

Inaugurale tentamen de subsidiis pro arte medica ab antlia pneumatica petendis / [Elias Camerarius].

Contributors

Camerarius, Elias, 1673-1734.
Camerarius, Elias Rudolph, 1641-1695.
Universität Tübingen.

Publication/Creation

Tübingen : M. Romme, 1691.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/ccs3cqm9>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Q. D. B. V.
 INAUGURALE TENTAMEN
 DE
 SUBSIDIIS PRO ARTE MEDICA,
 AB
 ANTLIA PNEVMATICA
 PETENDIS.

Quod
 FAVENTE SUPREMO NUMINE,
Authoritate Inclyta in Per-Antiqua EBERHARDINA
Facultatis Medicae,
 PRÆSIDE,
 Ejusdem h. t. DECANO,
 ELIA RUDOLPHO CAMERARIO,
 D. P. P. UTRIVSQUE IN DUCATU WIRTEM-
 BERGICO ORDINIS MEDICI
 SENIORE,
Parente suo Optimo,
 Pro
Summis in Medicina Honoribus ac Privilegiis
 DOCTORALIBUS,

Luci & Ventilationi Publicæ ac Solenni
exponit

ELIAS CAMERARIUS,
 Tubingenſis.

Ad d. 7. April.

IN AULA NOVA.

TUBINGÆ,

Typis MARTINI ROMMEL. 1691.

51
SERENISSIMO PRINCIPI

AC DOMINO,

D O M I N O

FRIDERICO

CAROLO,

DUCI WIRTEMBERGIÆ

ET TECCIÆ,

COMITI MONTISPELIGARDI,

DYNASTÆ HEIDENHEMII, &c.

ADMINISTRATORI AC TUTORI SUPREMO

SACRÆ CÆSARÆ MAJESTATIS

EQUITATUS GENERALI,

PATRIÆ PATRI,

HEROI INVICTISSIMO,

PRINCIPI AC DOMINO MEO

CLEMENTISSIMO.

SERENISSIMO PRINCIPI

AC DOMINO,

D O M I N O

EBERHARDO
LUDOVICO,

DUCI WIRTEMBERGIÆ
ET TECCIÆ,

COMITI MONTISPELIGARDI,

DYNASTÆ HEIDENHEMII, &c.

TERRARUM ÆQUE AC VIRTUTUM

AVITARUM HÆREDI,

MAJESTATUM AUGUSTISSIMARUM DELICIO,

SPEI ATQUE OCELLO PATRIÆ,

SUBDITORUM AMORI,

PRINCIPI AC DOMINO MEO

CLEMENTISSIMO,

Augusto PRINCIPUM Pari,
Augusta DOMUS SERENISSIMÆ Augmenta, Floremque
Perennem,
Concatenatas Victorias, Pacata Regiminis Tranquilli tempora,
Regiones liberas, Annos plurimos, Sanitatem integram,
Digna PRINCIPIBUS OPTIMIS Bona & Dona
à DEO TER OPT. MAX. comprecor, simul
Clementiam, NUMINIBUS TANTIS Propriam, quæ Parentem
beavit hætenus,
Quam Sereno radiantem Vultu venerari indigno mihi licuit,
humilimè exorans,
Ad excelsum, SERENITATUM VESTRARUM Thronum,
atque Pedes
Paginas istas, devotissimæ mentis obsides, depono

SERENISSIMARUM VESTRARUM
ALTITUDINUM

humilimus ac subjectissimus

servus

Elias Camerarius.



L. B. S.

Cum Disputationis Inauguralis, jussu Ampli-
 simæ Facultatis Medicæ, ritu consueto, So-
 lenni exponendæ ventilationi materiam
 quærens, amplissimum seculi Moderni,
 novorum Inventorum & Experimentorum
 feracissimum contemplerer Theatrum,
 mox radians præ aliis, velut inter ignes Luna minores *Antlia*
Pneumatica fulgore suo oculos perstrinxit, animumque ad
 se rapuit, tum quod ea consideratione maximè videretur di-
 gna, tum ut exposita ejus *in Medicina Utilitate*, eorum re-
 tunderem iniquam censuram, qui parvi rem utilissimam
 pendunt; reperias enim pectora desidiæ atque inscitæ de-
 vota, quæ uti alia quoque Modernorum inventa, ita hanc
 cum primis Machinam inanem esse curiositatem, usuq; de-
 stitutam impudenter atque imprudenter putant. Scias
 autem velim, me non plenam & perfectam materiæ hujus
 evolutionem, cui muneri imparem me ingenuè profiteor,
 sed aliqualem, primas ducendo lineas, ad umbrationem pro
 scopo mihi præfixisse. Experimenta vel à Viris Celeberri-
 mis hac in arena desudantibus, vel à me qualitercunq; ipsos
 imitante, instituta præmittere nolui, sed occasione id po-
 stulante eorum mentionem injeci. Non dicam Te incul-
 tum scribendi genus, nec maturo semper excocta judicio
 cogitata, hîc reperturum, id enim vel primâ paginâ inspectâ
 sese offeret, veniam tamen, & materiæ difficultas, & candor
 Tuus spondent. Vehementer autem metuo, ut omnibus

satisfaciam, imò hoc ne sperare quidem licet; At vel id gloriæ mihi ducam, si ansam Tibi dederò, hanc in arenam descendendi, conjecturas meas (siquidem censura Tua dignari illas volueris) corrigendi, melioraq; istis proferendi, publicoq; impertiendi. En igitur (Faveat conatibus Divina, quam supplex imploro, Gratia) Propositionum examini & favori Tuo submissarum dicatarumque seriem!

PROPOSITIO I.

Sanguinis Consistentia, motus intestinus, partiumq; minutarum mixtio, naturalis aequè ac præternaturalis, ab Experimentis Antlia Pneumaticæ ope institutis lucem mutuantur.

ADstruendum primùm mihi atq; firmandum est id, quod ipsum veluti, cui asserti nostri veritas innititur, fulcrum existit, reperiri scilicet *in sanguine* & penitioribus corporis nostri recessibus *aërem* ejusdem cum illo, quem respiramus, indolis, id est *gravem*, & versus terram, quocunq; demum modo depulsum, corpora, quæ ambit validè prementem, atq; adeò gravitantem, simul verò *elasticum*, seu instructum nifu se quaquaversum, remoto impedimento, expandendi, æquivalente ipsius gravitari, unde æqualiter, ut pressio vix, imò non sentiatur, corpora comprimit, & minima ejus portio vasi inclusa æquipollet integro Cylindro atmospherico, quod *Experimenta* reddiderunt indubium.

Monstrant verò hanc aëris intra corpus sanguinemque præsentiam (præter necessarium adeò, ratione id æquè ac experientia dictante, cum externo aëre, vehementer aliàs corpus compressuro, æquilibrium) Experimenta varia, quæ *Incomparabili* cum primis *Boyleo* debentur. *Sanguis* enim, arterio-

elastic

sentiatur

See in page

arteriosus præcipuè intra recipiens exhausto aëre ambiente ebullit, in spumam agitur, uvarum specie in bullas assurgit, atque adeò intumescit, ut vasculum cujus non nisi quartam partem replet ipsi capiendo amplius non sufficiat, hincque effundatur. Lacæque ac sanguis, dum particulae aëreae n poris latitantes ab externa pressione liberatae evolvuntur, & bullarum specie emergunt, ebullit & intumescit, quod in urina quoque, præprimis autem in bile observare licet. Animalia aëre exhausto manifestè intumuisse visa sunt, pisces cum primis & ranæ (qualem in molem ingentem aëre exhausto excrevisse ob aërem in internum sese expandentem, instituto experimento observavi.) Quin & partes animalium, carnes, parenchymata, intumescunt, bullulasque aëreas eructant. Pariter in Experimento Torricellii pulpæ digiti intra vitrei tubi cavitatem infarctio & firma adhæsiō, tum aëris externi gravitati, tum interni in digiti pulpa latentis elateri venit imputanda; Uti quoque intra cucurbitulas, è quarum cavitate per flammam expulsus maximam partem est aër, carnea moles protuberando extumescit, ob aërem internum se, cùm minor sit in cucurbitula resistentia, simulque cedentem ipsius nisui carnem expandentem, quamvis externi aëris pressio omnino hîc concurrat; Ne jam huc cum aliis quamplurimis traham, Mariotti Experimentum, quod aëris in liquoribus existentiam præcipuè evincit, dum scilicet observat aquam calefactam aërem absorbere eoque saturari, prout aliàs injecta imbibit salia. Hunc igitur Aerem fluidis machinæ humanæ partibus intertextum quis otiosum diceret; cùm prompta ipsius ad expansionem, accedente vel levissimo calore, & impedimento remoto, indoles vel solius Thermometri ope innotescat; Multum certè ipsi tribuendum esse nemo non videt; non dicam quid in ipsa chyli elaboratione, humorum circulatione, secretione aliisque actionibus peragendis

non otiosum

conferat, solam nunc sanguinis consistentiam atque mixtionem intueri juvabit.

Si autem adducta modò Experimenta, aliaque hinc inde apud Authores obvia, ipsam aëris atq; sanguinis indolem pensitemus altius, deprehendemus in eo Naturalem sanguinis Consistentiam consistere, quod minutæ aëris molculæ, totidem quasi spiræ chalybeæ, seu machinulæ resili-
 entes, intra sanguinis compagem latentes, omnis generis particulas sanguinem constituentes motu vario impellant, cohærentes divellant, à concretionē arceant, globulos rubentes commoveant, ut liberè intra flexiles lymphæ partes natent, nec cohæreant nimisve approximentur sibi invicem; requiritur tamen ut moderatus sit nifus ipsarum expansivus, ita ut à partium sanguinis cohærentium leviter renitentia possint ità coërceri, ut inter se bina hæc fluida servant æquilibrium neutrumq; prævaleat, & sub tendentia ista varia, sive pugna amicâ debita fluidi sanguinei spumescencia, & turgescencia seu expansio, insimulque fluiditas persistet integra, hâc scil. ratione per tenuissimos & plusquam capillares vasorum ramulos, cursu nunquam impedito, undâ undam trudente, fluit, tubulos debitè tendit, vigorem partibus conciliat, aëris externi ponderi resistit, & promptè dum per glandularum transit mæandros, convenientes poris, quos alluit, particulas dimittit. Tum verò sanguis viscidus dicitur & crassior justo, cùm partes ejus minutæ motu celeri prius liberè agitatae, atque ab aëris nifu divulsæ, evadunt torpidiores sibiq; invicem cohærent, quando vel partes crassiores atque terrestres in motu ipsas impediunt, vel ramosæ & flexiles inter se variè implicitæ arctius coeunt, ita ut elasticæ aëris machinulæ in ipsarum interstitiis latitantes obruantur, divulsioni adeò impares evadant, nec sanguini debitam inducere expansionem valeant, quoniam

*Sci ab aere
 pendet*

nifus crass. viscidus

niam nempe major est partium viscidiorum cohærentium
resistentia, quàm quæ ab isto aëre possit superari.

Fluiditate è contra *nimia* (non intelligo fluiditatem
sanguini quâ fluidum corpus est competentem, sed illam,
quâ tanquam vitale fluidum gaudet; Prior enim ab aëre
non pendet, sed in eo consistit, quòd partes minutæ ca-
reant unione sive plexu cum aliis sibi proximis, & intestino
agitentur motu) atque *tenuitate* peccat Massa Sanguinea,
vel quatenus internus aër, æquilibrio & æquali isto, qui ad
sanguinis naturalem fluiditatem requiritur nisu sublato,
fortior factus corpuscula ejus vehementiùs commovet, al-
ludit invicem, attenuat, nimiam ipsi turgescientiam atq; ex-
pansionem conciliat, sanguine in spumam & minutissimas
bullulas acto; *vel* quatenus deficiunt partes gelatinosæ
(consistentiam fluidi vitalis maximè moderantes) crassio-
res atque ramosæ, frenum aliàs motis nimium particulis in-
ficientes, hinc spiræ aëris intertextæ occasionem liberta-
temque, istis non resistentibus, nanciscuntur, reliquas ad-
huc pariter atterendi, compagem sanguinis destruendi, ut
ad vitalem expansionem evadat inepta, & motu intestino
per consequens depravato particulæ heterogeneæ sensim
evolvantur *fluorq; cachecticus* subsequatur.

tenuis nimis

Videnturque dictis hætenus favere ipsa *juvantia*, me-
dicamenta enim sanguini viscido, crassiori in statum fluidi-
tatis debitæ reducendo dicata, agunt, partes viscidiores,
ramosas invicem irretitas divellendo, terrestres, concretas
separando, aërique adeò pristinam & liberiores expansionem
restituendi, ut attenuatis etiam reliquis crassioribus
vel evacuatis consistentia naturalis Massæ Sanguineæ red-
datur. Fluiditatem autem nimiam & tenuitatem corri-
gentia, vel partibus flexilibus, gelatinosis, ramosis, particu-
las nimis divulsas atque dissolutas irretiunt, involvunt,
conneſtunt, ut motui aëris interni fortiùs resistant, & ex-

panfioni adeò naturali iterum obfecundent, vel (ut alios taceam modos) partes craffiores, terrestres & ponderosiores sanguini communicant, quæ ferocientibus particulis se commifcent, interponunt, ipsis compedes injiciunt, ne promptè adeò aëri auscultent, vel in motum orgafticum agantur, idque præftant cum primis terrea illa infipida, Salibus alcalicis analoga ufus ampliffimi medicamenta, quæ dicto jam modo (nec enim folum fpicula falina fuos intra poros recondendo agunt) fanguinem (ad M^{am}. enim S^{am} revera deferri ea vix imò non dubitandum eft) efferum potenter coërcent.

Confirmant infuper ea, quæ de varia aëris fanguini commixti ratione confidentiæ variantis libertate & fubjugatione dicta funt hætenus, *Phænomena* liquorum in *Antlia Pneumatica*; Cernimus enim, quo illi funt fpirituofiores, tenuiores, quò partibus gaudent magis mobilibus, attenuatis, nec fibi invicem connexis, eò citiùs & faciliùs dum aër exhauritur è Recipiente invifibiles antea & fuppreffæ aëris fpiræ elabuntur, pluresque unitæ bullulas copiofas rotundas, ob æqualem fluidi preffuram, conftituunt, ita, ut dum iſtæ à liquore graviore agminatim furſum truduntur, liquor bullire videatur; in liquoribus è contra iſtis, qui partibus conſtant ramiſis, fibi invicem implexis, craffioribus, bullæ & pauciores & longè tardiores Antlia diutius exercita, proveniunt, (cujus exemplum ſanguis venoſus præbet) cum adeò promptè aër, utpote magis ab iſto nexu intricato obrutus, evadere haud poſſit.

Ex iſta variæ ſanguinis confidentiæ deſcriptione haud incongruè hoc aſſertum fluit, *craſſitiem* ſcilicet *ſanguinis p. n.* & viſcidiorē confidentiam *non ſemper* & primario *ab acido* tanquam cauſa immediata, neque fluiditatem & *tenuitatem* nimiam *ab alcalico* vel ſulphureo-volatili principio dependere; uti enim quidam acidum pro communi morborum

omnium

omnium causa obtrudere conantur, ita alii omnem ad minimum crassitiem & visciditatem ipsi adscribunt, cum verò (ut mittam alia quæ hypothesei isti adversantur) ex di-
tis, nî fallor, evidens sit, sanguinem viscidiorum fieri & crassiorum cum partibus scatet terrestribus, crassis copiosis
ibi invicem cohærentibus, flexibilibus, ramosis, vi suarum
figurarum implicitis & intricatis. &c. motumque, adeò ve-
tutum impredientibus, & ad transitum per canales tenuissi-
mos ob crassitiem minus aptis, hæc autem omnia absque
cidi concursu, quod vel leviter attendenti patet, possint
eri, hinc & ista sententia vero haud adeò similis est; aci-
um verò quod crebrò viscidiori sanguini mixtum depre-
nditur, sæpè non tam causa visciditatis, quàm effectus ab
osa dependens dici potest, cum spicula acida, prius dum ce-
ri motu agitabantur sanguinis moleculæ, à reliquis invo-
uta & ab invicem separata, nunc ob rotationis illius & mo-
tis imminutionem demum se evolvendi atque à compedi-
us aliorum liberandi occasionem nanciscantur. Idem in
o genere de Sale alcalino ratione fluiditatis nimix afferen-
um esse facile patet.

Mixtionem sanguinis quod concernit, eam vi hypo-
heseos hætenus adductæ tunc naturalem dicere conve-
iet, cum partes sanguinis heterogeneæ, gaudentes figuris
dmodum diversis, chylosæ cum primis, quorum recentes
emper advehuntur copix, interveniente blanda istarum
artium ab aëre commotione atque comminutione, æqua-
ter in fluido isto quoad singulas guttas distribuuntur, di-
elluntur & perpetuo vegeto motu cientur. Mixturæ au-
em istius *turbatio*, morborum innumerorum causa, con-
ingit, dum particulæ istæ heterogeneæ æqualiter per san-
guinem dispersæ atque divisæ, & impulsu æquabili agitatae,
elab aëre intertexto, vel alia causâ in motum aguntur in-
ordinatum, noxiæ hætenus subjugatae à blandiorum com-
pedi-

q d mixtura fa

pedibus liberantur, alias in sui motus leges cogunt, & magis magisque corpusculis adeò inter se confusis sanguinis texturam destruunt, cum adhuc chyli recenter affluentis atque alluentis moleculæ turbas istas augeant, quatenus ipsæ pariter non debite modo supra dicto comminuuntur & commiscantur.

hæc turbare potest

febris ephemera

Afferui modò aërem intra sanguinem latitantem æqualem partium mixtionem turbare posse, quod etiam si absolute videri possit Illis, qui in omni mixtionis turbatione fermentum aliquod alicubi in corpore hærens, ætherem peregrinum, inimicum necessario præsupponendum censent, clarum tamen est in febribus à cohibita insensibili transpiratione oriundis, ita si, ut unico res confirmetur exemplo, *Febris Ephemera* adoriatur ægrum corpore, dum id à vehementi motu atque exercitiis adhuc æstuat, aëri frigido exposito, dubio procul inde suum habet ortum, quod sub isto vehementi corporis motu major sanguinis ab aëre intertexto, cujus Elater per istum motum auctus, excitatus & fortior factus est, contingat agitatio, & copiosior hinc insensibilis transpiratio, quæ si constrictis à frigore externo tenellis glandularum cutanearum osculis, cohibeatur, non possunt non majores in sanguine fieri turbæ, motus intestinus, ob tot particularum excernendarum myriades retentas augetur, partes confuse inter se moventur, alliduntur, subjugatæ à compedibus liberantur, particularum ad invicem ordo atq; nexus aliquo modo solvitur, oriturque levior turbatæ mixturæ gradus, facile insensibilis transpiratione restituta, retentisque hætenus partibus expulsis, tollendus, aliàs nisi ista promoveatur, turbata magis magisque mixtione, in febrem diuturniorem transiens. Unde & medicamenta quorum ope curatur ista febris agunt, partim graves suas partes, terreas, crassiores, organisticis sanguinis moleculis immiscendo, impetumque ipso

ipforum modo supradicto refrenando, particulas nimis attenuatas, divulfas combinando, connectendo, ne promptè adeò aëris vibrationi aufcultent, partim vias exiles, halituum egressui dicatas, obftructas atque constrictas referando &c. Confirmantque magnam aëris, intra corporum compagem latitantis in ordine partium & mixtione perversenda, atque turbanda vim, varia Experimenta *Machine Pneumaticæ* ope instituta; ea enim corpora in vacuo conservantur à putredine, quæ minus sunt tenacia, & facilè aërem intertextum, putredinis aliàs authorem, pressione ambientis remota emittunt, cum alia compactiora in quibus aër fortius comprimitur magisque irretitur, citius corrumpantur & putrescant in vacuo, quam in recipiente communia aëre pleno, quia hic aër interno fortius resistit, adhæc corpora putrefacta parum aeris in vacuo emittunt, quatenus iste jam rupto partium nexu sese extricavit atque exhalavit.

*atq; in vacuo putredine
corpora q; pacta qm
ob aërem irretita*

Id adhuc occasione modò adductorum monere forsitan haud erit inconveniens, in explicanda scilicet febrium indole, & mixtione sanguinis turbata nos peregrino Cartesiano *athere* haud admodum indigere; Quamvis enim innumera obvia hinc inde Phœnomena materiam aliquam aëre longe subtiliorem, tenuissimam, Veteribus jam cognitam, atque adeò ætherem admittere jubeant, istamen si rem præjudiciis remotis ritè pensitemus à primo Cartesii Elemento & ratione originis modique productionis, & ratione ipsius indolis atque texturæ multum differat necesse est; nec peregrinum sive inimicum dici poterit corpus tenuissimum, sibi semper & ubique simile, uniforme adeò, omnia permeans & vix ullibi exclusum, unde & in sanguine tanquam corpore fluido, tot poris innumeris pervio tantas diuturnas sæpe turbas excitare non poterit; cum verò hæc à scopo nostro paulo sint remotiora, id saltem addam, Me-

dicinæ nihil inde mali imminere, etiamsi peregrinus atque hostilis æther, res satis obscura, perpetuò exulet, cum clarâ satis febrium & mixtionis turbatæ ideam formare absque principio hoc Cartesianorum universali liceat.

medic. nat.
Idem fermè sentiendum censeo de aëre illo inter ætherem aëremque crassum medio, cui tot passim effectus adscribuntur; Hic enim *Aër subtilior*, ab æthere pariter ac aëre crassiore distinctus, etiamsi à Viris Celeberrimis in Systema mundanum introductus & stabilitus videatur, nondum tamen ejus existentia omni adeò caret dubio, ut simpliciter ipsius *Authoribus* præbere assensum quis possit, cum Phænomena, quorum solutio aërem istum videbatur requirere, absque eò commodè possint salvari atque explicari.

PROPOSITIO II.

Pluribus pariter obviis circa Respirationem, & naturali ordine modoque contingentem, & in difficultate spirandi, Asthmate &c. lesam, Phænomenis facem accendit eadem Machina Pneumatica.

rese
EX infinita fermè Phænomenorum hîc occurrentium serie, non nisi unius vel alterius faciam mentionem, cum reliqua partim à Viris Celeberrimis passim sint sub incudem vocata, partim intra unius paginæ ambitum concludi haud queant. Respirare animal dicitur, cùm aër os atque nares circumfluens, cum incumbente convexo Thoraci aëris columna in æquilibrio constitutus, accedente pectoris, dum costæ attolluntur, ampliatiōe, ipsum vincit, eò ubi minor est pressio, per asperam scilicet arteriam in ipsas pulmonum vesicu-

vesiculas (partium harum descriptione Anatomica superse-
deo, actum enim agerem ea enarrando, quæ passim, præeun-
te *Alios* inter Celeb. *Malpighio* proluxius exposita reperire li-
cēt) irruit, ipsas expandit, absolvitque inspirationem; mox
autem ab externo comprimente thoracem aëre, juvante, &
fibrarum tensorum resilitione, atque instatum pristinum
restitutione, proprioque costarum pondere iterum è pul-
monibus in expiratione expellitur, denuò postmodum mo-
do eòdem pulmones subiens & relinquens, filo, quamdiu
vita durat continuo.

Uti amplissimum esse Respirationis usum dubio omni
caret, ita cum primis (præter opem quam præstat, in odora-
tu juvando, exspuitione, suctionibus, ut vocant, liquido-
rum, loquela, sternutatione, variis è corpore excernendis,
humorum motum hinc inde in corpore promovendo, ha-
litibus variis per fauces avehendis) ideò tanta ejus & inevi-
tabilis est necessitas, quatenus circulationem sanguinis pro-
moveret, eidem corde concurrente atque conspirante cocci-
neam rubedinem conciliat, atque characterem, quod ajunt,
vitalem externa facie ipsum à cruore distinguentem impri-
mit, &, qui hodie usus maximè insignis videtur, fluidorum
corporis interiorum cum aere atmospherico æquili-
brium conservat.

Ista rubedo, & activitas nova, quam sanguis per pul-
mones fluens acquirit, cum oculis pateat, sanguine arteriæ
pulmonalis atro perveniam ad ventriculum cordis sinistrum
eleganti purpura tincto redeunte, est indubia; causa autem
ejus, & qua ratione hoc in pulmonibus contingat haud
adeò sua radiat luce; Spiritus Nitro-Aereus, quem & hîc
obtrudere quidam nituntur, diu jam explosus est; Specio-
sior ea est & communiter recepta hypothesis, quæ ruborem
istum ab aere externo largiter intra pulmones sanguinem
subeunte eique commixto deducit; Verùm re altius, li-

Respiratio

*usus respiratorius
exspuitione, suctione,
sternutatione, etc.*

qua causa sanguis

*alm transitus
Jubig.*

bera à præjudiciis mente pensitata, aeris è pulmonibus in sanguinem transitum valdè dubium, si non omninò nullum esse apparet; qua enim ratione aer externus, qui tubulos exiles non aut valdè difficulter subit, cui pori etiam majusculi liquoribus patentes, transitum denegant, sanguinem hîc subiret, ubi nullæ patent viæ, pori enim tunicarum vascula constituentium nimis sunt exiles, oscula vasorum in vesicularum cavitatem hiare nemo demonstravit, & si quidem hoc modo paterent non tam aer subiret, quam sanguis egrederetur, crebrioraque orirentur sanguinis sputa; (præprimis dum incluso in antlia animali aer ex ejus pulmonibus emigrat, hunc sanguis rarefcens copiosus sequeretur) adhæc sanguis in vasculis pulmonalibus contentus ob aerem intertextum & calorem fortior, externum aerem non admitteret. Ut omittam nunc aerem etiam si adessent viæ, tamen non solum ob texturam suam, & partium figuram sed & vasorum angustiam, cum sanguine in pulmonibus non posse misceri, quin æquabilem potius ejus fluxum turbaret.

Hæc eò liberius licet asserere, cum partim argumenta quæ ad probandam hanc aëris admixtionem adducuntur, passim apud Authores sint refutata, & pleraq; non aëris ex pulmone in sanguinem transitum, sed aëris in ipso præsentiam solum probent, partim cum alia Phænomenis magis congrua visa suppetat explicatio; Cum scilicet ideò venosus sanguis ater & vigore destitutus compareat, quod particulæ ejus amisso motu vegeto sint torpidiores, atque invicem connexæ, globuli cohæreant, libere non rotentur, cum sibi invicem incumbant, nimiumque lucis radios imbibentes, minus vividè illos refringant atque reflectant, sanguis non expandatur & spumescat, aëre subjugato, atque ab incumbentibus & cohærentibus partibus compresso; quod patet si sanguis hic, uti in priore propositione

tione innui, antliæ imponatur, quo in casu arterioso in spumam acto, hic vix leviter intumescit & in bullulas assurgit; Pristinum ergò hic sanguis vigorem atque ruborem in pulmonibus recuperabit, dum ipso, aëre licet externo materialiter haud concurrente, tenuissimis rivulis per exiles summè & variè intortas vasculorum pulmonalium propages fluente, partes ejus attenuantur, divelluntur, validè commoventur, globuli cohærentes separantur, ut liberius rotentur, lucem debitè iterum admittant, aer à compedibus liberetur, novas acquirat vires ad particulas agitandas, sanguinem expandendum, & in minutas quasi bullulas agendum.

rubescit sanguis
elevantur spiritus

Videntur prima fronte isthæc ultimum supra adductum respirationis usum, æquilibrii nempe conservationem, evertere, cujus tamen existentiam atque necessitatem *Antlia Pneumatica* demonstrat, quodque derivant ab aere in respiratione sanguinem subeunte; Verùm conservari posse illud æquilibrium denegaro licet aeri per pulmones ad Mam. Sam. aditu, dum modo jam dicto sanguis per vascula pulmonalia pellitur, agitur, aer intertextus libertatem ipsum expandendi nanciscitur; paremque eum, accedente insuper calore, externæ pressioni evadere & sufficienter resistere posse, asserere, quid vetat? Animus tamen mihi non est, audacter hæc, uti & alia post dicenda, tanquam vera & demonstrata obtrudere, sed solùm tanquam vero magis similia, usque dum lux clarior affulserit, retinere.

Læsa vario modo naturalis illius & reciproæ aeris in pulmones irruptionis atque expulsionis, sive *Respirationis* Phænomena, magnam habent convenientiam cum illis, quæ cernimus in animalibus Recipienti Antliæ Pneumaticæ impositis. Illa nempe, dum emigrat sensim è vase aer, hinc inde circum vitri latera currunt, fugam tentant, cum anxietate summa atque anhelitu aerem reliquum adhuc hau-

phænomena lassa

riunt, usque dum tandem exanime animal, post diras convulsiones immotum, ore hiantē jacet; Cum enim aer Recipienti inclusus, facta Emboli agitatione majorem acquirat expansionem atque adeò fiat debilior, hinc, ut effectus alios postea memorandos hīc omittam, aer in pulmonum cellulis hærens se expandit ad æquilibrium cum ambiente aere, sicque pulmones, quos deserit, collabascunt, vesicularum latera sibi invicem approximantur, incumbunt, & quamvis ampliatio quædam thoracis animalculi contingat, tamen aer cum Elatere ferè omni destituatur, expandere pulmones haud valet, subsequente vasculorum tenellorum compressione, ut sanguinis hinc circulatio cesset, qui sanguis simul ob expansionem, quam prout infra pluribus dicetur, pressione externa remota acquirit, sibi ipsi viam per exiles illos tubulos occludit. Veluti igitur in animalibus istis difficultas respirationis, anxietas summa, molestiæ atque anhelitus incrementum capit, vel remissior adhuc est, prout aer ambiens fortis, vel debilis, pulmones vel expansi adhuc, vel aere destituti & collapsi, vasculaque adeò tenella per quæ sanguis deberet fluere magis minusve sunt compressa, & facilius seu difficilius fluxus sanguinis absolvitur; ita & in homine molestiæ læsam respirationem consequentes in genere ab impedito sanguinis per pulmones cursu dependent, major etiam minorve, ratione hujus fluxus magis vel minus impediti, oritur anxietas, & diversi læsæ respirationis gradus, qui ratione vehementiæ diversæ nunc Dyspnœæ, nunc Asthmatis, ipsiusque tandem Orthopnœæ nomen sortiuntur.

Non prolixius hic inquiram indifficiliorem & celeriorē in aere rariore atque tenuiore degentium respirationem, qualis e. gr. in montibus altissimis contingit, cum facile cuivis pateat, idem ibi hominibus, quod in aere recipientis aliquo modo rarefacto inclusis evenire, aere interno,

animal in vacuo
nem.

enunor in mon
altiss.

terno, cum externus sit levior & minus corporis ambitum comprimat, factio liberiore, sanguinem expandente, qui vehementius quidem tum movetur, tardius tamen per pulmones promovetur atque circulatur, sicque difficilior paulo reddit respirationem.

Asthmatis variae sunt causae atque admodum diversae, idem tamen omnes agunt, quod aeris in Antliae Receptaculo rarefactio in animalculis istis efficit, dum vela aeris in penitiores pulmonum recessus atque cellulas aditum, atque eorundem expansionem ordinariam atque reciprocam impediunt, vel latenti intra pulmonum antra aeri, exitum suo Elatere, thorace subsidente molienti viam (turbata utroque modo vasculis compressis sanguinis circulatione) pracludunt; Sic in Asthmate, ab obstructione asperae arteriae, & ramorum ejus sive bronchiorum, à quacunque causa proveniente, oriundò, ista aeris cohibitio est clarissima nec prolixa explicatione eget; neque enim confugiendum ad materialem aeris ad sanguinem accessum & admixtionem hinc denegatam! nec major sanguinis fermentatio, sale aereo deficiente, (quam Quidam fingunt) cum omni in re fundamento careat, est attendenda.

Idem in *Convulsivo* Asthmate evidens est, in quo Thorace quasi penitus quiescente, nec per vices regulariter & sufficienter cavitatem ejus nunc aucta nunc imminuta, etiam necessario minus moventur pulmones, quorum tamen motus ad sanguinis per istos circulum apprimè est necessarius, cum non possint non sub ista quiete vel expandi nimium vel collabi ipsorum compages, & sanguinis adeò cursum sistere; Eadem est ratio Asthmatis, quod mulieres passione hysterica laborantes angit, hoc enim praecipue ab inordinato & vehementiore Spirituum, ob communes cum utero & reliquis abdominis visceribus nervorum plexus in musculo-

causa Asthmae

Convulsivo

hysterica

sculorum respirationi dicatorum fibras influxu, ortum trahere videtur.

paralyticum

Asthma porrò *Paralyticum*, (cujus aliàs haud frequenter obvii Exemplum exhibent *Ephemerides Illustris Academiae Naturae Curiosorum Caesareo-Leopoldinae*) pariter convenientiam habet cum difficultate spirandi, & anxietate animalium subducto per Antliam aere, uti enim hæc oritur à collabentibus ob elastici aeris defectum pulmonibus, ita in asthma hoc eadem occurrit causa, pulmones enim expandi debitè non possunt, cum necessarii adeò ad respirationem musculi à spiritibus animalibus non inflentur, nec cavitatem Thoracis, quò aer possit illabi, reddant ampliorè, sive quod spiritus sufficientes ob viscidiorè sanguinis compagem in cerebri glandulis non secernantur, sive quod eorundem torpidiorum influxus tubulis nervorum vel obstructis, vel compressis sit imminutus.

*an istum hæc
dilatatione pectoris
musculorum motu*

Ex hoc Asthmate clarè cum primis elucescit summa musculorum pectoris in respirationis negotio necessitas, cujus jam supra injecta fuit mentio; Sunt tn. Viri Celeberrimi, qui vel ideò à dilatatione pectoris, & musculorum adeò actione, respirationis initium deduci haud posse existimant, quod vix causa satis probabilis adduci possit, quæ pectoris musculos tam diu intra uterum quietos, ad primam mox post partum contractionem tam subito disponat; & quamvis Alii id ex partûs doloribus, fibras omnium musculorum laceffentibus deducere conentur, his tamen foetus in partu Caesareo utero exsecti, indeque absque dolorifica corpusculi compressione prodeuntes, nihilominus mox respirantes, obstare videntur; At, quod pace Virorum Inclytorum dixerim, vix hæc sufficere videntur ad denegandum musculis pectoralibus suum, uti in omni, ita & in prima foetûs respiratione, (soli è contra aeris Elateri adscribendum) munus, cum (ne dicam foetus ex utero exsectos

annotante id Incomparabili Boyleo, miris modis, multoque labore aerem trahere atque captare) vix quid obftet, quò minus dubii hujus solutionem ab aeris pressione liceat deducere, ut idem ille aer elasticus qui in inspiratione pulmones subit, primus quoque ad respirandum dicatur stimulus; foetus enim in lucem prodiens omnem mox ambientis Atmosphæræ pressuram sustinet, hinc muscoli thoracis, uti aliæ etiam partes aliquam patiuntur compressionem, spiritusque, qui hætenus ipsorum fibras non, nisi naturaliter tensas, servaverant, vehementius commoventur, irritantur, motuque ad cerebrum propagato, copiosiores huc propelluntur, primâque musculos vice inflant, & thoracem facilè, juvante & cavitatem subeunte ingruente per os & nares aere, ampliorem efficiunt, sicque respirationem inchoant. Favent huic suspicioni foetus recens nati, qui sæpe diu utero suisque membranis egressi, non respirant, sed quasi mortui jacent, usque dum sensim atque sensim vivere quasi incipiant; si enim aer ob nisum suum expansivum absque musculorum, viam parantium ope, primùm in pulmones irrueret, etiam illi foetus, aere præsentè, illicò deberent respirare; Vi autem hypotheseos modò adductæ ideò nondum respirant tenelli isti infantes, quod quâdam quasi ἀσφυξία laborent, spiritusque adeò & sanguis, uti in universum corpus, ita & in pectorales musculos non influant, nec laceßiti leviter cuivis motui auscultent, ut thorace non ampliato aer, licet præ foribus adstans, ingredi haud possit; qui tamen muscoli postmodum, spiritibus, vel à vellicatione, frictione, vel, quod casu contigisse novi, corporis ardentis & candentis applicatione, aliove modo excitatis, & in motum actis, fibrasque inflantibus, adducto iam modo respirationis faciunt exordium.

Est alia adhuc Asthmatis Species (plures enim & speciales, ne latius quàm par est evagari videar, sicco pede

ab Empyemate

transeo) quæ & ab Asthmate adducto Paralytico, & ab eo, quod animalia quibus aer Antliæ ope subducitur patiuntur, si causam spectes, haud valdè discrepat, cum æquè ac istæ ab impedita thoracis ampliatiōe, pulmonum expansione, & sanguinis per consequens motu, oriatur, nimirum ea quæ Empyema, seu purulentæ materiæ in pectoris cavitæte fluctuationem & stagnationem comitatur, tum enim thorax partim ob istam fluidi molem difficulter per musculos attollitur atque amplior redditur, partim pus spatium illud, quod in naturali respiratione pulmones thoraci coëxpansi replent, occupat, hinc illi dum subire aer conatur non solum ob impedimentum illud non sufficienter expanduntur, sed & vascula vehementer comprimuntur. Clarum hinc est, quanta hoc in casu Paracentesis in pectore instituendæ, si debita cum prudentia administretur utilitas sit atque necessitas; uti enim, si adaperto vulnere ampliore thorace liberè aer irrumperere queat, cessat respiratio (dictante id Experientia) quoniam aer ille externo & per asperam arteriam aditum quærenti non æquivalet solum, sed accedente proprio pulmonum pondere ab ingressu ipsum arecet, illique haud expandi possunt, occluso autem iterum vulnere, ampliato denuò pectore ordinaria respiratio redit, ita in Empyemate quoque si pus (quod æquè ac illo in casu aer pulmonum inflationem impedit) educatur, denuò spatium pulmonum expansioni patet, liberaque redditur respiratio, præsentissimo sæpe auxilio; Ita Parens meus in Rustico quodam post Pleuritidem neglectam Empyemate & summâ respirandi difficultate laborante instituere Paracentesin thoracis iusserat, emissâ modicâ puris quantitate, unde & melius aliquomodo habuit, noctu autem extrusâ è vulnere tunundâ, puris tanta effluxit copia ut ferè in eo nataret æger, unde tam subitum sensit levamen, ut qui præcedente die mortierat proximus, manè de nulla amplius, si lassitu-

lassitudinem excipias, conquereretur molestia; Unde patet, si vires non sint debiles copiosam etiam puris una vice educationem haud adeò semper esse periculosam, quin sæpè necessariam.

Ex dictis hætenus elucet, quid de generoso isto altero è fonte Chirurgico remedio *Laryngotomia* scilicet sit sentiendum, ea nempe, uti, si requisita Chirurgus dexteritate polleat periculum insigne haud minatur, ita usum potius præstat insignem, dum, faucibus ob vicinarum partium tumorem in Angina penitus ferè obstructis, alibi, per asperam puta arteriam egressui aeris atque ingressui libero viam parat, ut pulmones reciprocè iterum & ordinatè expandantur, subsidant, vasaque à compressione liberentur, in quo omnis difficultatis respirandi cura atque solutio consistit, uti in Antlia quoque Pneumatica, admissio rursus aere animalia inclusa citò restituuntur & convalescunt.

Quæ *totalis suffocationis* mortisque subsecutæ sit causa, facile ex dictis licet colligere, tanta scilicet vasculorum tennerrimorum coarctatio atque compressio, ut nihil vel parum saltem sanguinis transmittant; ita juveni isti, apud Willisium, vena pulmonalis lapidescens, quæ adeò coaluerat, ut sanguis non nisi lentè & tenui rivulo transiret, mortis causa fuit. Plus difficultatis habet, *rationem* assignare, cur summa illa respirationis necessitas etiam foetui recens nato incumbat, eaque ore faucibusque occlusis cohibita ipsum interimat, cum sanguis per consuetas in utero vias (quas occludi adeò citò haud videtur probabile) fluere, atque ita vasculis pulmonalibus licet præclusis salva esse possit circulatio; hoc difficillimum illud *Harvaei* Problema est, cujus tot passim solutiones licet deprehendere, quot quidem Authorum hac de re prostant libri, vix tamen ullam reperies, quæ non ab Aliquo sub incudem revocata & destructa fuerit; Illi equidem lubens subscriberem sententiæ, utpote

usq. laryngot.

causa suffoc.

cur foetus recens
statim respicit

ingeniosæ admodum, quæ id à defectu aëris, continuò exhalantis, in sanguine, sublatoque hinc cum Athmosphæra (corpusculum postea validè comprimente) æquilibrio deducit, nisi supra jam, nec forsan immeritò de isto Aëris intra pulmonum compageni copioso in M.am S.am ingressu, fuisset dubitatum; Aër etiam qui in pulmonibus vehementer tum expanditur, sanguinem cessante licet ipsorum motu, elatere suo ingrederetur; internum verò & sanguini admixtum aërem tam subitò omnem è corpore exhalare, minus, si ad omnes attendamus circumstantias, vero est simile. Videtur autem (si & hîc conjecturis sit locus) optimè Problematis istius solutionem ab æquilibrio sublato peti posse, eo tamen quem supra innuimus in sensu; Sanguini nempe venoso & inertî in pulmonibus ipsa vitalitas atque ad resistendum pressioni externæ aptitudo inducitur, cum igitur occlusis quamcunque ob causam, faucibus aër cui denegatus est exitus, ob calorem vehementi Elatere pollens, vascula comprimit, motum sanguinis consuetumque jam iter sufflaminat, tunc nullus sanguis Elasticus & pressioni externæ æquivalens ad partes corporis alluit, nec nisi venosus atque iners in corpus per pristinas quas in utero tenebat vias distribuitur, hinc tota illico corporis machina destruitur, cum corpusculum tenellum vehementer ab externo aëre, jam, renitentia interna cessante, prævalente comprimitur, motus humorum atque circulus impeditur, sanguis stagnat, spiritus ferè nulli secernuntur, paucis, convulsiones, ipsaque mors subsequitur; quod Sanguis ille venosus, nec per pulmones fluens, concluso adhuc intra uterum vel secundinas fœtui sufficiens, nato animali prorsus sit inconueniens, evidens est, cum omnem athmosphæræ pressionem, à qua liberum antea fuerat, nunc sustineat, atque resistantia adeò interna opus sit. Prima equidem fronte contrarium huic hypothese apparet Phæ-

nome.

nomenon aliquod Machinæ Pneumaticæ, nimirum quod recens nati foetus ideò diutius in vacuo vivere videantur, quoniam, pulmonibus licet collapsis, aliquandiu (usque dum internus aer sensim sensimque se extricat mortemque infert) ipsis sufficit sanguis ille venosus pristinum iter ingrediens; At, alia est ratio foetuum istorum recipienti exhausto inclusorum, & eorum qui in aperto aere suffocantur, illis venosus iste sanguis vitam aliquandiu poterit protrahere, quia externa pressio est remota, his verò minimè.

Alium insuper usum, hîc memorandum, spondet *Antlia Pneumatica*, solutionem nempe & decisionem quæstionis istius intricatæ multumque Jureconsultis æquè ac Medicis negotii & difficultatis parientis, an scilicet foetus, cujus exanime cadaver examini atque inspectioni offertur, extra uterum vixerit & respiraverit? Priore in casu pulmones, si in Antliæ receptaculo suspendantur ingentem in molem ob aerem in vesiculis contentum, expandi; in altero collapsos manere, quamvis aer ambiens exhauriatur, asserit experimentis id edoctus Celeberr. *Waldschmidius*. Verum etiam si inficiari vix liceat insigni argumentum hoc atque experimentum pollere probabilitate, multumque rei sæpe adeò intricatæ affundere lucis, atque hinc perutile esse, omnimodam tamen ipsi certitudinem & decisionem in re tanti momenti tribuere æquum haud foret; Si enim extractus è thorace talis foetus pulmo, & in recipiente suspensus, dum ambiens aer exhauritur, maneat collapsus nec expandatur, non tamen absolutè licebit pronunciare, foetum intra uterum fuisse mortuum, nec in lucem editum vixisse, cum aliquando foetus in lucem editus non mox respiret, quamvis mortuus non sit, de quo jam supra injecta fuit mentio; Pariter si pulmo talis, è cadavere exsectus in vacuo intumescat, necdum indubium erit foetum vixisse extra uterum & respirasse, cum possint adhuc intra uterum

pulmones tantum in se continere aeris, qui valeat ipsarum
vesiculas expandere, ostendente id Clariss. *Diemerbroeckii*
Experientia, dum foetus in utero extincti pulmones & facies
externâ pulmonibus adultorum erant similes, & in aquam
projecti natabant; Veluti igitur ob dictas modò aliasque
rationes, haud absolutæ veritatis effatum est: Pulmone
in aqua natant, ergò foetus extra uterum vixit, è contra
pulmones subsident, ergò adhuc intra uterum foetus est
mortuus, ita ne hæc facta per Antliam decisio exceptione
omni major censenda est; quæ tamen, si crebriora fiant
circa materiam hanc tentamina, evadent clariora.

PROPOSITIO III.

Variè quoque depravati in Convulsionibus, Spasmo &c. Motus indolem atque causas, eadem Antlia dilucidat.

A Nimalia Recipienti inclusa, dum aer Emboli agitatione
subducitur, non solum difficulter respirant, anxie aerem
captant, de quo in propositione præcedente actum est, sed
& diras mox concussiones atque convulsionem patiuntur,
variè animalcula torquentes, usque dum tandem vivere
desinant, prout id passim apud Viros Celeberrimos proli-
xius annotatum reperire licet; dum scilicet aeris tenuioris
jam elater atque pressio, postquam aliqua ejus pars è Reci-
piente emigravit, fit minor & æquilibrium adeò ejus cum
interno atque intra animalculi corpus latitante, nunc præ-
valente tollitur, non possunt non humores ob aerem in-
tertextum se expandentem intumescere, ebullire, orga-
sticè moveri, hinc inde simul subsistere (motu progressivo in
intestinum verso) fibrillas nerveas tendere vehementius atque
laccif-

laceffere, spiritus violenter & confusè commovere, hincque convulsiones gignere; in Cerebrum cum primis vehementer tum irruens seque expandens sanguis tenellas ejus fibras rumpit, alias tendit varieque irritat, spiritusque imperu inordinato in nervorum tubulos propellit; qui ipsi spiritus suo gaudere clatere & nisu expansivo videntur, ut nunc æquipollente externa pressione remota, confusè per corpus ruant, usque dum animalculum motibus istis & violentiæ enormi succumbat, quod, si citò aer exhauriatur, mox contingit. Horum Phænomenorum & circumstantiarum attentam considerationem Medico esse perutilem facilè cuivis apparet, prolixâque hinc deductione haud opus erit.

Naturalis partium corporis *motus* contingit, cum musculorum fibræ, quæ ex innumeris cohærentibus invicem vesiculis videntur conflatae, inflantur, & per consequens musculus fit brevior, intumescit, partemque movet; illa autem inflatio non fit ab explosione aliqua, vel effervescencia fictitiâ, sed musculorum fibræ uti semper spiritibusurgidæ, & aliquomodò tensæ sunt, ita, si (influyente ritè & tendente tubulos atque vascula sanguine, utpote cujus textura laudabilis multum ad motûs facilitatem contri-
buit) novæ spirituum copiæ juxta voluntatis nutum ad musculos, per nervos propellantur, vesiculæ magis expanduntur, atque inflatio muscoli motusque subsequitur; nec magna opus esse videtur vi, quæ spiritus impellar, cum applicata tot vesiculis, exigua licet, potentia, tot vestibis djuta, facilè resistantiam ingentis etiam ponderis possit superare, uti oris flatu, unica vesica mediante, ingens pondus attollitur. Cum igitur vel facta alicubi irritatione, seu brillarum spirituumque insolita & fortiori commotione motusque hujus ad cerebrum propagatione, vel aliam ob causam spiritus inordinatè, æquilibrio & naturali tensione subla-

sublata, in fibras irruunt, nimium & impetuosè vesicula expandunt, atque inflant, varii motus convulsivi oriuntur.

Non una est irritationis istius causa, nec enim solum hi *acidum* accusare licet, cum sæpe in Epilepticis maximè insultibus acrimonia *alcalica* delinquat; nec omne vel acidum vel alcali convulsiones producit; uti interdum quoque istæ *neutro* horum ortum habent, hinc non immerito Authores acrimoniam peculiarem, sui generis adducunt, ex illi potius, varia partium modificatione & combinatione resultantem; quamvis nonnunquam motus convulsivi à principio salino non dependeant, sed vel à particulis terrestribus tartareis, crassioribus, cohærentibus, ramosis, ratione suæ figuræ nerveas fibrillas laceffentibus & constringentibus; vel (prout partim etiam animalibus in vacuo convulsione eveniunt) originem habent à *flatibus*, qui fibrillas tendendo spiritus confusum in motum agere haud rarò solent. Quin & in hominibus æquè ac animalibus istis antliæ subiectis, nonnunquam insultus Epileptici, motusque convulsivi alii adscribendi sunt *sanguini subsistenti*, non debita circulationem per partes absolventi, cum primis autem sæpè sanguini viscidiori, crassiori atq; ad coagulationem propenso, uti etiam extravasato; prout in cadavere quoque foemina, Epilepticis insultibus mortuæ sanguis coagulatus, imò in arteriis carotidibus in frustra solida viscida concretus, reperiuntur ostendit.

Sunt & alii Convulsivi atque Epileptici motus, istis quod animalibus in Antlia accidunt, haud admodum si causas spectes, absimiles, etiamsi enim in eo differre videantur, quod animalcula ista in rarefacto aere, homines verò in Atmosphæra liberè ipsos atque æqualiter ambiente & premente vivant, attamen (ut taceam atmosphæra pressuram uniformem haud esse, sed quotidie, ostendente *Barometro*, magnas subire mutationes, quæ haud rarò v

riorum morborum, ipsorumque forsitan Paroxysmorum Epilepticorum causæ existunt) uti in Antlia aër animalium inernus externo tum prævalet, & humorum orgasmum excitat, ita, idem ab interna tamen causa in homine eveniens, eadem producit mala; Si enim Paroxysmus Epilepticus ægrum *ira* vehementer excandescens corripit, dubio procul occasionem insultui isti præbuit vehemens ista spirituum atque humorum in ira immodica commotio, qua mediante sanguinis moleculæ valdè agitatæ, attritæ, nimiumque divulsæ, aëri interno plenam libertatem concedunt compagem ipsius nimium expandendi, unde spiritus laceffit hinc inde fibris, sanguine vehementer in cerebrum irruente, ipsosque in nervos violentius expellente, motu prorsus confuso ad partes ruunt. Confirmat id ipsum Exemplum ab *Authoribus* citatum de quodam, qui ex iracundia in gravem Epilepsiam incidebat, superaffusa aqua frigida confestim in ipso Paroxysmo subito levamen sentiente & curatô; Frigidus enim iste liquor non solum spiritibus confusè ferocientibus alium impresit motum, sed & sanguinis compages hinc strictior evasit & denuò internum aërem, qui promptè à frigore condensatur, ad æquilibrium reduxit atque subjugavit; Veluti *Maniaci* quoque, in quibus maxime vehemens humorum & spirituum motus, horumque in nervos fibrasque expulsio contingit, in frigidam aquam immisî haud rarò convaluerunt, ob dictas modo causas, spiritibus nempe accensis in alium & blandiorem motum actis, efferoque humorum motu & turgescencia coërcita; dum accensos dico spiritus, non inflammationem quandam veram, utpote quæ vix in ipsos cadit, intellectam volo, sed tum potius accensi dicuntur, cum & vehementius è cerebro propelluntur, & particulæ minus mobiles, aliàs *spiritus*, (gaudentes forsân indole, si non aëri penitus simili, saltem

analogæ & Elastica) coërecentes, deficiunt; Unde & *Opiata* in effero ipsorum motu conducunt, non tam ob Sal quoddam volatile, nec forsitan etiam sulphur illud communiter receptum ipsisque attributum, sed (uti meritò quis suspicari potest) ob quascunque demum moleculas paulo graviores, quæ tenuissimis spirituum particulis se associantes illisque se interponentes, quadantenus illarum motum sistunt.

Prolixiorem mererentur considerationem funestæ illæ *Convulsiones*, quæ *malignas febres* comitantur, cum sanguinis compage penitus destructa, particulis in ordine suo & mixtione turbatis, aëre ob partes crassiores, gelatinosas assumptas, liberius evagante, acrimonia prædominante, fibrillæ nervæ atque spirituum reliquiæ ad ultimos nifus, fatales plerunque mortis prodromos, convulsiones atrocissimas à causis jam dictis irritantur; Occasio quoque hic sese offerret differendi de spirituum influxu in *Apoplexia* cessante, illiusque pariter & *Epilepsia* prodromo *Vertigine*, ubi primus ad motus convulsivos adest gradus, inordinatus nempe & confusus spirituum motus, ut illi qui rectilinet alii scientur motu, suos quasi circa axes rotentur, mentique ideam offerant perversam, talem sensorio communi (non tamen *glandula pineali*) motum imprimant atque impulsu, qualem radii à corporibus circumrotatis reflexi in retinæ fibrillis aliàs excitare solent; Verùm & brevitatis studium hæc excludit, & Experimenta expectanda sunt plura & majoribus in animalibus instituta (jam enim *Magna* quædam *Ingenia* majora Recipientia, majoresque meditantur *Antlias*) antequam plura confidentius circa hanc materiam liceat asserere.

PROPOSITIO IV.

Flatuum quoq, uti præfatorum morborum, naturam, Antlia toties jam laudata Phænomena clarè ostendunt; quin & Transpirationem insensibilem dilucidant.

Flatus, crudeles istos tot morborum atque dolorum aucthores *aërem esse expansum*, extra suam migrantem sphaeram, variasque corporis partes inflantem, *Alii* jam monuerunt, cum primis latius id deduxit aliquot abhinc annis, *Frater meus verè Germanus*, in Disputatione sua Inaugurali, de *Lipothymia* oborta ex *tensione Cordis* flatulenta, exposita occasione Experimenti Pneumatici, quò aër per tubulum in venam animalis vel fortius, vel remissius inflatus, vel mortem ipsam, vel virium saltem & partium collapsum produxit. Et certè si Machinam Pneumaticam hîc in subsidium vocemus, ea rem abundè confirmat; aër enim ex omnibus corporibus fluidis, vel quorum mollior est textura in recipiente & communi aëre pleno, & cum primis in vacuo prodit atq; producit, dum, ambientis pressura remota, se extricat, atque partium, quæ ipsum opprimebant nexum dissolvendo elabatur; qualis dubio procul, uti in præcedente Propositione innui, in animalium quoque corpore, quæ torturæ huic Philosophicæ subjiciuntur, exsurgit, & sub flatuum specie mortem ipsis infert atque accelerat.

Hanc flatuum indolem atque originem si perpendere quis velit, facilè apparebit quid de variis, obviis circa istas sententiis & Phænomenis sit sentiendum, quod aliquibus solùm adductis clarum erit. Verum autem est, *Causam flatuum* vix dici posse cum Veteribus *frigus* solum vel calorem

rem debilem, cum in cholericis quoque, qui tamen calidi sunt temperamenti, imò & in sanis hominibus ferè ordinariè flatus copiosi reperiuntur & gignantur, haud tamen negandum, sæpe frigidam istam intemperiem occasionem ipsorum generationi præbere. Existimant alii flatus omnes fieri per fermentationem vitiosam, factam ab acido in materia viscida, crassa, pituitosa; ita ut causa efficiens sit acidum, subjectum materia pituitosa, modus, quo elevantur flatus, fermentatio; Ast, nec hæc causa universalis est (etiamsi haud rarò concurrat) quod præprimis ex juvantibus patet, dum spiritum Nitri, acidum potentissimum tanquam carminativum insigne commendant; Possunt adhæc flatus in corpore produci absque ullius salis concursu, uti in Antlia non liquores solùm salini aerem eructant, sed & insipida omnis generis fluida. *Fermentatio* multum equidem ad gignendos flatus copiosiores confert, (quod vel in musto recenti patet, hoc enim & ad fermentationem valdè pronum est, & in vacuo longè magis quam vinum ebullit) non tamen semper requiritur eadem in flatuum productione, nisi vocem fermentationis, in significato admodum laxo, pro quovis intestino corporum fluidorum motu capias, qui omnino necessarius est.

Speciosè satis *Moderni Quidam* asserunt, ob poros fistulæ intestinalis obstructos, & vapores atque exhalationes, quæ liberè aliàs avolant, cohibitos gas illud flatulentum oriri; At, præter quod aer, flatuum basis & potissima materies per poros intestinorum naturaliter vix avolare & transire posse videatur, illa pororum obstructio atque occlusio in homine sano, quin & plerumque in ægro, gratis supponitur, nec firmo hæc sententia innititur talo. Aequiescendum potius in eo erit, *flatus esse aerem* ex humoribus & cibis in corpore sese extricantem, adjuvante cumprimis calore, qui aeris factitii productionem etiam in recipiente

capiente reddit faciliorem & celeriore, cujus aeris particulae, si ipsis ἀνω vel κάτω exitus denegetur, junguntur, abdominis distensiones, dolores, & incondita murmura, variasque in corpore turbas excitant,

Flatus per totum corporis ambitum, in vasis etiam posse reperiri, quis dubitet? confirmante id *Authorum* experientia & *Practicorum* observationibus, ubi mira adeo saepe occurrunt Phænomena, in quibus solvendis, (quod & aliis in casibus crebro contingit) nisi idem per idem, obscurum per æquè obscurum velis explicare, ad τὸ ἐπέχειν recurrendum erit; Ostendit clarè Inclytus *Boyleus* productionem bullarum in minutissimis etiam corporis partibus contingere, dum observavit in Vipera, in recipiente ex hausto tortâ, manifestò apparuisse conspicuam bullam hinc inde moveri in aqueo humore alterutrius oculi; posse autem pari ratione è sanguine nonnunquam aërem intertextum emergere, & sub flatuum bullarumque forma per corporis compagem vagari, varièque lædere, nullus dubito.

Docet porrò Antlia, quinam *cibi* magis minusve sint *flatulenti*, quatenus nempe vel aerem copiosiore, vel parciorem in vacuo emittunt, ita raphani, cepæ, crambe, &c. aerem copiosum in vacuo emittunt; Pisa in pleno conclusa recipiente, ubi tamen parcior ob pressionem externam signitur aer quam in vacuo, 10. dierum spatio Mercurium in Barometro ad 140. digitos attollebant; Fabæ cum aqua in vacuo conclusæ tantum aeris eructarunt ut Mercurius ad 5. digitos erigeretur, uti alia passim apud *Authores*, *Boyleum* præsertim talia Experimenta occurrunt.

Concludunt *Nonnulli*, flatus non inesse assumptis, sed etiam per fermentationem produci, cum, si duo homines isdem utantur alimentis, pro diversitate tamen constitutionis in uno generentur flatus, altero nullam sentiente

molestiam; uti hypochondriaci & hystericae ferè ex omnibus alimentis gignant flatus, quod in aliis haud eveniat; hinc existimant cibos, flatulentos dictos, cepas, allium, raphanos &c. ideò saltem tales esse, quod abundans in ipsis sal acre, volatile concurrens cum acido in ventriculo repiundo halitus tales & flatus demum producat & generet; Ast uti in Recipiente omnia fluida vel texturæ mollioris corpora, absque ullo acido aliove salino principio concurrente aerem eructant, ita & in corpore solùm jam antea alimentis intertextus aer flatibus materiam præbere assolet; Idequidem concedendum omninò est, faciliùs & promptiùs flatus gigni fermentatione concurrente, & acidis partibus præsentibus; Verùm id contingit, quoniam in fermentatione & motu intestino aucto facilius aeris particulæ elabendi occasionem nanciscuntur, acidæ autem partes, cohærentes, tenaciores, aerisque alimentis & liquoribus commixti, spirulas coercentes particulas divellunt, viamque, aeri egressum molienti calore adjuvante, parant; Nec *purus* concipiendus est & simplex talis *aer factitius*, cum in sinu suo foveat variæ indolis partes innumeras, quæ ipsius Elaterem atque pressionem augment.

Sponte sua hinc fluit ratio, cur ex eodem cibo in hoc subiecto nulli videantur exsurgere flatus, in alio è contra copiosi & molestissimi; facilius enim oriuntur, si vel corruptos in primis viis cibos humoresque recenter ingesti deprehendant, qui ipsos in sui motûs leges cogunt, vel si cibi diutius in primis viis hæreant, nec promptè à corrupta Ventriculi Lymphâ extrahantur, intestinis vel contortis, vel vario modo obstructis; In iis verò qui sanitate fruuntur integra, semper quoque ex omni cibo flatus quidam & naturaliter exsurgunt, attamen & egressus ipsis liberior patet, & parcior eorum, ob adductas modò causas est proventus.

Possent hîc adduci varia de Medicamentis *Carminativis*, noxiis præprimis calidorum nimis & *volatiliis*, utpote quæ à flatibus omnibus non indicantur, *abusu*, cum verò prolixè id deduxerit *Frater meus, Professor Physices*, in The- si peculiari præfatæ Disputationis Inauguralis, hæc cum pluribus aliis, ibidem quoque pertractatis transeo.

In *Tympanitide* (ut hîc unicum hoc subjungam) *Hydropis* specie, ubi prætumidum flatibus est abdomen, idem fermè evenire cernimus, quod in recipiente partim aere, partim liquore repleto, uti enim aer ibi ex liquoribus produ- citur, præsentemque aerem fortio- rem reddit & densio- rem, ita ut tandem, si recipiens non frangatur, Mercurius in *Barometro* ad altitudinem insignem attollatur, sic & in hoc casu aer taliter productus abdomen distendit; facile- que hinc patet cur Tympanites nunquam sit absque *Ascite*, cum requiratur necessariò materia è qua flatus, sive *Aër* producatur.

Ad insensibilem *Transpirationem* quod attinet (quâ quod insensibiliter exhalat, crassiorum excrementorum cun- ctorum pondus notabiliter superare, demonstrare satagit *Sanctorius in Medicina statica*) evidense est, quantum in con- servanda hominis sanitate momenti possideat, quamdiu enim coniformes illæ glandulæ, per innumera latitantis sub cuticula tegminis reticularis foramina, juxta cum pa- pillulis pyramidalibus, quæ primarium tactûs organum constituunt, eminentes, ritè sunt patulæ, humoresque de- bitè constituti, Massa sanguinea à particulis effœtis, à nutri- menti laudabilis natura degenerantibus, aliove modo in- congruis & molestis liberatur; è contra transpirationem suppressam non cutanei solùm morbi, sed alii quoque, *fe- bres* præcipuè mali interdum moris insequuntur.

Variè hanc halituum avolationem moderari aerem variè ratione *Elateris* atque *gravitatis* constitutum, osten- dunt,

dunt, præter alia, Phænomena *Liquoris* ab Illustrissimo *Boyleo* inventi; hic colore rubicundo ferè sanguinem referens, summè volatilis, & spirituosus, si in Phiala vitrea, ad medietatem circiter eo repleta, bene obturata detineatur, sine ullius visibilis exhalationis emissione, non secus ac quivis liquor vulgaris, quiescit; Phiala autem aperta, atque externo aere admissa, intra exiguum temporis spatium copiosus vapor albicans & fumus assurgit, perque aerem dispergitur, usque dum Phiala obturata, omni denuò nebula evanescente, perspicuitas sensim ejus parti vacuæ redit.

Hic v. liquor (quod & circa alium spiritum fumantem accuratè pro more annotavit atque observavit *Celeberr. Sturmius in Collegio verè Curioso*) si collocatus fuerit in recipiente, aere exhausto non emittit ullos amplius vel minimos vapores visibiles, aëre autem per epistomium gradatim iterum admissa, rediens aer ex templò elevat vapores, per recipiens sese expandentes, qui aere rursus exhausto eum quoque comitantur, prodente id ingrato, quem spirant, odore (revera enim Volatilis hæc *Tinctura Sulphuris*, uti alicubi Spiritum hunc fumantem idem Celeberrimus *Author* vocat, odore pollet penetrantissimo, & nullis non, qui paratum nuper à me liquorem naribus admoverunt, ingrato) Aër scilicet elatere suo & motu vibratorio superficiales liquoris moleculas abripit, pressione sua attollit, ut sub fumi specie compareant, unde non possunt non motore isto per Antliam sublato fumi exhalantes cessare.

Confirmant aëris in elevandis vaporibus atque fumis munus, uti alia Experimenta, ita illud præcipuè, quod fumus prodiens in recipiente è corporibus primùm ardentibus, post aëre subducto extinctis, si vas prope fuerit exhaustum, non amplius ascendat fumus, sed post paucas vibrationes subito ad fundum decidat, ad modum liquorum

horizontaliter quiescens, superficies ipsius fiat plana, aliquantulum crispata, & recipiente huc aut illuc inclinato, fumi superficies ad instar liquoris maneat horizontalis.

Hanc Phænomenorum liquoris fumantis explicationem, & ad insensibilem transpirationem applicationem *Illi* videntur evertere, qui fumos illos fermento in aëre latitanti adscribere malunt, quam aëris pressioni; At, ne alia jam prolixius hîc adducam argumenta, vel ex eo fermentum hoc destruitur, si scilicet perpendamus liquorum fumantium diversitatem; Hic enim *Boylei* liquor ex sale Armoniaco, Calce vivâ, & sulphure paratur atque urinosam adeò indolem redolet, alius è contra, quem *Chymici* ex Stanno & Mercurio sublimato extorquent, spiritus, aliâ prorsus gaudet indole, ita quidem, ut cum prior sit innoxius non solum, sed & in pectoris affectibus valde utilis, hic è contra absque noxa tractari vix à quôvis possit, ob acres prodeuntes inde halitus; præterea fumat quoque salis spiritus, rectificatus scilicet & maximè attenuatus; quis verò idem fermentum aëreum, cum liquoribus adeò diversâ, sibi que invicem contrariâ gaudentibus indole congregi, ipsorum moleculas in vapores reducere atque abripere asserat.

Uti igitur Transpirationis insensibilis Causæ internæ sunt, & circularis sanguinis motus, quo mediante humores ad glandulas istas propelluntur, & intestina ejus commotio, interno aëre se expandente, atque particulas, per halitum dissipandas, per glandularum tubulos adigente, ita & ab ambientis aëris constitutione atque moderamine dependet eadem, ut quatenus hic vel gravior est, vel levior, exhalatio etiam contingat parcior vel copiosior, varique oriantur morbi impeditam aliàs transpirationem subsequentes; Prout aër tempestatum ratione constitutus est, ita & exhalatio illa insensibilis variat; Si enim calidus sit

aër, non solum humores ob aërem internum externo prævalentem magis organici plures ad cutanea illa oscula & confertim protrudunt particulas, sed & aër externus tum rarior & celerius motus atque vibratus eas abripit atque exprimit copiosiores, unde magna sæpe virium debilitas, ob laudabiles etiam partes nimis copiosè in auras abeuntes subsequitur. E contra si frigidior sit aër, non tantum strictior sanguinis compages est, oscula glandularum constringuntur, sed & externus aër interno prævalens fortius corpus comprimit, poros angustat, vapores prodeuntes coercet, & aliquomodo transpirationem sufflaminat, quod si id agat vehementius, & penitus ferè illam halituum avolationem impediat, tot mala, febres, aliaque incommoda inducit.

Veluti liquoris supra adducti fumantis halitus ideò conspicui sunt, quod is non solum ex summè volatilibus Salis Armoniaci particulis, sed & ex resinosis Sulphuris moleculis constet, quæ in aëre volitantes cum superficies habeant politas vividè lucem ad retinæ fibrillas reflectunt, & albedine tincti comparent, ita & *halitus* humanus æstate quidem & in aëre calidiore atque tenuiore est *inconspicuus*, cum verò tempestate frigida aër sit crassior, nec adeò cito diffuari atque dispergi possint vapores, hinc ipsorum particulae junctæ reflectunt lucem ad oculum, nec amplius sunt invisibiles.

PROPOSITIO V.

Morbi Epidemicè interdum grassantes, maligni, citoq; interimentes, illustrationem quoq; aliquam ab Experimentis Pneumatica Antlia petunt.

A Dstruit assertum hoc cum primis consideratio penitior Phænomenorum circa animalia in *aere factitio* conclusa
obvio-

obviorum, ea enim aeri tali ex pasta, vel uvis con-
 latis, &c. intumescantibus atque fermentantibus ele-
 vato inclusa, celeriter convulsiones patiuntur, atque
 obeunt; Sic aviculæ recipienti aere artificiali pleno immis-
 sæ statim in convulsiones incidunt, atque intra minuti qua-
 drantem moriuntur; mures pariter citò obeunt; Quin
 & limaces, qui diutius in vacuo vivunt, quàm alia animal-
 cula, (cum adeò sint glutinosi, ut internus aer, externa
 pressione licet remota, facilè coerceatur) aerem factitium
 haud diu ferunt, sed statim despumant, & mutuis expansio-
 nibus & contractionibus convulsiones ostendunt. Facile
 foret assertu cum nonnullis, aerem talem impurum ad vi-
 tam conservandam esse ineptum, quæ simplicem potius
 desideret; contingere ab acidis hujus aeris particulis coagu-
 lationem humorum, hincque convulsiones & mortem,
 nisi subita adeò mors aliam videretur innuere causam; hinc
 potius in re adeò ardua & difficili, usque dum per Experi-
 menta crebriora, & in animalibus paulò majoribus insti-
 tuta certitudo major accedat, supponendum erit, aerem
 factitium, utpote duplo aere communi graviorem per Expe-
 rimenta deprehensum, fortiter animalculi corpus, cum
 interno sit longè gravior, comprimere, fluxum humorum
 circularem sistere, & convulsiones mortemque producere,
 hanc præprimis promovente aere in pulmones illabente,
 illos distendente, & vascula tenella comprimente; Verum
 quidem est *aerem* mediocriter *intrusum* ad animalculorum
 vitam aliquandiu prorogandam conducere, at si multum
 intrudatur & densetur, subitò extinguuntur eadem. Con-
 firmat id, quod & *flamma* in aere tali ex pasta producta ex-
 tinguitur, uti enim dum aer è recipiente exhauritur flam-
 ma candelæ inclusæ mox coeruleum acquirit colorem, im-
 minuitur, ad ellychnii cacumen ascendit, atque expi-
 rat, cum aer, qui aliàs rotatas vehementer ignis par-

ticulas coërcet, ne nimis liberè evagentur, sed unitæ flammam constituent, rarior fiat atque ad hoc munus ineptus; Sic è contra aer factitius nimis eam comprimit, obruit, igniculosque in motu suo impedit.

Quod igitur Epidemicos concernit morbos, plerunq; malignos & contagiosos, manet equidem in illis τοῦ θανάτου, ipsorumque indoles nondum satis est cognita, haud tamen negandum aliquam illis affulgere lucem ab adductis modò experimentis; Congruè enim concludere licebit, in explicanda morborum istiusmodi natura haud confugiendum esse ad natantes in aere vermiculos, qui corporis humani humoribus commixti ipsos corrumpant, febremque pessimi moris producant; nec enim vermium in aere existentia ullis hætenus sufficientibus argumentis fuit demonstrata; Autopsia equidem & *Microscopiorum* acies minutissima animalcula reperiri evincunt, facilèque illum, cui dubium superest convincunt; præter enim aceti vermiculos, sirones, &c. minutiores adhuc *Viri acutissimi* observarunt, ita *P. Francisc. Tert. de Lanis* reperit in foliis Hyperici vermiculi cujusdam albissimi genus, qui nudo oculo quantumvis perspicaci discerni nullo modo poterat, & armatis Microscopio melioris notæ oculis magnitudine granum hordeaceum non apparebat excedere, cujus, calculo inito pedum subtilissimorum mucrones tantæ fuerunt subtilitatis, ut eorum 27000000. requirantur ad fili serici subtilioris crassitiem constituendam; Pariter *Enstachius Divinus*, oculis microscopio munitis cum minutissima arenæ granula contemplaretur, vermiculum vidit, vel vermiculorum potius atomum, multipedem, candido & spumoso dorso, sed adeò exiguum, ut cum arenæ granula nuci magnitudine æqualia viderentur, vermiculus ipse non appareret major, quam nudo oculo unum ex iis arenæ minutissimum granulum. Tales autem, licet summè exiles

vermiculi non tamen in aere natabant, nec adeò conceptus est facile, quomodo animalcula organica partium structura gaudentia, in aere natate, & æquali ejus portione possint esse leviora; Adhæc vix potest concipi unde innumeræ istæ vermiculorum malignorum myriades ortum habeant, in aere enim generari non possunt, cum nec tot ovulorum origo sit adeò clara, nec perpetuus aeris motus, & irrequieta vibratio matricem ipsis posset præbere; Ex putredine autem generatione æquivoca prodire frustra assereretur, cum & in aerem putredo non cadat, & nullum animalculum, quod præter rationem ipsa confirmat Experientia, nisi ex ovulo, in quo partes ejus jam fuerant delineatæ, prodeat, uti nulla Planta absque semine, in cuius seminali plantula jam præexistunt ejus rudimenta, producitur; & si quidem ista vermiculorum existentia esset evidens, id tamen suas pateretur difficultates, an Morbi Maligni hinc possint originem trahere.

Majori cum certitudine communiter asseritur halitus & *corpuscula noxia* in aere volitantia, & sanguini commixta truculentos istos edere effectus, qui infectus aer cum factitio recipientis aere convenire viderur; Jam supra quidem dubitatum fuit an factitius aer qualitate sua, siue particulis noxiis humoribus permixtis subitam animalium mortem possit inducere; verum aliter se res habet in morbis istis, ubi sensim & sensim miasmata sanguinem subeuntia vitæ fruunt insidias, humoresque inficiunt; quamvis dubitandum non sit, in omni ferè Epidemico morbo aerem elatere & pressione sua nocere & concurrere, maximè verò in illis, qui certa anni tempestate infestant ægros, quod vel *Dysenteria* exemplo clarum est, nec enim in hac Epidemicè grassante respiciendum est solum ad acrimoniam illam in primis viis hærentem, fibras intestinorum vellicantem, vascula corrodentem, sed & attendendum tunc est ad ipsam sanguinis

guinis texturam, utpote qui tum tenuior, valdè agitato & ad fluorem pronus est, cum nempe aer tempestate ista calida minus sit Elasticus, hinc interno aeri minus resistit, qui proin fit fortior, elater ejus à calore augetur, fluxilemque adeò reddit sanguinem, ut laceffit intestinorum fibrillis, per vascula corrofa copiosior propellatur atque excernatur.

Halitus & particulas aerem in Epidemicis morbis inefficientes *Alii* venenatas, èque minera ejusdem indolis prodire pronunciant; *Illustriss.* quoque *Boyleus* in *Dissert. d. Salubritate & Insalubritate aeris* istam hypothesein firmat, ab *Eo* nempe diversis in locis salubrem æquè ac insalubrem aeris constitutionem multum expirationibus subterraneis atque emissionibus deberi, probabiliter infertur, quod in locis quibusdam ubi propitius deprehenditur aer, causa cui aeris ista habitudo assignari valeat præter suavia miasmata è terra exhalantia, appareat nulla, utpote quæ vel transpirationem promovendo, vel fermentorum morbosorum productionem impediendo, aut activitatem saltem cohibendo, vel particulas noxias destruendo, aliisve viis corpora regulari in statu, sanitatis nomine indigito, conservent; Quin & ipsa mineralium effluvia non semper nociva hominibus esse, sed nonnulla amicè cum illis conspirare colligitur ex eo, quod in fodinis quibusdam stanni Anglicis metallifossore sanam longamque vitam degant, & aer fodinis Cinabaris in Hungaria incumbens sanitati præprimis deprehendatur conveniens &c. Quod verò Aer perniciosus quoque respectu effluviatorum subterraneorum existat, inde videtur evidens, quod non solum multitudo exitiosorum mineralium præ salutaribus major, sed & vis horum nocendi longè efficacior sit, monstrante id exemplo Auripigmenti, Sandarachæ atque Arsenici expirationibus suis noxas inferentium subitaneas; unde & Morbos Epidemicos ipsamque pestem ab effluviis quandoque talibus

subterraneis provenire, aut saltem per eadem propa-
reddi videtur probabile.

Uti autem negandum non est hinc aliquando ortum
ere mala ista Epidemica, ita quandoque eadem parti-
venenatis, vel è tali minera elevatis non adscribenda
; sed & halitus è corporibus etiam aliàs haud nocivis
osius prodeuntes, aeris istis nimium imprægnati Ela-
matque tenuitatem alterant, ipsum aeri factitio ana-
m reddunt, (pro varia particularum indole magis mi-
ve noxium:) moleculis suis perversè commotis, atque
ra inconveniente gaudentibus, sanguinis cui commu-
ntur, mixtionem turbant, penitusque tandem partibus
n vicem secedentibus, & subjugatis se evolventibus
pagem ejus valent destruere.

Confirmant hæc Phænomena illa, quæ occurrunt in ho-
ibus cellas fermentescente musto repletas ingredienti-
, ibique diutius paulò commorantibus, anxietate nem-
nox insigni correptis, tandemque, nisi in apertum pro-
antur aerem, obeuntibus; hoc enim in casu & quasdam
ergentes ex fermentescente musto moleculas, corpori se-
nuantes nervos vellicare, texturamq; sanguinis perver-
, & potissimum aerem crassitie sua tam repentinæ inva-
is causam esse, conjecturari (cum nondum sufficienter
illo deductum & expositum fuerit hoc Phænomen) li-
it; Nimirum Aer, quem exhalantes sub motu isto fer-
ntativo moleculæ innumeræ crassiores efficiunt, gra-
rem magisque Elasticum, æquilibrio ejus cum interno
lato, corpus validè comprimit, humorumq; viam inter-
t; simul aer hic gravior pulmones nimis expandit, va-
la coarctat, sanguinisque circulationem sufflaminat.

Patet hinc ratio cur Ignis in cellis istiusmodi exci-
us suffocationem istam præcaveat, aërem nempe densio-
, crassiores agit, expandit, halitus dispellit, corrigit;
prout

prout observatum quoque est aërem factitium in recipiente ab Igne corrigi, juxta Experimentum Clariss. Brachii quod tale fuit: *Posta in due recipienti vacui d' aria naturalis della terra ordinaria è commune, & in uno elevata si a gran fatica in molti giorni non gran copia d' aria factitia, è nell' altro espansa sane col beneficio del fuoco in poca tempo buona quantità, osservossi, che l' aria da sè stessa meteorizzata era d' una mortalissima e molto letal conditione, essendo l' elevato dal fuoco di momento insensibile, è almeno di non molto momento.* Elucescit inde haud incongruè commendari aëre miasmaticis infecto, ignem flammantem excitandum crebrò & ingenter cum enim aër ille factitii aëris indolem habeat, etiam hic ignis elaterem ipsius in statum ordinarium & naturalem reducere, particulas alias dispellere, quasi præcipitare, alias corrigere, atterere, figuras noxias immutare, spicula frangere, ipsumque humano corpori in naturali statu servando aptiorem reddere potest; quæ tamen conjecturæ, hætenus propositæ, ab Experimentis porrò instituendis vel confirmationem, vel destructionem omnimodam, ac saltem correctionem expectant.

PROPOSITIO VI.

Optimum est Chirurgorum consilium, arcendum esse (quantum quidem possibile est) ab ulceribus & vulneribus, cerebri cum primis, aërem externum, confirmante id Antlia Pneumatica.

Innititur hoc assertum variis circa corporum corruptionis obnoxiorum conservationem Experimentis, maximè illis, quæ ostendunt corpora talia recipienti inclusa, aëre hausto diu perstare integra, aliis in aperto aëre servatis eoque temporis spatio corruptis, ob aeris continuum impetu

sum, agitationem, variarumque particularum commixtionem; servantur in vacuo non solum flores, uti Caryophylli flores à *D. Boyle* in recipiente exhausto per totum annum retenti prorsus non mutati fuerunt, ob firmissimam eorum texturam, qua non flatulenti sunt multumve in se continent aeris, nec madorem aut mucorem producunt nec putrescunt, sed & fructus diu satis inibi conservantur; Liquores etiam texturam suam retinent integram, quod in lacte diu non coagulato nec acescente, aliisque facile aliàs fermentescentibus compertum fuit; Possent diutius servari res istiusmodi recipienti inclusæ, nisi pleræque fermentationis ope novum ex se aerem emitterent, id quod ad oculum patet mediante *Baroscopio Mercuriali*, unà in recipientibus exhaustis incluso, cujus Mercurius post aeris extractionem omnino subsidens, nihilominus paucis post diebus plus minusve in tubulo elevatus, indubia aeris de novo ex corporibus illis prodeuntis præbet indicia. Fructus facile aerem in vacuo eructantes Celeberrimus atque Ingeniosissimus *Papinus* in gelatina, quam ex ossibus admodum copiosam, mediante *Digestore* Suo novo extrahit, conservare docet; cum intra vitrum cochleis probè occlusum, & ab omni aeris accessu liberum, in glutinoso hoc liquore, velut aliàs in succino alia corpora, inclusi, substantiam suam & saporem naturalem diu satis magna ex parte illibatam conservent; Quò etiam pertinent alii, reperiundi passim apud *Authores* modi, quibus à corruptione corpora vindicantur; Omnis autem illa præservatio, quacunque etiam ratione contingens inde est, quod Aer commune illud Principium destruens excludatur, aditus ipsi liberior præcludatur, ne impulsu suo continuo & impulsu texturam corporis lædat, moleculas in motum intestinum vitiosum agendo, ipsarumque hac ratione ordinem atque mixtionem turbando.

Videtur primo aspectu adductis hætenus, & deducenda hinc respectu vulnerum cautè ab aëre muniendorum

consequentia adversari alia quædam Experimenta destructionem potius & ingentem mutationem corporum in Recipiente vacuo contingentem, monstrantia; Scil. *D. Boyle* elixationes in Recipiente evacuato brevi tempore absolvi, comperit. Ita Caro cum aromatibus recipienti cochlea obturato inclusa, illoque, aëre exhausto, Balneo mariæ undique clauso immisso, igne per horæ spatium admoto, nimium cocta fuit; Pedis bubuli eodem modo cocti igne mediocri per horas quatuor caro non solum cocta, sed & ossa ita mollefacta fuerunt, ut instar casei essent comestibilia; Quin & cornu Cervi hac ratione coctum, casei instar molle sex horarum spatio evasit, &c. At hæc prioribus istis Phænomenis contraria non sunt, cum productus de novo aër hos edat effectus, unde & ea corpora in vacuo citò corumpuntur, è quibus intertextus aër non absque difficultate & partium plurimarum divulsione, utpote nimis implicatus atque irretitus se evolvit; accedit hic insuper ignis violentia, cujus aculei & rigidæ, commotæque vehementer particulæ nexum fibrarum atque partium aerem detinentium solvunt, *elaterem* ejus augent, ut ruptis obstaculis emergat atque insigniter simul, succedentibus in ipsius locum aqueis moleculis compages corporis illius alteretur; Uti enim in Digestore novo *Celeb. Papini* (ubi eosdem licet observare effectus, ossium nempe post coctionem mollietiam summam, facilem tincturarum extractionem, &c.) aer machinæ inclusus elatere ejus à calore vehementer aucto, liquorum particulas, totidem quasi cuneolos in intimos corporum inclusorum poros fortiter adigit, fibras emollit, & stupendos illos edit effectus, ita in hoc casu aer internus, dum libertatem è poris erumpens acquirit, dicto jam modo eosdem producit.

Ulceræ ergò ab aere crebrius admissio graviora & pejora reddi mirum non est, si obviam quotidie aeris in corrum-
pendis corporibus efficaciam intueamur; non adducam jam Pulmonum & narium ulcera, quorum illa vel ideò in

phthisi tantum alunt periculum, & rarò adeò consolidantur, quod aer sub quâvis & inspiratione & expiratione vesiculas pulmonum tunc erosas, & purulenta hinc inde materia turgidas fortius commoveat, divulsarum ab invicem partium conjunctionem atque coalitum impediat; Uti *naarium* quoque *ulcus* difficilius curatu est, quoniam aer nunquam non per nares vehementer irruens, indeque expulsus *ulcus* potius fovet.

In genere si consideremus, quomodo aeris præsentia istis continuæ solutionibus noceat, id ab acido in aere latente, hicque varias coagulationes atque obstructions gignente deduci haud potest; quamvis enim aliquando id evenire forsan concedi possit, ordinariè tamen in aere occurrere tale acidum prorsus non videtur probabile; ut hinc potius perpetuam *aeris commotionem*, validam in corpora, quæ ambit pressionem atque vibrationem in Phænomenis his explicandis in subsidium vocare deceat, particulis tamen varii generis in aere fluctuantibus non exclusis.

Ad Ulcera igitur crebrius admissus Aer tubulos jamjam contortos, ruptos & in cincinnos resiliens, magis contorquet, comprimit, humores ad partem alluentes atque affluentes adhuc laudabiles corrumpit, vascula iterum occlusa & coalescentia aperit, particulas acres parti intimius impingit, sicque sperandam aliàs ulceris curationem impedit. Quin & idem aer in *ossium* maximè *carie* suam monstrat efficaciam; si enim ad os involucris suis denudatum ipsi pateat accessus, citò illi inducit cariem, tubulos ipsius, solidiores licet, contorquendo, particulas acres, rigidas, ipsius poris intrudendo, ut scissis variè fibrillis, & vasculis sanguinem ipsi advehentibus atque revehentibus obstructis erosisque, destructa atque corrosa ossis superficies lucis radios haud vividè amplius valeat reflectere, sed ipsos potius, quod ajunt, imbibat, ita ut impulsus in retina non nisi debilem excitent, nigraque hinc appareant ossa.

Vulnera (ubi rupti sunt atque scissi innumeri illi Parenchymatis canaliculi, sanguisque per partem circulatio est admodum impedita, resilientibus pariter in cincinnos vasculis atque fibrillis, natisque hinc obstructionibus variis,) si sint consolidanda, tubuli illi in debitum situm reducendi, per coalitum jungendi, circulatio per partem solutis obstructionibus promovenda est; Aer autem liberius ad vulnus alluens, in pejorem potius cuncta isthæc statum deducit, ma-

gisque pervertit, dum vibratione illa, quam continuo in corpora quæ ambit exercet, haud levem curationi ponit obicem. Quod verò *cerebri vulnera* præ aliis aëris appulsum ferre haud possint, ejus quidem facile patet ratio, cum adeò tenelli sint ipsius tubuli atque glandulæ, ut facile præ aliis comprimantur atque distorqueantur, faciliusque adeò obstruëtio atque subsequens periculosa inflammatio oboritur, quin & ab isto aeris appellentis motu, variisque sæpe admixtis particulis fibrillarum nervearum irritatio, atq; convulsiones inde originem trahentes sint metuendæ. Præprimis autem frigore suo aër istis continui solutionibus obest, ratione cujus humores affluentes coagulat, fibras stringit, vasculorum oscula occludit, subsequente, in cerebri cumprimis vulnere, funesto sæpius effectu; imò & calidus nimium aer est noxius, quatenus vibratio ejus est fortior, hincque vehementius nocet.

Patet inde cur sæpe inflicta sanis hominibus vulnera, absque ullo Medicamento, vulnere solum debite purgato, atque emplastro mox tenaci imposito, ne ullo modo accedere queat aër, nec vel Elatere suo, calore & frigore, vel etiam partibus aliis noxiis, quas alias in vulneribus deponit possit noxam inferre, ideò enim cumprimis Emplastra adeò vulneribus sunt necessaria, quod aërem externum arceant, qui poros ipsorum, cum partibus gaudeant mirè inter se implexis atque arcte connexis, spirulis suis amplioribus & ramosis haud possit pertransire? unde & obviæ hinc inde in Antlia Pneumatica rimæ, quæ toties, ob admissum per illas aërem, irrita reddunt Experimenta, Empl Diachylo, &c. optimè muniuntur.

Tantum hâc vice de materia adeò ardua conjecturari licuit! Facile nunc, Lector Benevole, perlustratis hisce paginis, colliges, non omni destitui robore derivatas ab Antlia Pnevumatica in Medicinam consequentias atque utilitates, cum non tam ab ipsa Machina (quæ sequela nonnullis minus arridet,) sed à corporibus potius ipsi inclusis, maximam partem viventibus, sint deductæ (ne dicam, artificialia quoque haud rarò in quodam tertio corpori nostro esse analogæ). Quæ dubia adhuc, nec prolixè satis deducta videbuntur, conflictui reservare, quàm Disputationis limites excedere malui. Æqui ergò bonique ista consules, cum tendant unicè, uti ad veritatis inquisitionem, proximique salutem, ita maximè ad D E I Ter Opt. Max. (Cui æternas ago grates, pro infinita, qua me beavit hætenus, Gratiâ, Ejusque porro divinam opem, devotamente, imploro) Gloriam, quæ merito omnium actionum scopus est & Primarius