iam summus pronunciauit BOERHAAVIUS **). Adsunt enim infiniti vapores inflammabiles, salini volatiles, aquei, aliique, a combustionem, exhalationem, transpirationem animalium atque vegetabilium, a putredine, fermentatione, aliisque infinitis modis orti. Cum maxime volatiles particulae in aërem transeant, tales vero summa gaudeant actiuitate; patet particulas has quietas in aëre esse non posse, sed varia inde oriri debere phaenomena. Docet quoque experientia, fulgura inde oriri, stellas cadentes, ignes lambentes, pluuiam, ventos, similiaque. Actiuae tales in aëre contentae partes, agere quoque debent, in alia corpora quae atmosphaera ambit. Mirum proinde non est, quod corpora libero aëri exposita, tam varie ab eodem mutantur ac alterentur. Ferrum, cuprumque ab aëre soluuntur, et in rubiginem et viride aeris fatiscunt. Quoad maximam partem haec aëris actiuitas ab acido quodam sale in eo hospitante dependere videtur. Quod sal modo vitriolicum esse, modo nitrosum, modo salis communis autumarunt

B 3

Che-

*) BOERHAAVIJ Instit. Med. §. 747.

**) CHEMIA T. I. p. 389.

Chemici, alii quod vero utique videtur similius, vniuersale sal, h. e. tale esse existimarunt, quod et vitriolicam et nitrosam et salis communis naturam induere possit. Iam cum salia fortissime cum durissimis quoque corporibus cohaereant, in eorum interstitia penetrent, eorumque solutionem producant, sal illud aëreum idem praestare debet. Propter eandem causam, peregrina nempe corpuscula in aëre latrantia, motus quoque intestini varii, fermentatio et putredo in solidis aequae ac fluidis corporibus possunt excitari.

§. IX.

Idem argumentum continuatur.

Pertinent ad haec in aëre contenta corpuscula, acres quoque fumi metallici, arsenicales atque sulphurei, corpori quam maxime noxii. Hi non solum cutem irritant et in sensibilibus partibus, uti oculis, naribus, trachea, pulmonibus, spasnum et conuulsionem excitare valent, vnde, sternutatio, tussis, asthma et subita suffocatio oriri possunt: sed et per poros resorbentes et per saliuam ad massam sanguinis delati, acrimoniam ei inducere valent. Continentur praeterea in aëre non semina tantum vegetabilium, sed et insectorum, vnde fit ut venti ope ad distitas saepe partes ferantur. Notatu sane dignum exemplum huius rei, BOERHAAVIUS *) affert. Frustum is coepit carnis in alchhole ebulliente detentum aliquamdiu, dein oleo terebinthinae lucido inunctam, id suspendit tenui longoque filo, in aëre humido tepidoque, in loco vbi nullum animalculum putabatur adesse. Paulo tamen post haec caro scatebat acarum vivis exedentibus quidquid supererat succulenti in hac carne. Alchhole et oleo Terebinthinae, destructa sane fuere insectorum in carne forte praesentia ouula, adeoque cum insecta non nisi ex ouulo nascantur, uti hoc inter omnes recentiores Physicos constat, oportet ut ouula insectorum per aërem sint aduecta. In *Relatione de Nigritarum regione* p. 86. narratur, ibidem pluuias a Maio ad Decembrem copiose et magnis guttulis decidere, tam malignas ut et cutem arrodant

*) Chem. T. I. p. 412.

arrodant atque exulcerent, et vestibus exceptae, vermes tineasque producant *). Quis non videt hanc acrimoniam et malignitatem pluuiae, adscribendam esse acrioribus et causticis corpusculis in aëre volitantibus, et cum guttulis pluuiae decidentibus. Vermes vero et tineae, non nisi ex ouulis in aëre haerentibus deduci possunt.

II. CHYLI NATVRA.

§. X.

Chyli natura generatim.

Si homo sanus diutius a cibo et potu abstinuerit, sensatio quaedam in ventriculo oritur ingrata, cibi desiderium inferens, quam *famem* adpellamus, vt et alia in faucibus et oesophago, cum desiderio potus coniuncta, quam *sitim* dicimus. Cogimur per hunc adperitum, ad assumptionem cibi potusque. Experientia docet, post longam famem macilentos reddi homines, adeoque nutritionem esse imminutam, cum contra pinguescant qui copiose cibum potumque capiunt, si nempe temperamentum et aliae conspirent circumstantiae. Oportet itaque vt ab assumtis esculentis et potulentis, nutritio perficiatur. Iam cum ossa, caro, et reliquae fibrae corporis humani, diuersae sint indolis cum assumto cibo potuque; necesse est vt assumpta in corpore humano ita mutentur et alterentur, vt partibus nostri corporis fiant homogenea. Et cum ore assumpta, in ventriculum et intestina deferantur, inde vero ad sanguinem nulla pateat via, nisi per tenuissimos canales, quae solida corpora non transmittunt, sed fluidis tantum sunt peruia, necesse est vt assumpta omnia in fluidum corpus mutentur, et hoc modo ad sanguinem transeant. Lactiforme hoc fluidum, in ventriculo et intestinis ex assumtis esculentis et potulentis elaboratum, *chylum* dicimus, cuius natura generatim hic nobis est determinanda. Omnia assumpta esculenta, sunt vel vegetabilia, vti panis, fructus horaei, olera, legumina, similiaque, vel animalia, vti carnes, gelatinae ossium, similiaque. Iam vero
chemica

** Vid. Act. Erud. Lips. Supplem. T. 1. p. 425.

chemica analysi docet, tam vegetabilia quam animalia constare e terra, aqua, oleo, et sale tam fixo quam volatili, oportet itaque vt ex his praeparatus chylus, generatim ex iisdem consistat partibus. Et cum potulenta vel sunt aqua simplex, vel ex eo compositi et vel per coctionem vel per fermentationem alioque modo parati humores, vti sunt, infusa theae, Coffee, cereuisia, vinum, lac, similiaque quae insignem continent copiam aquae, sal vt plurimum acidum, vti in cereuisia, vino, lacte, aliisque, oleum praeterea et paucam terram; patet et exinde paratum e potulentis et esculentis chylum, simili gaudere natura. Color chyli albus est, sapor subdulcis. Talis vero color e combinatione olei cum aqua, sapor dulcis autem ex acido sale cum pingui gelatina remixto oritur (per princ. chem.): et cum fluiditas ab aqua pendeat: concludimus exinde quoque, chylum constare ex aqua, oleo, sale et terra.

§. XI.

Requisita ad chyli praeparationem.

Cum chylus fluidus esse debeat (§. antec.), cibi autem solidi sint, imo ex parte valde duri, necesse est vt hi in fluidum mutantur. Fieri hoc potest duplici modo, 1) nempe eae partes ciborum quae propter duritiam vel tenacitatem suam digeri nequeunt, vti sunt omnes fibrae carnae et ossae, pelliculae vegetabilium *), conteri et ita mutari debent, vt qui in cellulosa eorundem tela adest succus facilius exprimi possit. 2) Quae vero dissolui possunt molliora, panis inprimis biscoctus, pultes, similiaque ita mutari debent, vt solida sua natura plane amissa, in fluidi naturam transeant. Ad vtrumque requiritur, vt cohaesio partium solidarum minuatur. Fluidum enim e solido oritur, partium solidarum cohaesione ita imminuta, vt vel plane non vel parum saltem cohaereant. Cum chylus sit fluidum peculiaris indolis, ex oleo, sale, terra et aqua constans, et haec partes si peculiare fluidum constituere debeant, inter

*) Vid. BOERHAAVE Praelect. in propr. Instit. T. 1. p. 322. Vt et vernacula editio Instit. Boerhaav. ab Illustri. PRAESIDE edita. p. 194.

ter se iunctae esse debeant, patet ad chyli praeparationem singularem requiri partium inter se coniunctionem. Illucescit exinde, duo potissimum esse requisita ad chyli praeparationem necessaria, 1) partium a se inuicem separationem, et assumtorum adeo *dissolutionem*, et 2) nouam dissolutarum particularum *coniunctionem*. Dum itaque chyli historia nobis iam est enarranda, *primo* quomodo assumtorum dissolutio fiat est disquirendum, *secundo* explicanda est coniunctio noua particularum.

§. XII.

Dissolutio assumtorum per vim externam mechanicam.

I. Duplici modo animaduerrimus *dissolutionem* ciborum perfici, tam per *vim externam*, quam per motum *intestinum*. Ad *vim externam* pertinet 1) *actio mechanica* oris ventriculi et intestinorum, 2) *maceratio* ab adhaerente fluido. Quod 1) actionem *mechanicam* attinet, haec a) perficitur in *ore*, per *morsum* et *manducationem*. Sub morsu a dentibus incisoriis, nonnunquam etiam maxillaribus, partes solidorum ciborum ita a se inuicem separantur, vt dein commodius bolus talis in ore moueri, hac illac iactari et dentium vi subigi possit. Sub manducatione continuatur haec partium separatio, ope dentium molarium, linguae, buccarum. Bolus nempe in ore contentus, et a salinae admixtione mollior redditus, conteritur a dentibus molaribus, premitur, et hac illac mouetur ope linguae, imo ab ipsis buccarum musculis. Hoc modo cohaesio partium imminuitur, et crassiores partes a se inuicem separantur. Manducati cibi ope linguae detruduntur ad fauces et oesophagum, et deglutiti ad ventriculum deferuntur. b) Iam in *ventriculo* nouae adsunt externae causae solutionem ciborum perficientes a) *ventriculus* enim *musculosus* gaudet *fibris* longitudinalibus atque orbicularibus, hae fibrae etiam vacuo ventriculo se constringentes, motum efficiunt continuum peristalticum; qui augetur ab assumtis cibis. Assumpta enim premunt ventriculi latera, hinc agunt in ventriculum. Iam cum actio sit aequalis reactioni, ventriculus reagere debet in con-

tenta. Porro a cibis assumtis leniter irritantur fibrae ventriculi musculosae, hinc se fortius constringunt, cibos premunt, et quaquaversum pellendo cohaesionem particularum minuunt. β) Deinde in ventriculo continuo adest aer, huic accedit ille aer qui sub solutione ciborum liberatur. Praeterea calor adest insignis. Aer vero a calore expanditur, et cum hic haereat in loco clauso *premit* subiectos cibos, et pressione hac solutionem eorundem adiuuat. Licet enim ventriculus non considerari possit instar machinae Papinianae, neque tam exacte et fortiter clausus sit, tamen aliquo modo comparari cum eadem potest, lenior enim illa inclusi aeris pressio, leuiorem quoque producit effectum. Et cum in Papiniano lebeti durissima quoque ossa reddantur mollia, et in gelatinam fatiscant, hic molles et macerati iam ex parte cibi magis mollescunt. γ) Accedit hic pressio ab adiacentibus ventriculo partibus, diaphragmate inprimis et omnibus musculis abdominalibus. Sub inspiratione enim semper descendit diaphragma, quod fortissimus musculus est, et subiacentem ventriculum, vna cum cibis contentis ingenti vi premit. Sub expiratione contrahuntur musculi abdominales et totum abdomen, hinc et ventriculum premunt. δ) Numerantur a BOERHAAVIO *) inter causas externas, ictus quoque arteriarum ventriculi, sub quarum diastole contenta licet leniter premuntur. Verum haec vis tam exigua est vt ad digestionem parum vel nihil conferre videatur. c) Transfit in ventriculo praeparatus chymus, seu pulpacea haec ex assumtis praeparata massa, ad *duodenum* et ad reliqua intestina. In his eadem adsunt mechanicae externae causae, quae in ventriculo. Gaudent enim intestina fibris musculosis longitudinalibus ac orbicularibus, hinc motu peristaltico (per princ. Physiolog.), adeoque eodem modo agunt in contenta vti ventriculus. Porro in intestinis quoque aer adest calidus, adest pressio partium adiacentium, quae omnia premendo molles cibos eorundem solutionem perficiunt. d) Sed novam denuo pressionem externam subit chylus, ad eiusdem vltiorem elaboratio-

*) Praelect. in Inst. Med. T. I. p. 305.

rationem non parum contribuentem, sub transitu per *vasa lactea* et cisternam lumbarem ad sanguinem. Vasa haec lactea oriuntur a villis tunicae villosae, qui capillaria sunt vasa aperto osculo in intestina hiantia, et in mesenterio transeunt per glandulas conglobatas, usque dum in maius receptaculum membranaecum seu cisternam lumbarem colligantur. Iam mesenterium est corpus molle, pressioni partium adiacentium, praecipue diaphragmatis et muscutorum abdominalium expositum. Patet hinc α) chylum hic eodem modo premi ac subigi quo in ventriculo ac intestinis, imprimis autem in cisterna lumbari ab incumbente proxime diaphragmate vehementer premitur. β) Sed et *glandulae mesaraicae* agunt in chylum. Hae enim cinguntur elastica externa tunica, quae se contrahens premit contenta, adeoque ad ulteriorem dissolutionem aliquid confert. γ) Neque improbabile est, ipsa vasa lactea motu aliquo gaudere constrictorio, hinc dissolutioni partium chyli aliquo modo inferuire.

§. XIII.

Maceratio assumtorum.

Si solidum corpus ab adhaerente et in interstitia eius penetrante fluido, molle fiat, tunc *macerari* dicitur. Cum itaque in ore, ventriculo et intestinis, assumpta a fluidis tum deglutitis, tum a sanguine secretis, mollia reddantur, oportet ut assumpta macerentur. Fit hoc in *ore* a saliva. Haec enim quoad maximam partem aqua constat et maxime volatili lymphae, hinc penetrare per interstitia ciborum facillime potest. Dum itaque ope dentium et linguae, solida assumpta conteruntur, saliva ingreditur eorundem poros, cohaesionem partium minuit et cibos reddit molles. b) In ventriculo adest ipsa saliva deglutita, potulenta assumpta, et liquor gastricus in minimis ventriculi arterioliis secretus. Haec fluida eo magis in assumpta et in ventriculo contenta solida agere possunt, quo diutius in ventriculo cibi commorantur, et quo magis iam in ore sunt emolliti, unde fit ut, dein facilius et pluribus in punctis se cum fluidis contingant, et fortius ab iisdem penetrentur. c) Accedit his in *intestinis*,
liquor

liquor pancreaticus, qui cum eiusdem fere cum salua sit indolis, eodem modo in assumpta ager, vna cum lympha hepatica, seu *bile* fluidiori, continuo per ductum cholidochum ex hepate in duodenum influente. d) Tandem in *glandulis mesaraicis* subtilior lympha fecernitur, quae chylo admixta, eundem diluit, et firmitus adeo cohaerentes minores eius moleculas reddit molles.

§. XIII.

Motus assumptorum intestinus.

Vidimus iam, quaenam vires externae, assumptorum dissolutioni faueant, considerandus iam est eorundem *motus intestinus*. Hic dependet vel ab ipsa assumptorum *dispositione interna*, vel a *fluidis* corporis nostri, cum assumptis *remixtis*. Quod *primum* attinet, fere omnia assumpta dispositionem quandam habent, vel ad *fermentationem*, vel ad *putredinem*. Panis, et omnia farinacea, fructus horaei, similiaque natura sua inclinant ad fermentationem; carnes vero animalium, ova aliaque ad putredinem magis disposita sunt. Iam cum ad fermentationem vel putredinem, praeter dispositionem internam, docente Chemia, calor blandus et humiditas requiratur; vtrumque vero in ventriculo et intestinis adsit, patet motum intestinum fermentatorium et putredinosum in ventriculo et intestinis oriri debere. Sub statu naturali verumque non perficitur plane, in ventriculo et intestinis tenuibus, neque enim manifesta sunt vtriusque motus intestini in chylo signa. Verum in intestinis crassis reliquiae ciborum in manifestam abeunt putredinem, et ructus acidi eorum, quibus ventriculus debilis est, demonstrant fermentationem in ventriculo esse factam, indeque acidum sal euolutum. Putredinem nempe impedit, saluae, liquoris gastrici et pancreatici admixtio, fermentationi vero bilis admixta aduersatur. Quod ad *alterum* attinet, eum nempe motum intestinum, qui ab admixtis corporis humani fluidis dependet, scimus, saluam esse fluidum fermentescibile, et syrupis, farinae, aliisque corporibus fermentescibilibus remixtam, fer-

men-

mentationem in illis producere. Liquor gastricus et pancreaticus eiusdem fe-
re sunt cum salina indolis. Oportet itaque ut ab admixta salina, liquore ga-
strico et pancreatico in assumtis motus oriatur fermentatorius. Bilis vero natu-
ra sua ad putredinem magis est disposita, propter copiosas partes oleosas et
salinas alcalascentes. Quamvis enim bilis dici non possit alcalina, negari ta-
men nequit, contentum in ea sal, magis ad alcalascentiam esse proclive. Et ita-
que in cibis assumtis iam aliqua adsit ad putredinem dispositio, ea ab admixta
bile ad actum magis deduci debet, indeque incipiens putredo oriri. Vtque
vero motus intestinalis, tam fermentatorius quam putredinosus, tollit cohaesio-
nem partium, corpora solida mollia reddit, et dissolutionem partium chyli-
eo adiuuat.

Schol. Putredinem a bile admixta in chylo oriri, docent manifesta putredi-
nis signa in excrementis, quae quoad maximam partem a bile oriun-
tur. Sub ictero enim ubi bilis chylo vel parcius vel plane non admisce-
tur, non modo flauus excrementorum color non adest, verum et foet-
or deest et signa putredinis nulla sunt.

§. XV.

Partium chyli combinatio.

II. Consideratis iis causis quae dissolutionem assumtorum producunt, iam
nos conuertimus ad eas chylicationi inservientes causas, quae dissolutarum
partium *combinationem* et coniunctionem efficiunt. Combinantur autem par-
tes dissolutae duplici potissimum modo, vel 1) per motum et *pressionem exter-*
nam, vel 2) per *admixta fluida* saponiformia, 1) Prius fit tum per motum
ventriculi et intestinalium peristalticum, tum per pressionem diaphragmatis et
musculorum abdominalium. Fieri autem posse novam combinationem partium
chyli a pressione et motu continuo, docemur ex praeparatione emulsionum. In
emulsione enim oleosa vegetabilium pars cum aqua combinatur, solius tritura-
tionis et conuassationis ope, unde olei particulae tantopere resoluuntur, ut in

interstitiis aquae haerere possint. Iam chylus constat pingui succo e cellulis fibrarum tam vegetabilium quam animalium expresso (§. X.): adeoque ope continuae pressionis et motitationis, oleosa quoque chyli pars cum aqua potest combinari. 2) Magis autem hanc coniunctionem perficiunt *fluida* chylo admixta. Et hic quidem merito *saliva* est consideranda. Haec dum ex sale et oleo constat, habet aliquid saponiformis*). Sapo autem resoluit oleum, et eius cum aqua cohaesionem ita auget, ut remisceri cum ea commode possit. Hanc combinationem in ore reuera fieri docet color albicans masticatorum. Cum vero eundem fere naturae cum saliva sint *liquor gastricus* et *pancreaticus*, sequitur ut haec cohaesio partium, ab eorum quoque cum chylo remixtione producat. Longe potentius vero hanc combinationem perficit *bilis*, quae propter copiosas oleosas atque salinas partes, maiori quoque gaudet vi saponiformi. Fit inde ut post bilis cum chylo in duodeno remixtionem, albus emergat eius color.

III. ACTIO AERIS IN CHYLVUM.

§. XVI.

Actio aëris in chylum demonstratur.

Aëris in chylum non leuem esse actionem, facile potest demonstrari, si modo consideremus, 1) Aërem non solum corpus nostrum externe ita ambire, ut fere nullum adsit punctum corporis, quod ab aëre non contingatur. 2) Sed Aërem quoque haerere in omnibus cavitatibus corporis nostri, quae ab aliis fluidis non occupantur, in pulmonum cellulis, in abdominis cavitare, in ventriculo et intestinis. 3) Aërem porro adesse in omnibus fluidis corporis nostri, in sanguine, saliva, bile cet. 4) Imo aëris ingentem quantitatem inesse tam esculentis quam potulentis, docente id antra pneumatica. 5) Vasa corporis nostri esse

*) BOERHAAVI *Inst. Med.* §. 66.

esse mollia, adeoque comprimi et vario modo affici posse a graui et elastico aëre. Patet enim inde, aërem qui continuo agit grauitate, elasticitate, adhaesione, vt et propter accidentales suas proprietates, et peregrina corpuscula admixta: (§. III-VIII.) et vasa contingit per quae chylus mouetur, et in quibus elaboratur; agere quoque in illum debere. Cum autem aër potissimum agat grauitate, elasticitate et adhaesione sua, actio harum virium in chylum primo erit consideranda, deinde vero, quid accidentales aëris proprietates et peregrina in eo contenta corpuscula efficiant demonstrandum.

§. XVII.

Aër grauitate sua chyli praeparationem adiuuat.

Aër est grauis (§. III.) et premit adeo ingenti pondere corpus nostrum (§. cit.): agit adeo grauitate sua in vasa corporis nostri, adeoque et in chylum. Hic 1) primo considerabimus quid grauitas aëris conferat ad chyli praeparationem, 2) deinde quid ad eius motum contribuatur, et tandem 3) quales mutationes, post eiusdem cum sanguine remixtionem, inde oriuntur: Quod *primum* attinet, aëris grauitatem, ad chylicationem non parum conferre ita probamus. Ad chylicationem requiritur pressio externa, per quam particulae cohaerentes non solum magis resoluantur (§. XII.), sed et oleosae partes cum aqueis remisceantur et cohaereant (§. XV.): Iam externus aër grauitate sua premit assumpta in ventriculo et intestinis, et numerari adeo debet inter vires pressionem in chylum exercentes. Sequitur ergo vt aër quoque ad chylicationem aliquid conferat. Obiici quidem possit, aërem externum grauem cum interno elastico aequilibrium seruare (§. III.), adeoque agere in ventriculum et intestina non posse. Et verum quoque est aërem tamdiu agere grauitate sua in chylum non posse, quamdiu aequilibrium adest, sed hoc sublato, agere necessario debet. Tollitur autem aëris aequilibrium *a*) sub *respiratione*. Descendente enim diaphragmate, ascendente sterno et costis, tollitur aequilibri-

um

um aëris, et aër externus ingente vi irruit in pulmones (§. III. n. 2.), adeoque in pulmones agit. Iam vero diaphragma proxime subiacet pulmonibus, eosque contingit: agere itaque aër quoque pondere suo debet in diaphragma. Hoc vero sub inspiratione premit ventriculum (§. XII. γ). Hinc et *ventriculus sentit actionem a pondere aëris externi oriundam.* β) Aëris grauitas specifica continuo mutatur (§. III. n. 4.): adeoque eius aequilibrium cum aëre intra cauitatem abdominis et in vasis chyliiferis continuo tollitur. Hoc sublato aër in has partes grauitate sua agit. Adeoque et ex hac parte *agit grauitate sua in chylum.* Licet enim continua illa mutatio grauitatis, admodum sit exigua, tamen est sensibilis, id quod barometra imprimis Hugeniana abunde docent.

§. XVIII.

Aër grauitate sua motum chyli promouet.

Chylus in intestinis tenuibus praeparatus, reorbetur per oscula villorum tunicae villosae (§. XII.), vasa lactea ingreditur, in iisque vsque ad cisternam lumbarem mouetur, indeque perpendiculariter ascendit per ductum thoracicum. Varias hic ad motum chyli promouendum concurrunt causae, imprimis pressio a motu peristaltico continua, suctio vasorum lacteorum, ob continuam chyli adhaesionem, valvulae regressum impediens, vis contractilis vasorum lacteorum, et imprimis pressio diaphragmatis descendens, et grauitas aëris *). Aëris vero grauitatem non parum ad motum hunc chyli conferre, sequenti modo demonstramus. *Primo* motus diaphragmatis, comprimendo abdomen et premendo mesenterium, premit quoque vasa lactea, haec valvulis instructa sunt, ita quidem, vt quae versus intestina posita sunt, regressum impediunt, eae vero quae glandulas mesaraicas et cisternam lumbarem respiciunt, transitum chylo antrorsum permittant (per Physiol.). Iam pressori canali, premitur fluidum contentum aequabiliter antrorsum atque retrorsum.

*) Vid. Dn. PRAESIDIS Conspect. Med. Theor. P. I. p. 142.

Si itaque retrorsum cedere nequeat, antrorsum mouebitur. Adeoque pressio-
 talis, fluidi motum antrorsum promouet. Iam aër sub inspiratione agit in dia-
 phragma, eiusque descensum auget, (§. antec.): hinc aër quoque *promouet*
progressum chyli in vasis lacteis, a diaphragmatis descensu productum. Idem
 valet quoque de ascensu chyli in ductu thoracico. Transfit hic ductus per dia-
 phragmatis interstitium *), et valuulis instructus est ascensum permittentibus,
 descensum impredientibus. Comprimitur itaque contractis fibris dia-
 phragmatis, eo descendente, premiturque adeo chylus sursum atque deor-
 sum. Et cum deorsum propter valuulas ferri nequeat, sursum eleuatur.
Deinde, aër quoque immediate grauitate sua motum chyli adiuuat, id quod a
 nemine adhuc quantum ego quidem noui obseruatum, primus docuit celebra-
 rimus PRAESES **). Si enim inter duas valuulas A et B interceptus chylus,
 ob pressionem diaphragmatis, anteriorem valuulam A superauerit, oritur ne-
 cessario inter vtramque valuulam vacuum Guerickianum. Antea enim inter-
 cepta inter A et B portio vasculi lactei, chylo repleta erat, hic iam per val-
 uulam A expellitur. Totum vero spatium exacte clausum est, in peripheria
 per membranas vasorum lacteorum aëri non peruias, in anteriori parte A et
 posteriori B, per chylum ipsum, adiacentes veluti cameras vasis lactei replen-
 tem. Cum itaque aër vndique arceatur, oriri necessario debet vacuum, eo-
 dem modo quo oritur in summitate tubi Torricelliani. Iam vero aër premit
 vndiquaque grauitate sua chylum. Qui adeo cedere debet huic pressioni, ver-
 sus eam partem vbi minor est resistentia. Pressus chylus per anteriorem val-
 uulam A regredi nequit, neque enim hoc permittit valuulae structura. Per
 posteriorem vero valuulam B pressioni cedentem, magna vi in spatium AB
 propelli debet, cum in eo nulla plane adsit resistentia. Eodem modo in phy-
 sicis experimentis docemur aquam insigni vi, etiam contra grauitatem pro-
 pri-

*) HEISTERI Comp. Anat. p. 119. Edit. Norimb.

***) Consp. Med. Theoret. P. I. p. 142.

priam propelli in spatia ab aëre vacua *). Mirum proinde videri non debet, rarissime oriri obstructions vasorum lacteorum, licet tam exigua sint, cum tanta vi, qualis est atmosphaerae pressio chylus per ea moueatur. *Tertio* tandem ad motum chyli in ductu thoracico potissimum promouendum, non parum conferre videtur expansio pulmonum ab irruente sub inspiratione aëre, vnde in posteriori thoracis parte situs hic ductus, comprimi debet. Iam cum expansio pulmonum fiat a grauitate aëris (§. III.), patet et hoc modo motum chyli a grauitate aëris iuuari.

§. XVIII.

Aër grauitate sua agit in chylum sanguini admixtum.

Chylus per vasa lactea, cisternam lumbarem, et ductum Pecquetianum, tandem abit ad venam tubclaniam sinistram, ibique sanguini remiscetur. Haec vena terminatur in venam cauam quae dextrae cordis auriculae inseritur. Chylus itaque sanguini admixtus, statim abit ad dextrum cor, indeque per arteriam pulmonalem ad pulmones adeoque sub respiratione ea omnia patitur ab aëre pulmones ingrediente, quae sanguis in pulmonibus contentus. Aër in pulmones irruens, expandit cellulas pulmonales grauitate sua, hinc premit latera vasorum sanguiferorum. Talis vero pressio tum promouet motum fluidi contenti, tum lamellas minimas e quibus particulae fluidorum constant, magis ad se inuicem adducit, tum cohaerentes inuicem globulos separat. Idem chylo accidit sanguini admixto. *Motus eius*, vna cum M. S. *promouetur*. Et cum crassities lamellarum determinata, eius colorem album producat **), rubri vero radii a crassioribus lamellis reflectantur, patet quod aër grauitate sua lamellas chyli ad se inuicem premens, successiue rubrum quoque colorem, concurrentibus reliquis causis ei inducat, adeoque *sanguificationis* causa sit. Et dum tandem globulos cohaerentes separat, perfectius eosdem cum sanguine remiscet, et ex hac quoque parte sanguificationi inseruit.

§. XX.

*) Vid. Perillusfris *WOLFFII Elementa Math. Tom. II. p. 462.***) Vid. *Conspect. Med. Theor. T. I. p. 69.*

§. XX.

Aër elasticitate sua agit in chylum.

Ventriculus et intestina plena sint aëre elastico. Is a calore expansus, premit assumta (§. IV.), qui vero in poris assumtorum haeret, tum ab intrantibus humoribus cibis admixtis, sub maceratione, tum a calore expanditur, separantur inde cohaerentes assumtorum partes (§. cit.), et sic chyli et chyli praeparatio ope elasticitatis aëris promouetur. Imo motus assumtorum intestinus, vti manifesto a salium et olei in se inuicem actione pendent, ita non parum ab elasticitate aëris promouetur. Salinis enim et oleosis particulis in se inuicem agentibus, liberantur, inter elementa corporum haerentes aëris partes quibus pristinae libertati restitutis, et se expandentibus motus oriri debet et propulsio partium. Videmus hoc manifesto in fermentatione et efferuescentia, vbi vel successiue, vel simul et semel aër liberatur et bullularum ac spumae forma erumpit. Cum ad praeparationem chyli, assumtorum necessario requiratur dissolutio, haec vero quoad maximam partem per motum intestinum perficiatur (§. XIII.), qui potissimum ab aëre pender: patet quantum aër propter elasticitatem suam ad chylicationem conferat. Videtur quidem non paucis Physicis, aërem inter elementa corporum haerentem non amplius esse elasticum, adeoque separatis a se inuicem elementis, expandere se non posse, neque separationem partium augere. Sed ad haec facilis est responsio. Aëris nempe vltimae particulae vi repellente gaudent (§. XVIII. Schol. 2.), adeoque elasticum efficiunt fluidum. Si iam vnicam concipias aëris particulam inter duo elementa corporis haerentem, cuius repulsio minor est cohaesione elementorum corporis, haec vti que quiescet, neque vlla dabit repulsionis signa, vsque dum alia accedens causa cohaesionem elementorum minuat. Tollitur tunc aequilibrium, et repulsio aëris praeualer, quae saepe magna vi elementa a se inuicem remouet.

Schol. In aqua latere materiam crepitantem, docent Physici. Si enim aquae guttulam capillari vitreo tubo exceptam, flammae admoueas, diffusio-

plosiones oriuntur partium aquae, et veluti fulgura. Si candens ferum aquae immittas, fragor oritur et strepitus, ab eadem materia cum impetu liberata. Vero autem videtur admodum simile, hanc materiam, nihil aliud esse quam aëris elementa, violento modo particulas corporis dispellentia. Pendet inde quoque vaporum ab aqua ascendentium maxima elasticitas, quae maior est quam elasticitas aëris atmosphaerici, quia nempe partes aëris atmosphaerici, non tam propinque ad se inuicem accedunt, quam haec aëris elementa, quae corporis minimas particulas fere contingere videntur.

§. XXI.

Actio aëris frigidi et calidi in chylum.

Aër agit in corpora frigore et calore suo (§. VII.): aget igitur et in chylum propter accidentales hasce suas qualitates. Dispiciendum nunc est quales inde in chylo oriantur mutationes. Quod *frigus* attinet, scimus aërem atmosphaericum fere semper esse frigidiorum sanguine nostro. Receptus itaque ope inspirationis intra pulmones aër, refrigerat internam pulmonum superficiem, adeoque et vasa sanguifera in eadem haerentia. Sanguis inde refrigeratur, adeoque et chylus sanguini ad pulmones accedenti remixtus. Frigus minuit externum corporum volumen, ea contrahit in angustius spatium et specificè reddit grauiores (per princ. Phys.): oportet itaque vt chyli quoque minime moleculae, sanguini admixtae, *specificè fiant grauiores densiores ac minores*. Dum globuli chylosi in minus spatium rediguntur, oportet vt et hoc modo eius lamellae magis ad se inuicem accedant. Hinc et refrigerium a frigidiori aëre in pulmonibus, aliquid confert ad sanguificationem. *Calor* aëris, vario modo chylum potest afficere, non solum enim in ventriculo et intestinis calor ad chylosificationem plurimum confert (§. XII.), sed et chylus sanguini admixtus, a calore aëris eodem modo resolui et acrior reddi potest, quo id de sanguine notum est.

§. XXII.

Aëri admixta peregrina corpora agunt in chylum.

Aër quoque agit in chylum propter varia peregrina corpuscula eidem admixta.

admixta. In aëre nempe adest principium aliquod salinum, metalla ipsa arrodens (§. VIII.), hoc vna cum aëre tam in assumtis praesente, quam eo qui sub manducatione in ore iis admiscetur, ad chylum transire debet. Et cum ipsum hoc salinum principium, ad motum intestinum imprimis fermentationem non parum conferat, motus quoque in assumtis intestinus ad praeparationem chyli necessarius (§. XIV.), inde produci debet. Nisi itaque aër chylo admisceretur, illumque contingeret, intestinus in eo motus vel plane produci non posset, vel tarde admodum perficeretur. Patet itaque aërem propter admixtum hoc *salinum principium, agere in chylum*. Quo plus itaque huius salini principii aëri inest, eo maior in chylo oriri debet motus intestinus, eoque etiam magis resoluitur redditurque fluidior.

§. XXIII.

Idem argumentum continuatur.

In aëre adsunt acres fumi metallici, sulphurei, arsenicales, corporis peripheriam saepe acrimonia sua irritantes (§. IX.). Vapores hi sub inspiratione vna cum aëre os intrant, salivae et contentis sub manducatione in ore cibis admiscuntur. Oportet itaque ut et acriores hae partes in chylum transeant, eundemque acrem reddant. Acres hae sordes fluida corporis nostri resolunt. Debet itaque ab iisdem *chylus* quoque *resolui*, et pro sordium qualitate, ad putredinem disponi. Porro in aëre volitant insectorum *ouula* (§. cit.), patet itaque et haec chylo admisceri. Haec ouula duplicem praestant effectum, vel enim excluduntur ope calidi aëris in ventriculo et intestinis, indeque varia producuntur insecta, vel si non excludantur, corrumpuntur, et cum plerumque ad alcalinam inclinent acrimoniam, chylo eandem inducunt.

§. XXIV.

Morbi ab aëris actione in chylum producti.

Demonstrata iam actione aëris in chylum, oportet ut paucis quoque *morbos* lustremus, ab hac ipsa actione oriundos. Et 1) quidem patet, quod cum resolutio assumtorum in ventriculo et intestinis, quoad maximam partem ab

actione aëris pendeat, haec resolutio maxime imminuatur, actione aëris in chylum impedita. Iam cum aër in chylum agat grauitate atque elasticitate sua, oportet vt eiusdem actio in chylum minuatur, imminuta eius grauitate et elasticitate, Fit hoc, si aër sit nimis tenuis, inde enim eius specifica grauitas minuitur, et si vaporibus inprimis sulphureis scateat, ab his enim eius elasticitas plane fere destruitur, docente HALEGIO. Si vero chylus non sufficienter resoluitur, et *crudior* manet ac *spissior*, primo inde oriuntur *obstructiones in vasis lacteis* et *glandulis mesaraicis*. Deinde si spissior chylus et crudior ad sanguinem transeat, oritur inde spissitudo sanguinis, adeoque *obstructiones viscerum*, indeque pendentes variae *febres* et *chronici morbi*. Porro ab eodem crudo chylo, oriuntur cruditates in M. S. adeoque eius *discrasia*, a qua cachexia, scorbutus, et febres intermittentes variae, vt et exanthemata scabiosa, aliaque originem ducunt. Tertio si ita spissus fuerit chylus vt vasorum lacteorum oscula subire plane nequeat, oritur *obstructio tubulorum tunicae villosae*, vnde transitus noui chyli ad sanguinem intercipitur, et *tabes* oritur. Si vero 2) actio aëris resolutoria in chylum nimia sit, chylus redditur nimis *fluidus*, motus intestinalis chyli nimis augetur, indeque si fit fermentatorius, euoluitur acidum sal, si vero magis putridus sal alcalinum oritur. Vtrumque acrem reddit chylum, qui dum sanguini hanc inducit acrimoniam, eum ad varia *exanthemata* et acutos adeo morbos disponit, purpuram nempe, petechiantes et petechiales febres, similesque morbos. 3) Acres tandem sordes cum chylo remixtae (§. antec.), eandem quoque acrimoniam sanguini communicant, et acutorum putridorum morborum generationi fauent. Diu iam obseruarunt Medici, pestem ab acrimonia vaporum putrescentis aquae in regionibus calidioribus oriri posse. Et quotidiana quoque docet experientia, febres putridas, petechiales, castrenses, oriri in castris ad loca puluerosa aestiuo tempore positis. Imo si epidemice grassatae fuerint febres petechiales, insectorum in aere volitantium, inprimis cantharum dum, insignem adfuisse copiam animaduertent Praetici. 4) Tandem cum in aëre quoque hospitans seminum ver-

mino-

minosum chylum inquinat, indeque infecta excludi in ventriculo et intestinis possunt (§. antec.); patet *vermes* quoque ab aëris actione in chylum produci. Et vero quoque videtur simile ascarides, lumbricosque ex ouulis tam ope aëris cum chylo remixtis, quam in cibo potuque iam praesentibus oriri.

§. XXV.

Regulae diaeteticae.

Cum a vaporibus sulphureis, et aliis vappidis, elasticitas aëris minuatur, indeque chyli elaboratio impediatur (§. antec.), oportet vt eo tempore quo cibum capimus, aërem potissimum fugiamus, vappidis aut sulphureis vaporibus refertum. Porro cum acres metallici et arsenicales vapores, vt et ouula insectorum, ex aëre in chylum transeant, sequitur vt et his metallicis vaporibus inquinata loca eo tempore quo cibum assumimus, vitemus. Ea itaque conclauia sunt eligenda, quae puro serenoque aëri patent. Cibum itaque capere in conclauis in quo dormimus, vel in loco aegris referto insalubre est. Talia enim loca scatent acribus et vappidis putridisque exhalationibus. Patet et ea conclauia eo tempore esse vitanda, in quibus operationes variae chemicae et metallurgicae perficiuntur, in quo argentum ope ignis inauratur, in quibus salia, et sulphura destillationi subiiciuntur, in quibus humores varii dissoluti putrescunt vel fermentationem subeunt; hinc neque in cellis vino et cereuisia fermentante repletis.

§. XXVI.

Conclusio tractationis.

Demonstratum nunc est aërem, ad chyli naturalem constitutionem et praeparationem non parum conferre, imo chylicationem ab aëris actione vario modo laedi et alterari. Possent pathologicam hanc tractationem fusius adhuc explicare, et remedia demonstrare, quorum ope actio haec aëris in chylum morbos varios inducens, euitari queat, sed angusti limites huius tractationis inauguralis, hoc non permittunt. Vela itaque iam sunt contrahenda, id tantum adhuc monemus, oprandum esse, vt et ad hanc aëris in chylum actionem, in curatione morborum, magis respiciant Medici Practici.

T AN TV M.

PRAENOBILISSIMO ATQVE DOCTISSIMO

DOMINO CANDIDATO

S. P. D.

PRAESES.

Cum iam in eo sis, PRAESTANTISSIME DOMINE CANDIDATE! ut finem imponas vitae TVAE Academicae, et promeritos honores summos in Medicina accipias, non possum utique TE discedentem ex hac nostra Musarum sede dimittere, absque aliqua amoris mei publica significatione. Per plures annos tam in Helmstadiensis Academia, quam in hac nostra Fridericiana, Medicinae operam dedisti, non tamen omisis Philosophicis, Physicis et Mathematicis doctrinis, Medico scitu maxime necessariis. Etiam meis Praelectionibus diligenter interfuisti, ita ut assiduitas TVA, et laudabilis diligentia publice utique iure meritoque praedicari possit. Tales quoque tamque egregios, in omnibus Medicinae partibus profectus acquisuisti, ut non sperem modo, sed et confidam, non parum TE olim in Artis nostrae salutaris emolumentum et honorem, aegrorumque salutem collaturum. Gratulor itaque TIBI amicissime SOHRBECK! tam doctrinam egregiam qua es instructus, quam Doctorem dignitatem, iam TIBI conferendam. Viue diu et felix in Medicae Artis commodum, et TVORVM gloriam et ornamentum. Et ex hac nostra Academia discedens, mei tamen semper memor sis, TVAMQUE amicitiam mihi, conserua. Vale. Dab. in Reg. Frid.

d. 14. Oct. 1763.

M V T A T

00 A 6328

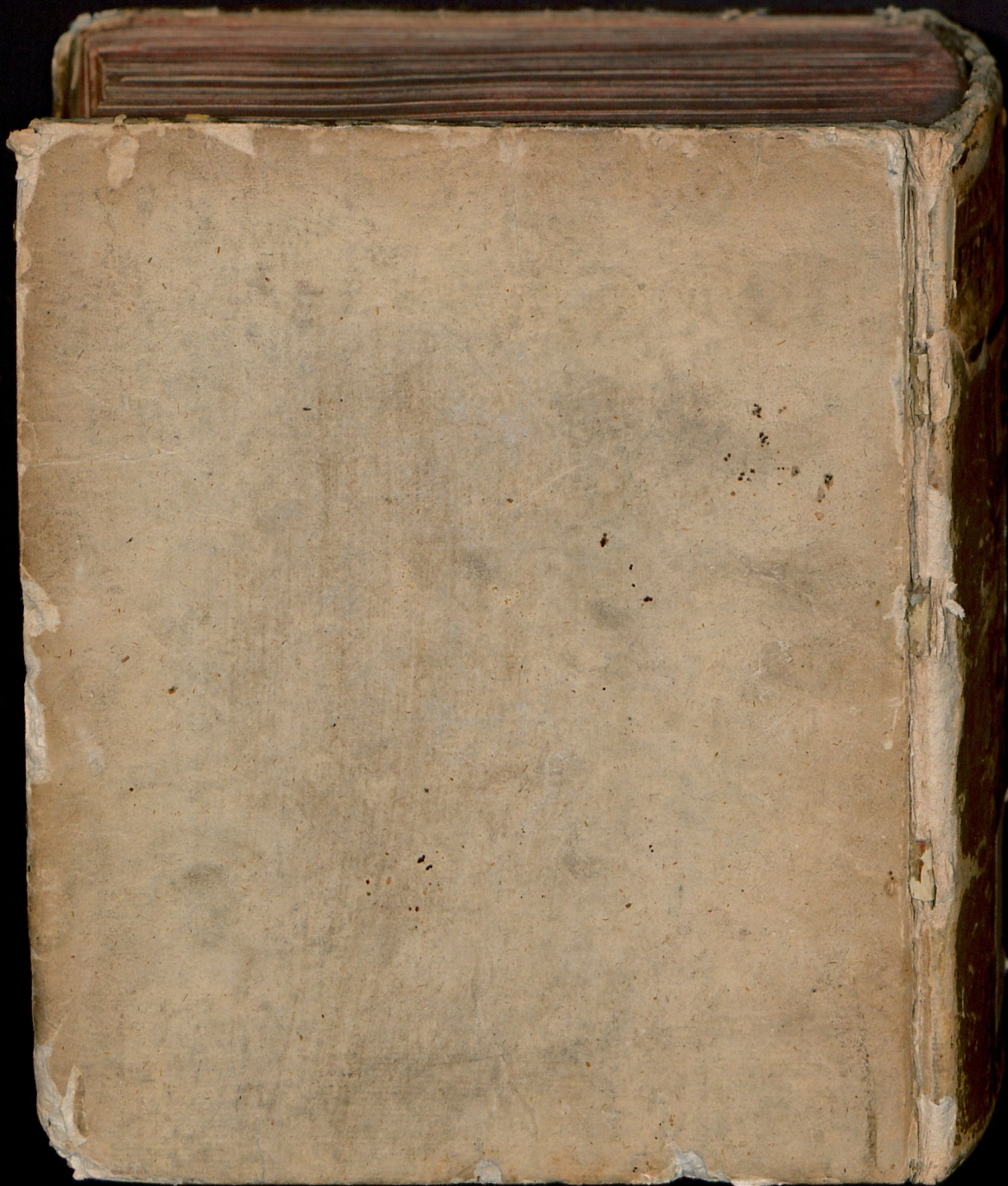
ULB Halle
002 836 53X

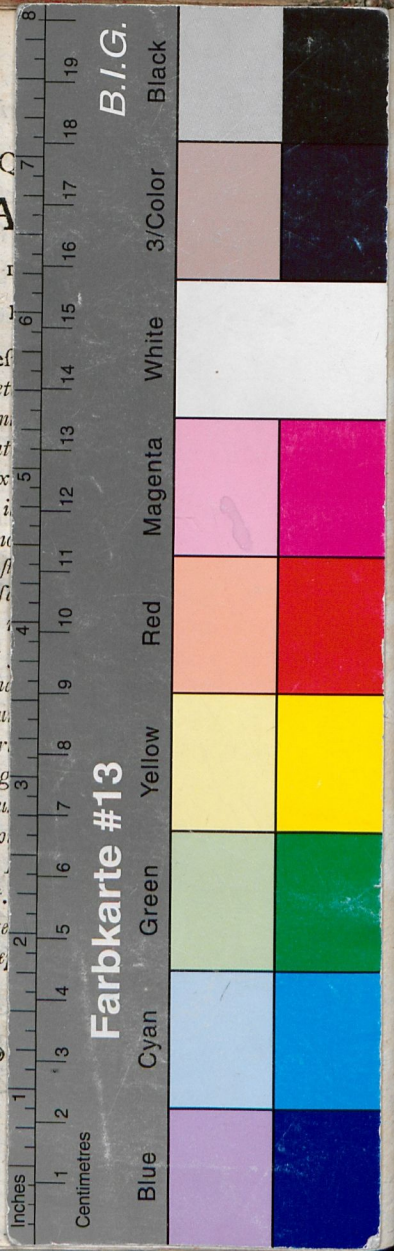
3



Rho ✓







2.

DISSERTATIO INAUGVRALIS MEDICA
DE
A È R I S A C T I O N E
I N C H Y L V M .

Q V A M
I N R E G I A F R I D E R I C I A N A
D I E X V . O C T O B R . c l o l o c c l x i i i .
P R A E S I D E
D . I O . P E T R O E B E R H A R D O

M E D . P R O F E S S . P V B L . O R D I N A R I O
A C A D . I M P E R . N A T . C V R I O S . E T E L E C T . M O G V N T . S C I E N T . V T I L .
S O D A L I S O C I E T A T . T E V T . I E N E N S . M E M B . H O N O R .
F A C V L T . M E D . H . T . D E C A N O .

P R O
G R A D V D O C T O R I S
S Y M M I S Q V E I N M E D I C I N A H O N O R I B V S
L E G I T I M E I M P E T R A N D I S .

P V B L I C E D I S P V T A N D A M P R O P O N I T .

A V C T O R
F R I D E R I C V S S O H R B E C K .
E L M S H O R N I O - H O L S A T V S .

—————*—————
H A L A E M A G D E B V R G I C A E , L I T T E R I S B E Y E R I A N I S .

