

**Universae physiologiae conspectus anatomico mechanicus / Quem confecit et propugnabit Publicus anatomiae demonstrator.**

**Contributors**

Petiot, Honoré 1715-  
Fizes, Antoine, 1689-1765.  
Ecole de médecine de Montpellier.

**Publication/Creation**

Monspeli : Apud Augustinum Rochard, 1737.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/yk3zjec2>

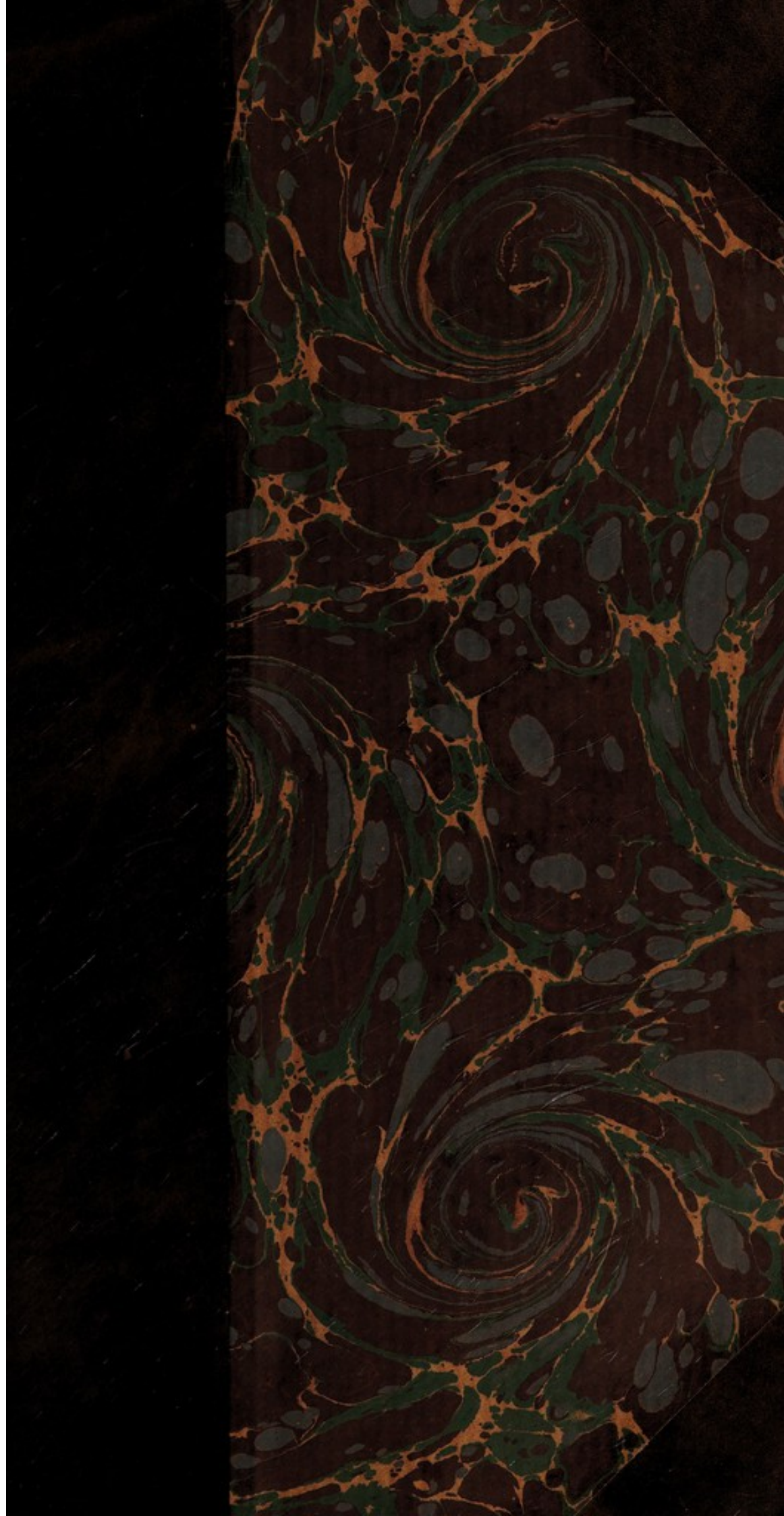
**License and attribution**

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](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>






032110









Digitized by the Internet Archive  
in 2019 with funding from  
Wellcome Library









Paul - Lubert-P<sup>e</sup>



UNIVERSÆ  
PHYSIOLOGIÆ  
CONSPECTUS  
ANATOMICO  
MECHANICUS.

QUEM CONFECIT ET PROPUGNABIT  
in Augustissimo Monspeliensi Apollinis Fano,  
ab horâ octavâ ad meridiem, die mensis Aprilis  
anni 1737. JOANNES-HONORATUS PETIOT  
Sabulonensis, Diœcesis Lucionensis apud Pictô-  
nes, Artium Liberalium Magister, jam dudum  
Medicinæ Alumnus, Universitatis Consiliarius,  
& Publicus Anatomiae Demonstrator.

PRÆSIDE

ILLUSTRISSIMO VIRO D. D. ANTONIO FIZES,  
Regis Consiliario & Medico, nec non in almâ  
Monspeliensium Medicorum Academiâ, Chimiae  
Professore Regio dignissimo; in celeberrimâ Ju-  
ris Facultate, Matheseos Professore; & Socie-  
tatis Regiæ Scientiarum Monspeliensis socio  
meritissimo.

*Pro primâ Apollinari Laureâ consequendâ.*

MONSPELII,  
Apud AUGUSTINUM ROCHARD, Regis ac Univer-  
sitatis Typographum unicum.

---

M. DCC. XXXVII.



318332





---

R. R. D. D.

PROFESSORES REGII.

Illustrissimus D. D. FRANCISCUS  
CHICOYNEAU, *Cancellarius &  
Judex, Regi à Secretioribus Consiliis Ar-  
chiatrorum Comes.*

DISPUTATURI.

R. D. FRANCISCUS CHICOYNEAU,  
*Cancellarius & Judex Patris Coadjutor.*

R. D. Joannes Bezac, *Decanus.*

R. D. Petrus Rideux.

R. D. Antonius Magnol.

R. D. Henricus Haguenot.

R. D. Jacobus Lazermes, R. D. Bezac  
*Coadjutor.*

R. D. Gerardus Fitzgerald.

R. D. Eustachius Marcot, *Regis Medicus  
perpetuo Ordinarius.*

R. D. Franciscus Sauvages de la Croix,  
R. D. Marcot, *Coadjutor.*



*DOCTORES ORDINARI.*

- D. Petrus Guifard.  
D. Guilelmus Pelissier.  
D. Claudius Chaptal.  
D. Petrus Fournier.  
D. Charolus Seranne.  
D. Josephus Butet.  
D. Thomas Fitz-Maurice.  
D. Petrus Magnol.  
D. Antonius Laussel.  
D. Jacobus Cros.  
D. Antonius Gaultier.  
D. Franciscus Canadell.  
D. Antonius Cavalier.  
D. Joannes-Baptista Peroteau.  
D. Joannes-Ludovicus Perrayne.  
D. Antonius Penchenier.  
D. Amatus Fournier de la Rippe.  
D. Joannes-Baptista de Lestang de la Fot  
D. Petrus Pons.  
D. La Vergne.





ILLUSTRISSIMO  
AC NOBILISSIMO VIRO  
D. D. FRANCISCO  
CHICOYNEAU.

Regi à secretioribus Consiliis , Archia-  
trorum Comiti. In Almâ Monspe-  
liensium Medicorum Academiâ Pro-  
fessori Regio , Anatomico , Bota-  
nico , Cancellario amplissimo , Ju-  
dici æquissimo , Horti Regii Mon-  
pelienſis Præfecto , Regiæ Scientia-  
rum Societatis Socio meritissimo ,  
& in ſuprema Computorum , Sub-  
ſidiorum , Fiſciſque Regii Occitaniæ  
Curia Senatori integerrimo.

**A**RCHIATER ILLUSTRISſIME,

*Tanta ſemper extitit tua in filiatros omnes  
Humanitas & Benevolentia , tanto eos pro-*



*secutus es studio , qui conatu nobili præ aliis  
elucescere nisi fuerunt , singularem adeò ipsis  
amorem testatus, hinc calcaria, ut ita dicam ,  
dormitantibus quandòque animis adhibendo ,  
illinc varia , quorum ope facilius ad Scientiæ  
culmen pervenirent , suppeditando media ,  
ut hisce motus stimulis , ex eâ die quâ men-  
tem iatrici applicare constitui , nihil mihi  
visum sit antiquius , quàm vero veræ Me-  
dicinæ Parenti placere , illustrissimumque  
ambire Patrocinium ; quem si scopum atti-  
gisse fingerem animo , tum summâ votorum  
potito mihimet ipse gratulabar. Verùm quid  
juveni potest inesse , quod juvenem non sa-  
piat ? ecquid juvenile redolens viris erudi-  
tione profundâ velut immersis prudenter of-  
ferri solet ? ausi ergo nimis temerarii  
reum memet incusabam hæsitabundus , donec  
perspicacior factus consilio maturiori , te  
ARCHIATER ILLUSTRISIME , vigi-  
liarum mearum non pretio , sed sincero offe-  
rentis animi obsequio rationem habiturum ,  
attentiùs exploraverim.*

*Huic igitur dulcissimæ spei fisis , sedu-  
lam quantum me penes fuit , dissectioni  
anatomicæ navavi operam ; & quidem , te  
istam Medicinæ basim dilexisse plurimum ,  
ipsique luculenter incubuisse non me fugerat ,  
SOBOLEM EGREGIAM à Patriis virtu-  
tibus non degenerem , CANCELLARIU*



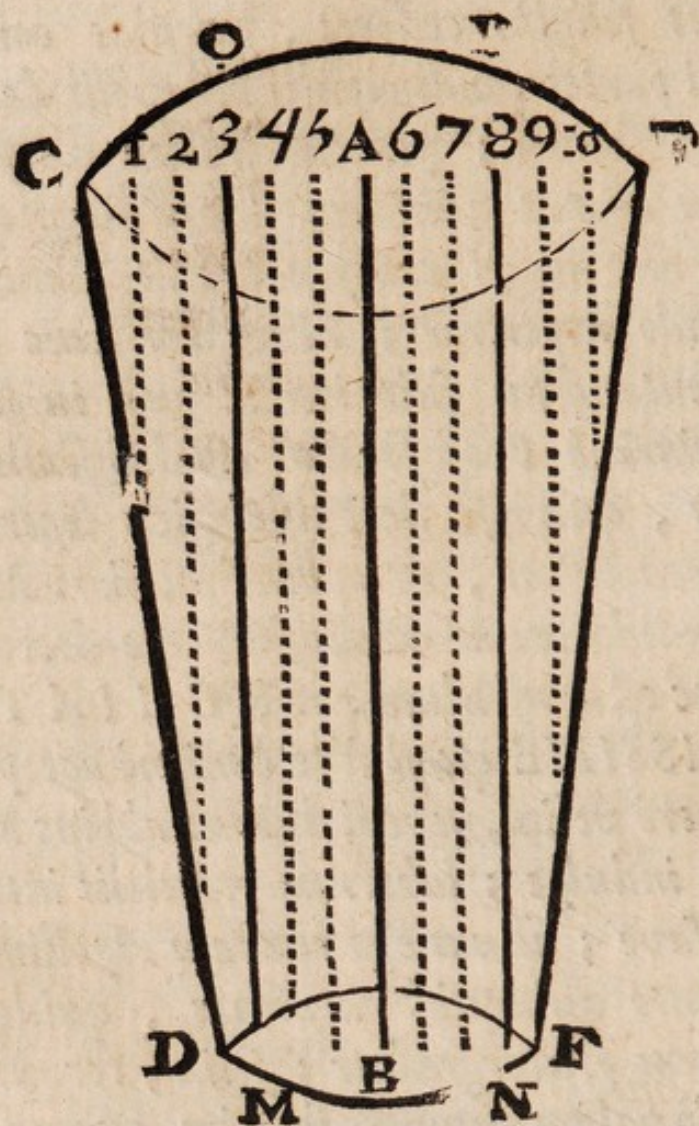
**MERITISSIMI** gerentem munia, ipse videram totum se uni Anatomiae pertinaciter tradere. Hæc proinde mens prima fuerat tibi libellum quemdam Anatomicum dicandi; quod ut felicius cederet, singulas corporis humani partes condiscipulis benevolis demonstrandas suscepi; peractis autem cursibus, multum aberat quin me parem novi quidpiam, aut magis compendiosi in Anatomiam proferendo experirer; diversum tunc temporis tentandum fuit iter.... quæ in scholâ celeberrimâ à Professoribus eruditissimis acceperam, quæ ipse de Physiologicis legeram, ea compendiosius, & ordine faciliiori Medicinæ candidatorum oculis subicere decrevi.

Et hoc est opusculum, **ARCHIA TER DIGNISSIME** quod à te benignè acceptum summoperè velim, juveni duobus abhinc annis studentî indulge; laborum primitiis intuitu dextro fave; alium ego renuam Apollinem; te innuente quidquid arduum, quidquid impervium prætergrediar; felix, terque felix, modò palàm omnibus fecerim, quanto venerationis studio, quantis & quàm sinceris grati animi affectibus semper sim extiturus tibi.

**VIR ILLUSTRISIME,**

Addictissimus, Obedientissimus  
Cliens Joannes - Honoratus  
PETIOT.









# CONSPECTUS

## PHYSIOLOGIÆ ANATOMICO MECHANICUS.



EDICINA quam omnes hac-  
tenùs definire scientiam eo-  
rum omnium, quæ sanitatem  
valent: præsentem conserva-  
re, amissam verò restituere, tot in se  
recondit, ut unâ, vel alterâ parte evo-  
lvi ritè nequeat. Proindè eam *maiores*  
in *Theoreticam*, & *præcticam* censuere di-  
videndam; priorem rursùs in *Physiolo-*  
*giam*, *Pathologiam*, & *Semeioticam*, pos-  
teriorem verò in *Hygienem*, & *Thera-*  
*peiam* partiti. Quascùm vix unquàm asse-  
qui liceat, nisi præcesserit Physiologiæ  
expositio, hanc idcirco suscipimus, quæ



de solidis ac fluidis humanam ad invicem Compaginantibus machinam, differit . . . . . Haud levis autem difficultas in ordine reperiundo, qui leges servet bonæ methodi. Optimus tamen & longè facilior ille, qui partes primigenias, varios seorsim humores, actiones tandem ab utrisque procedentes exponit; opus igitur susceptum totuplici titulo divisuri, primigenia corporis nostri stamina, nullâ eorundem actionis habitâ ratione, denudabimus, humoris dein cujuslibet naturam aggrediemur, ac tandem reciprocos ex solidis & fluidis emergentes motus, functionumque nostrarum constitutivos, enucleabimus; quas functiones cum novum adhuc ordinem exposcunt, in generales dividemus & particulares, hæ verò ut potè variis organis absolutæ, in capite, thorace, abdomine contentis, ad functiones capitis, thoracis, abdominis commodius reducendæ.







# PHYSIOLOGIÆ

## PARS PRIMA

### DE PARTIBUS HUMANI

### CORPORIS PRIMIGENIIS.

1. **P**ARUM solliciti de naturâ primigeniæ partis, in *Physicâ* tantoperè decantatâ: An è principiis chemicis? An aquâ? igne? terrâ? aliove quolibet Elemento prima conflentur stamina? Ea consideramus solida veluti filamenta, tum diversæ, tum ejusdem figuræ, crassitie, longitudinis, tenuiora quibuscumque arte monstrandis, proprietatibus apud Physicos assignatis prædita; pro variâ dispositione, vario situ, ordine, singulares nostri corporis partes, simplicia primò, composita deinde vasa, nervos, ossa, viscera, musculos componentia, uti dum agetur de functionibus.

2. E fibrilis, filamentis superiùs memoratis, corpus exsurgit: sic variâ fibrillarum adunatione, cavitate destitutarum, parallelo intertextarum ordine, *mem-*



*brana simplex, fibrillaris* efformatur; quæ in modum axis convoluta, vas primum constituit simplex, *fibrillare*, è quibus vasis fibrillaribus, variè intertextis, eodem mechanismo rursus alia *membrana* efficitur, sed *vasculosa*, quæ ipsa convoluta aliud efformat *vas*, cujus parietes sunt vasculosi, hâc proinde ratione habemus vasa simplicia, vasa composita, quæ etiam membranas suâ vice alia vasa, musculos, viscera constituentes, efficiunt, donec sic procedendo, mirabilis exoriatur machina.

3. OMNIA ergo nostra solida vasculosa, si prima exceperis stamina, nimirum filamenta . . . proindeque datur vas primum, fibrillare, ut pòte fibrillis, non verò vasculis conflatum: inde quis non videat quantum profuerit, singulares corporis humani partes accuratè nosse; quem ut scopum feliciùs aggrediamur, nequè nimis in describendâ partium structurâ immoremur, hic generalem tantum ideam solidorum quàm diligenter exhibere juvat.





# IDEA GENERALIS

## SOLIDORUM.

4. CUM ea quæcumque, sint vasculosa, de vasculis tantum nobis agendum. . . . varia sunt juxta *Anatomicos*, dantur enim *sanguifera*, *limphatica*, *nervea*, aliaque peculiaria, nomen à parte, cui propriè destinantur obtinentia, vasa nempe pancreatica, cutanea, intestinalia, &c. vel ab humore quem continent, ductus ita urinofi, salivales, lactei, alique benemulti, quorum quidam secretorii simul, & excretorii; in exortu quidem secretorii, in fine verò, si nempe foràs, sive in quoddam receptaculum eructent humorem, excretorii dicuntur.

5. VASA sanguifera ideò nuncupata quòd Sanguinem contineant, duplicis videntur esse generis. . . . alia à corde ad partes Sanguinem transvehunt, ad sensum sunt conica, sensibilibiter micant, ramificationes eò numerosiores emittunt, quò magis à corde recedunt, membranis numero diversis, pro dexteritate Anatomicorum, quatuor juxta quosdam, quinque verò juxta alios,



fat firmis componuntur , vasa hujusmodi , *arteriæ* ab omnibus nuncupantur.

6. QUÆ in extremis reflexæ , aliud vasis genus constituunt , conicum , à partibus ad cor cruorem revehens , non pulsans sensibilibus , variis intus scatens valvulis , minùs & minùs propè cor divisum , arteriis diametro amplius , ( si venas exceperis pulmonales ) iisdem , laxioribus verò & debilioribus tunicis compositum , unde debilius ipsum , minusque firmum ; illud *vena* vocatur.

7. QUÆ à naturâ lymphæ continendæ , transvehendæ , dicata fuere , *lymphatica* audiunt. Illa verò nisi ligaturæ artificio plerumquè introspectienda , apparent pellucida , subalbicantia , quasi nodosa , unâ , duabusve juxtà plures tenuibus admodum tunicis composita , ab arteriis lymphaticis ( nondum èquidem observatis , analogicè verò demonstrandis ) lympham assumentia , in venas dein sanguiferas transvehentia.

8. ULTIMA tandem filis oriuntur tenuissimis , pulposis , succosis , à cerebro , cerebello , medullâ oblongatâ & spinali ( quæ partes arteriis carotidibus , vertebralibus , spinalibus conti-



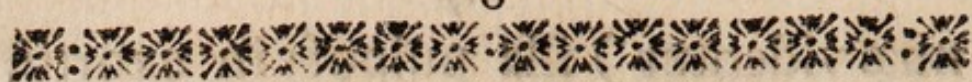
nuæ videntur ) illa pulposa in exortu,  
piâ dein matre , arachnoideâ , durâ-  
que mox meninge investita, circum-  
ducta , fasciculorum ad instar simul adu-  
natorum, firmiter intertexta , compo-  
sita, *vasa* nominari *nervea* solent.

9. VASA autem peculiaria , biliosa  
nempè , cutanea , lactea , intestinalia,  
aliaque hujusmodi, tùm secretoria, tùm  
excretoria, ad Anatomicas demonstra-  
tiones jure potiori remittuntur. . . .  
præter quæ in humano corpore variæ  
dantur membranæ , cellulæ , sinus , fo-  
veæ , aliaque receptacula , vide nimi-  
rum corpora cavernosa , pulmones ,  
atque vesiculas seminales, de quibus  
etiam in Anatomia . . .

10. QUÆ verò de solidis in genere,  
atque in particulari dicenda forent, ut  
potè nil lucis allatura, lubenter omit-  
timus , humores pari quantùm juvat  
diligentiâ exposituri.







PARS SECUNDA  
PHYSIOLOGIÆ,  
DE FLUIDIS NOSTRIS.

II. **E**A duplici genere partium cōponi videntur, quarum aliæ fluxilem, fluidam ad instar aquæ constituunt massam, iisdem ac ipsa moleculis conflata, particulis nempe adeo levigatis, politis, motui aptis, ne-  
xuque levi, vel forte nullo conjunctis, adunatis, ut motus cuilibet impressioni cedentibus, à causâ fluiditatis generali sejunctæ, atque commotæ, concretionem priverentur.

12. ALIÆ ex moleculis crassioribus, fibrillis majoribus, non æquè levigatis conflatae, in gelatinam, thrombum, etsi contranitente fluiditatis causâ generali devenirent, nisi continua vasorum obstaret oscillatio.... fluida verò quaecumque, etsi visu homogenea, variis tamen scatent intus particulis heterogeneis, terreis nimirum, aereis, viscidis, aliisque tenuioribus, aquosis;



æ igitur omnes reperiundæ in quolibet humore corporis nostri, quibus insuper moleculæ insunt salinæ ejusdem indolis, ac ipsum Sal muriaticum, in statu sanitatis, & non nisi putrefactæ, effervescentes, miscelâ alcalium fermentantes, quæ in fluido quolibet alio, nulla sui præbent indicia.

13. ILLIS diversæ quanquam naturæ partibus, unam, eandemque massam conflare homogeneam, fluidam, in sano statu circulantem reperies; moleculas itidem crassiores, tenuioribus intimè permisceri clariùs patebit, idque vulgari tentato facilè probandum..... arenas sume subtiles, farinosasvè particulas, quas cum aqua, si exactè permiscueris, validèque immixtam exagitaveris, corpuscula partibus aquæ permixta, unum, idemque fluidum constituentia miraberis: verùm si quietam, haudque exagitatam respicias, exigua corpuscula in unam massam concrefcent, fluidâ supernatante aquâ communi.

14. Hæc ea in humano corpore: urinam introspecte sanguinem, adipem, quemlibetvè alium humorem. In tubis, foveis, cellulis, receptaculis



circulantur , stagnant , coercentur quotquot habentur; ex cibo , potu , mediatè vel immediatè naturaliter intra corpus progenita ( contentos in ovo tacemus humores ) sive conspicua sive inconspicua , à variis , variè dividuntur , à nonnullis quippè in primarios , & secundarios , ab aliis in alibiles , recrementitios , excrementitios , neutros , atque in eos qui fervando individuo , propagandæque speciei destinantur; verùm cum divisiones illæ futilioribus locum disputationibus quandòque præbeant , in iisque dividendis possit quisque indulgere genio ; humores sicuti functiones partiemur , statim in generales & particulares , postremosque rursus ad capitis humores , thoracis , & abdominis reducemus.

15. QUÆNAM & quanta sit necessitas humorum fontem , chilum proindè , dilucidandi , patebit ex dicendis , videbimus enim humores corporis , sive crassiores, subtiliores, & dissimiliores, ex eodem numero, iisdem specificis componi partibus, ita ut si conflatur chylus, aqua, terrâ, aere, partibus ignitis, oleosis, aliisque cujuscumque generis, singuli quique tot, iisdem exoriantur com-



positi, solâ proportione mutata, volumine, cohesione, figurâ cujuscunque partis fluidi constitutivæ.

## CHILI NATURA ATQUE SANGUINIS.

16. CHILUS ex quo, quilibet corporis humani educuntur homines, hic ideò recensendus, unanimi consensu liquor habetur subdulcis, lacteus; ab alimentis in ore, ventriculo, intestinis, solutis, subactis extractus, per vasa chilifera Sanguini subclaviæ miscendus, nativis sibi met proprietatibus, Microscopii subsidio, Machinâ pneumaticâ indagari potest; cujus ad elucidandam naturam juxta nonnullos plurimum etiam conferunt auxilia chimica, quæ tamen utpotè quandoque fallacia, subjecti Texturam mutando (a) alterando, omitti debere censemus.

17. AQUEIS cum oleosis potissimum constare particulis, Salibus paucissimis,

(a) Borellus de motu animalium parte 2. prop. CXXXI. Boylius variis in locis.



nonnisi evolutis longiori Quiesce, in statu sano aliis unâ in massam communem Coegmentatis, Fluiditas, Dulcedo, Liqueorum miscela, experta insuper Boylii, aciditas si diutius asservetur, cuilibet mirè probant. . . . an ignitis disputant Neoretici. Quæ spectant illius quantitatem, motum, usum in functionibus ibi enucleabimus.

18. SANGUIS ruber, viscidus, saporis subsalsi, odoris expers, in vasis suis, corde nimirum, arteriis venisque naturaliter fluidus, è quibus in vasculum emissus in duas, quâ proportionem frigescit faciens substantias, tentaminibus relatis ipse potest explorari.

19. REFRIGERANS in duplicem abit substantiam; ferofum nempe laticem, & coagulum rubrum, quod licet intuitu primo homogeneous, duplici partium genere constare probatur, particulis 1o. Globosis, coccineis, subviscidis, solidis, à figura quandòque abcedentibus, utpotè flexilibus . . . fibrosis. 2o. Filamentorum ad instar seroso latici pernatantibus, gelatinosis, tenacibus, vix subactis, elaboratis, in voracibus magno, quod è contrà minori in jejulantibus numero, Globulos purpureos



reos ligantibus , majorem , minorem-  
vè massæ sanguineæ consistentiam  
præbentibus , elaboratis ulteriùs vero-  
similiter partim colore rubro donan-  
dis , sicque cruoris portionem tingen-  
tem mox subministraturis.

20. Quod ut clarè percipias , san-  
guinem fume adhuc calidum , quem  
in aquam leviter tepidam infundens ,  
ubi primùm refrixerit aqua , crassio-  
res Fibrillæ ad instar Stuparum in-  
natantes , haud levi difficultate extra-  
hi valent ; per Cartham emporeticam ,  
dein aquam trajice , partes coccineas  
in ea se junctas , ab aliis quibuscumque re-  
siduas mirè videbis . . . . Ea ergo throm-  
bi indoles.

21. Quod si sumas laticem globosis,  
purpureis , fibrillisque crassioribus exu-  
tum levi lentoque exponas igni , plures  
illius moleculas microscopio pellucas,  
in gelatinam paulatim concrecentes, of-  
famque ovi albuminis exhibentes, aqueo  
latice remanente fluido, manifestò habe-  
bis ; residuum laticis aquæ tepidæ im-  
mixtum degusta , subsalsum exhibebit  
saporem . . . globosis igitur , purpureis ,  
fibrillis crassioribus , aliis multò te-  
nuioribus , sub formâ flocculorum fero  
natantibus, leni verò calore inspissandis,



āquosis tandem moleculis, salinis videtur componi massa sanguinea, quæ jam jam docuere *microscopia*, *variaque alia Bellini tentamina*. . . . . magnam aeris in sanguine quantitatem adesse, sat comprobavit *Boylius*, *aliique benemulti*. quænam cruoris natura?

22. Ea de naturali, recente intelligenda, variat enim morbosus, putrefactus, odorem quasi cadaverosum, fætidum exhalando, alcalicam indolem, acidam induendo, miscelâ acidorum effervescentendo, atque chimico igne alcalia, acida præbendo, uti probanttentata *Dominorum Vieussens*, *Hombert*, *Pitcarnii*.

23. Neque prætermittenda varia, quæ licet cruoris naturam non constituere videantur, eam tamen maximè dilucidant . . . . . *microscopio observavit Antonius Leuwenæck* (a) globulos coccineos, ex aliis sex minoribus pellucidis simul in unum adunatis compositos, solidos, non cavos, flexiles, à figurâ globosâ abscedentes in transitu per vasa capillaria, globulos rursus pellucidos ex aliis minoribus sex componi detexit; adeo ut quisque ruber è triginta sex globulis pellucidis in unum intimè adunatis con-

( a ) Trac. de natur. arca.



fletur, ita tamen ut viginti quinque millia globuli rubri, mole suâ non possint æquare arenulam, *referente eodem authore* . . . . . è quibus suspicandum solo contextu firmiori, globulos sanguinis pellucidos à chilosis discrepare, eos ulteriùs dein subactos, adunatione sex pellucidorum fore rubros, proindeque cum fibrosis tenuioribus, subviscidis, gelatinosis, ad instar ovi albuminis leni calore coalescentibus, efformentur globuli chili, pronum est concludere partem sanguinis rubram componi particulis gelatinosis, unioni aptioribus, sed de iis in hæmatosi.

24. QUÆNAM verò sit proportio sanguinis partium, observatio microscopica melius edocet, quàm chimix operationes, pro variis authorum experimentis maximè variantes; *vide tentata Hoffmani* (a) & *Verrhien* (b) unum liquidò constat, primò partes aquosas alias multò excedere. 20. Iis exceptis fibrosas partes exsuperare alias: 30. Globulos pellucidos multò numerosiores esse coccineis, ita ut juxta *Leuwenæckium*, pars rubra sit in quantitate minimâ, &

(a) In Physiologiâ pagina 93.

(b) Physiologiâ pagina 17.



sicut unum ad novem si compareretur cum aliis . . . . . quæ circa colorem, diversitatem sanguinis arteriosi, venosi, variique illius motus, usus quarumlibet partium, quantitas postea fusè patebunt.

## NATURA LIMPHE, ADIPIS, MEDULLÆ OSSIIUM.

25. SERUM sanguinis tantam habet cum lymphâ similitudinem, ut idem serum fermè crederemus potiùsque loco differre quàm proprietatibus; sicuti enim ope microscopii duplex in eo partium vidimus genus, fibrosas nempe ad instar ovi albuminis coeuntes, latici gustu subsalfo innatantes, ita in lymphâ reperimus eadem, quolibet tentamine . . . . . illud tamen discrimen intercedit. Serum sanguinis unà cum variis sudoris, urinæ, perspirationis partibus, omniumque quotquot humorum materiam subministraturis miscetur, confunditur; cum è contrà hîc describendum, in vasis suis forsitan nullatenus, minùs saltem memoratis partibus refertum videtur; ulteriorem ibi, majoremque ab aliis separatum,



secretum, patitur elaborationem, tenuius exinde, fluidius, homogeneous multò magis: neque mirum si fibrosæ partes illius microscopii subsidio tantâ demonstrantur operâ, in massâ autem sanguineâ intuitu primo introspeciantur. Varia igitur experimenta, quibus naturam illius plurimi indagant, dilucidant, eadem sanè sunt, ac ea quibus cognovimus laticem cruoris.

26. PROPRIIS ADIPEM coerceri vasis, ubique ab arteriis exoriundis, excedentibus lymphatica diametro, autopsiâ comprobato (a) eam à lymphâ discriminari, crassitie, inspissatione, *uti iam pronuntiavit cla. Vieussens* (b) atque fluidum esse, spissum, viscidum, circumstantem, tantisper sub flavum, pereunte animali, fluidum multò minus extincto, spissum, massæ æmulum solidæ, oleosis præsertim scatens partibus, inde deduces.

27. IN ossibus alia datur species, profitu diverso, spissitudine variè nuncupata, *medulla*, quæ crassa, spissa reperitur in tractu cylindricorum cavitatis; *medullium*, quæ in eorum extremis, ubi-

(a) Malpighius.

(b) Vieussens in novo vasorum sisthemate  
gagi. 99. 101.



que in spongiosis videtur ; hic humor ,  
fluidus multò magis , attritus , attenua-  
tus , humori articularum *synovialis* di-  
cto ; maximè analogus.

## LIMPHA NERVEA.

28. HUMORIS illius omnium subti-  
lissimi , quandoque à Medicis magni  
nominis in dubium revocati , mentio-  
nem , ubi de secretionibus agetur , fa-  
cturus, eo loci tacerem , ni vetaret pro-  
posita methodus, & primò quidem sta-  
bilienda illius existentia *Bellini experi-  
mento* . . . . . vivum sumpsimus canem ,  
dempto sterno , diaphragmatis nervos  
digitis compressimus , nullos tunc dia-  
phragma , cessatâ verò pressione plures  
edidit motus , qui nervis de novo com-  
pressis illicò periere . . . inter hæc adstan-  
tium unus, distrahens nervos à pressionis  
puncto, versus diaphragma , duos tresve  
quasi convulsivos vidimus motus , nul-  
los autem pressione sæpius repetitâ . . . .  
his peractis & libero utroque nervo re-  
licto , iidem in diaphragmate , ac in ca-  
ne recenter aperto , apparuere motus ..  
hocce tentato cuique luculenter humo-  
ris hujusce existentia comprobari vide-  
tur : nervos enim premendo , immo-



tum habuimus diaphragma, quia scilicet compressione, liquidi fluxum intercepimus.... premendo tamen ab origine ad finem, duos, tres edidit motus; quòd illius humoris residuum ad diaphragma transfluxerit; pressione iteratâ, fuit paraliticum, ut potè nihilo illius lymphæ in nervorum cavitate retento; remotâ demum vi premente, solitos præbuit motus, quando quidem nervalis limpha naturali quasi modo affluxit.

29. NEQUE dicas variis hæc succusionibus nervorum produci, cum is pluries tentatis inter cor & digitos, nullos unquam diaphragma motus exhibuerit... argumentis ergo inferiùs proponendis, rationibus *Gulielmi Cole* (a) humoris hujusce existentiam comprobaturi, quoscumque eum revocantes in dubium, somniare censemus.

30. Vix unquam major difficultas in indagandâ illius indole, cum enim sub sensus non cadat, effectibus solummodo potest cognosci, quos cum hîc non juvat referre, credendum lympham nerveam esse attritionis, ac tenuitatis maximæ, quandoquidem microscopiorum ligaturâ, subsidio, oculis exhiberi mi-

(a) De secretione animali.



nimè possit : ex iis tamen quæ diximus tot & iisdem constituitur partibus, ac crassiores alii humores; hæ igitur comminutæ, attritæ, ultra vim imaginandi levigatæ.

## TRANSPIRATIONIS MATERIA ET SUDORIS.

31. AB arteriis innumeris subcutaneis, à glandulis miliaribus, vascula exoriuntur infinita, extrorsum patentia, quæ in statu sanitatis, vaporem tenuem, invisibilem, odorum tamen & falsum emittunt, pro materia transpirationis habitum..... lixivium illud sanguinis, subfalsum, foras excernendum, partibus scatere salinis præsertim, sulphureis, paucissimâ terræ quantitate, commixtis, attritis, admodum comminutis; gustus, subflavusque linteorum indurorum color, plusquàm probant.

32. VARIAT illiusce proportio, pro ætate, sexu, aere, regione, alimentis, animæ pathematis, variisque aliis de causis; variat rursus situ suo, datur enim externa una, cutanea nimirum, interna altera, æsophagea, intestinalis, omentosa; hæc tenuior, fluxilior, par-



tibus salinis, terreis probabiliter minus onusta, muniis pluribus obeundis destinata, ipsa ideò recrementitia, alia verò excrementitia nuncupanda.

33. SI HUMOREM huncce, rivo sensibili emittant vasa cutanea, sudat homo; sudoris ergo materia, crassitie cujuslibet partis, à materiâ transpiratoriâ discrepare videtur . . . . . in parte posteriori capitis, in aure externâ, spinâ nasi, genis, axillis, collo, propè inguina, clunes, penem, &c. liquor eructatur ad instar sebi concretus, ideò sebaceus humor ipse vocandus, nil aliud esse quàm sudoris materiæ, atque transpirationis residuum, suprâ cutim in extremis vasorum, cumulatam, morâ sic concretam, inspissatam, ( uti muco narium advenit ) inferiùs declarabimus.

## HUMORES CAPITIS

### SALIVA, MUCUS NARIUM, LACRYMÆ.

34. EA DILUTA, levigata, nullius saporis, odoris, conquassata tenaciter, spumescens, igne non concrevens,



sed tota sine sedimento avolans in auras, saponis ad instar detergens, penetrans optimè, in oris cavum effluens, Microscopio tentata, magnam exhibet feri copiam, in quâ oleosæ partes, ramentosæ innatant copiosè; ea ergo maximâ parte, aquoso latice, particulis oleosis, salinis (a) adunatis intimè, permixtis constare scrutanti videtur. Quæ igitur apud varios authores legenda, de morbosâ, longè diù retentâ, alcalisatâ, debent intelligi. Hæc in oris parte anteriori, laterali transcolatur, excernitur; posterius ad laryngem, pharyngem, in fundo palati alia viscosa multò magis secernitur, tenax glutinis ad instar, calore leni in sedimentum coalescens, è quibus patet utriusque discrimen.

35. Mucus narium blandus, aquosus, odoris expers atque saporis, facilè remorâ concrescens, tantam habet cùm salivâ analogiam, ut potius loco discrepare quàm naturâ fateamur; abit in crustam tenacem diù retentus, ut potè aeris continuo ingressu, egressu, subtiliores illius avolant moleculæ.

36. Si humoris lacrymarum subalsedinem excipias, nil tibi mirum, quod

(a) Verreken. pagi. 113. Drelincurtius.



plures salivam, mucum narium, atque lacrymas muniis iisdem obeundis destinari crediderint, affirmarint.

L I P I T U D O ,  
A U R I U M C E R U M E N ,  
H U M O R E S O C U L O R U M .

37. IN tarsis ad ciliorum radices, humor funditur viscidus, concretus ex cerâ & melle intimè mixtis, quasi compositus, quo lubricantur palpebrarum glabra . . . . . *Crassus* æquè tenax liquor eructatur in meatu auditorio, flavus ille, amarus, melli colore, consistentiâ simillimus, remorâ in concretam massam, tenacem totus inspissatur.

38. IN OCULI Camerâ tanteriori, adest liquor aquæ similis, ideóque humor aqueus vulgò dicendus, gelatinosus ille, subsalsus paululùm, inodorus, in juventute liquidissimus, sensim & gradatim minoris fluiditatis, quandoque in Senibus albescens, partibus iisdem, eodem ferè modo combinatis ac lacrimæ, videtur componi . . . . . AD POSTERIOREM cujus partem re-



peries massam utrinquè convexam , compactam , ad instar Cristalli pellucidam , lens exinde Cristallina nominata ; hæc autem è variis emergit Fibrillis , in modum glomeraminis invicem compaginatis , prout ex majoribus Animalibus compertum habuit , *Clari. Ruyschius*. Colorem illius , consistentiam mutari probavit. *D. Petit Medicus parisiensis* ( *a* ) vitrea massa in oculi fundo reperiunda , vitro fuso similima , aquoso densior , gelatinosior exhibetur ; utpotè variis tubulis pellucidis composita , prout detexit. *Cl. Hovius* ; ergo humor malè dicenda. Refert *Guillelmus Brigs* ( *b* ) lentem Cristallinam quoad pondus humorem aqueum bis excedere , qui tamen à vitreo plusquàm duodecies superatur. ; quoad gradus densitatis , lens cristallina humorem vitreum tèr , aqueum verò decies videtur exsuperare.

## HUMORES THORACIS.

40. UNICUS adest interiùs , humor nempè

( *a* ) *Memoires de l'Accademie ; année 1726.*

( *b* ) *In Ophthalmographiâ.*



nempè Pericardii; hìc tamen humorem  
 œsophageum, trachealem, exterius lac,  
 exponere juvabit.

41. NATURALITER vidimus in Pe-  
 ricardio humorem limpidum, naturam  
 limphæ redolentem, levi calore in  
 offam albuminis coeuntem, tempera-  
 tam gustui falsedinem præbentem,  
 paucissimum in statu sanitatis.

42. STILLAT continuò liquor in ca-  
 vum œsophagi, salivæ maximè Ana-  
 logus, etsi viscosior, nobis apparue-  
 rit, cum absque ullâ potûs, alimen-  
 torum miscelâ habere minimè potueri-  
 mus..... CUI humor *Vercellonii* ad-  
 dendus, variis intùs scatens animalcu-  
 lis, *pro ipsius Authore (a)* quæ in statu  
 naturali in dubium revocari censemus  
 ..... Eadem debent repeti de Tra-  
 cheali humore, quæ jàm de Pericar-  
 dii liquore protulimus..... NEQUE  
 moremur in describenda lactis indole,  
 mox probaturi, esse portionem ipsius  
 chili, magis elaboratam, majorisque  
 spissitudinis, utpotè quæ Caseum, Buty-  
 rum subministrare valeat; variare pro  
 sexu, ætate, edocemur omnes, in

(a) In Dissert. de Gland. Conglomer  
 œsophagi.



femellis enim impuberibus , atque hominibus , serofi ad instar laticis paucissimâ quantitate reperitur , dum è contrà lacteum , albicans , spissum maximè , in nutricibus copiosè videtur.

## H U M O R E S

### I N A B D O M I N E

### C O N T E N T I.

43. I N Stomachi cavum fluit continuó blandus humor , fluidus , salivæ Analogus omninò , ab arteriis gastricis immediatè proventus , fluiditate suâ liquorem excedens multò magis à glandulis secretum ubique sparsis ..  
**ATQUE** Analogo duplici humore , verùm ab arteriis mesentericis , glandulis ibi locatis exoriundo , madet canalis intestinorum ; quibus limpidum pancreate preparatum addendi fluidum necessitatem probâre tentamina *regneri de Graaf. (a) Verheyen.....*

44. EODEM ductu , orificio quandóque peculiari ; pleno gurgite stillat fluidum , oleosum quàm maximè , in poris adhuc



biliariis, nullius quasi saporis, nisi subfal-  
 fo-amari, saponaceum, refinas, atque te-  
 nacia quævis optimè resolvens, olea  
 reddens aquæ miscibilia, subflavi colo-  
 ris in majoribus vasis propriis, sub no-  
 mine *Bilis* designandum; iisdem princi-  
 piis ac humores alii concrefcit, verùm  
 ea, eo modo combinantur, ut hæc  
 ingenii limites videantur excedere, et-  
 si docuerit Analogia, proprietates hu-  
 moris huiusce, è salium cum oleis pe-  
 nitùs coagmentatis miscelâ, conflari:  
 hæc in hepate, in cistide felleâ reperi-  
 tur alia bilis, flava, amara, tenacior,  
 eodem modo, ex iisdem constans par-  
 tibus, ulteriùs autem remorâ com-  
 binatis, ita proportionatis, ut totum  
 exsurgat, priori bile modo, quolibet ef-  
 ficacius.

45. URINA. In fistulis urinosi pel-  
 lucida, nullius odoris, atque ferè sa-  
 poris, aquea purè, verùm in vesica,  
 ibique magis retenta: novas induere  
 videtur mutationes, peractâ equidem  
 digestionem, coloris citrini, salsa, odo-  
 ris foetidi, crassis oleosis, terreisque  
 onusta partibus, cuilibet habetur; cla-  
 riùs si in matulam immissa, refrigera-  
 ta; tunc enim nubecula urinæ superna-  
 tans, fibrosæ ubique partes in medio stu-



parum more natantes, terreum denique crassamentum, in fundo matulæ videntur : urinam variare pro sexu diverso, ætate, temperamentis, potu, regione, &c. nemo diffitetur; quarumce diversitatum in promptu rationem posuit. *Cl. Bellinus* (a) urinæ quantitatem sumpsit determinatam, quam evaporationi subjectam, à colore citrino recedere per gradus, ad flavum magis ac magis accedere vidit; evaporatione secundâ, intendebatur illius flavedo, ulteriori aliâ, ad subobscuram accedit rubedinem, donec ultimò rubens fuerit, quasi ferruginea.. cui rubenti aquam fundendo communem, à colore ferrugineo gradatim recedere, additione alterâ ad flavum accedere, sequenti tandem aliâ pristinum colorem, nempe citrinum, urinam recuperare vidit *Bellinus*... Cur ergo coloratior urina in Adulto quàm in Pueris? Cur statim à pastu pellucida, insipida, inodora? digestionem verò peractâ, quare odoris foetidi, colorata, falsa? Undè varietates aliæ?

(a) Pagina 6. de Urinis.



# DUPLEX HOMINIS

## S E M E N.

46. TESTICULIS secretum, blandum, limpidum, volatilibus turgens quam maximè partibus, proli generandæ adeò videtur requisitum; ut deficiente, huic actui mirifico fimus prorsus inhabiles, ideóque Medicis *verum semen* dicendum. Effusum in aquam frigidam, exhibet fibrillas more Stuparum aquosis natantes, quibus insuper adjunxit *Leuvenoeckius* animalcula exiguißima, inter quæ masculina, foeminina dignovisse refert, in Juvenibus, adultis vigorosa, in Senibus mox moritura, numerosa in pudibundis, haud observanda in Libidinosis. An fidelis observatio? Utpote nullo confirmata; disputant recentiores; quorum quidam ramentosas fibrillas, Stuparum ad instar seroso lactici sparsas, pro animalculis adhibuisse *citatum Authorem* asserunt. . . IN PROSTATATA fecernitur aliud Generationi ineptum (docent hoc Castrati) minus albicans, multóque magis liquidum, animalculis nullomodo scatens.

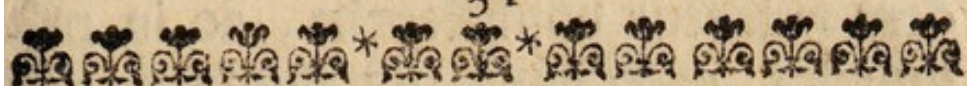


# SEMEN FEMINEUM, MENSTRUORUMQUE SANGUIS.

47. FEMINEUM Semen hominis infœcundo, prorsus videtur analogum, variat pro diversa temperamenti, ætatis, salacitatis ratione; aquosius in Juvenibus Puellis, crassius, viscosius in Adultis, falsius in macilentis, tenacius in obesis, serosius, copiosius in iis, quæ frequenti utuntur venere, albicans magis, spissum in pudendis.... MENSIBUS plerumque singulis ex utero atque vaginâ, quantitas copiosa excernitur sanguinis, ejusdem sanè indolis, ac sanguis ipsemet descriptus, *Parag. 16.* nisi quasdam remorâ pravas adipiscatur mutationes. Humores isti sunt hominis. *Coroll. qui unum noverit, omnes alios ferè nescit.*







# TRACTATUS TERTIUS

## DE

### FUNCTIONIBUS.

48. **Q**UÆ hætenùs de solidis & fluidis humanæ machinæ docuimus, id jam pridem mille demonstrarunt experimentis, *Ruifchius* circa Embryones, *malpighius* in fedulâ ovi incubati anatome, *Vieuſſenius* novo vasorum sistemate; experti enim fuere authores illi, solida quæcumque, è vasculis compaginari, ea rursus ex aliis, quò usquè pervenerit divisio ad prima partium stamina .... quin imò *Kerckringius* eò accuratæ disquisitionis venit, ut in ovis mulierum attentè observatis, corpus dumtaxat merè fluidum, membranis coercitum; in foetibus autem, tribus, quatuorvè post generationem diebus, lineas plures, cæteraque omnia pulpofa reperiri, asserere non dubitet.

49. MIRUM illud! In ovo, embryone omnia ferè æqualiter pulpofa! Quædam tamen partes toto vitæ decursu, ejus-



dem videntur consistentiæ , ac in primordiis , dùm aliæ , per varios duritiei gradus transeundo , compactæ fiunt & solidæ : quæ plures dein machinas exhibent ; filamenta nimirum , hypomochlia , vectes , cuneos , valvulas , funes , columnas , trabes , propugnacula , folles , cribra , canales , receptacula , ejusmodique organa benemulta.

§0. QUIBUS in tubis , foveis , receptaculis , coercentur fluida superiùs descripta , moventur ea , permutantur , miscentur , provolutaque , agunt in parietes tuborum , dilatant , compingunt , comminuunt , varia restituunt pondera , movent instrumenta.

§1. ACTIONE fluidorum vasa commota , ulteriùs dilatata , decurtata , atque elongata , in ipsa reagunt fluida , ut potè elastica , comprimunt , perturbant , commiscent , attenuant , expellunt , eaque maximâ vi pulsant ; adeò ut remanente solidorum & fluidorum in sese invicem nisu reciproco , vitam conservari , cessante tolli , nemo est qui diffiteri possit.

§2. ACTIONES ergo hominis sanas exposituros , quâ mechanicâ , quove artificio fluida agant in solida , ipsaque reagant in fluida , quæ tandem è reci-



procis emergant motibus , indagare decet ; quem ut commodius scopum , ut felicius aggrediamur ; Statim ne ab instituto à nobis ordine videamur recedere , actiones generales , circulationem primò quidem fluidorum , itemque motus eorum in solida , ut potè omnium subsequantium , hancce functionem principem , atque rectricem , enucleaturi sumus.

## D E

## FLUIDORUM CIRCULATIONE.

53. EA è thalamo cordis sinistro , per arteriam aortam , ad omnia corporis puncta , propelli , è quibus per venam cavam , ad auriculam dextram , circumduci edocent laniones , ligaturæ , transfusiones , aliaque instituta vulgò experimenta ; atque ab auriculâ dextrâ , ventriculum transmittere dextrum , moxque pulmonum arteriam subeundo , eorum substantiâ penitus irroratâ , congenere venâ mediante , ad auriculam , sinistrumque thalamum reduci , rursusque ibi aor-



tam subire, microscopii subsidio vidimus ipsi; quonam autem agente hæc fiant, quânam ope persistant, per totum vitæ spatium, sequentia dicent.

§4. ORGANUM circulationis cor præcipuum, duplici motu, admodum opposito, gaudere videtur... ventriculorum parietes uno, à sese invicem recedunt, tunc cavitas ampla, diastoles dicitur ille motus, ad sese alio, invicem accedunt, tuncque nullum forsitan cavum, ultimus ille, sistoles audit; mechanica quorum ratio sic institueda...

§5. CRUOR è venis subit auriculas, laxas, molles, flaccidas, facile dilatas; cumulatus in eis, dilatat eas usquequò sese mutuò tangant; eæ dilatatæ, sibimet contiguæ, Fluxum lymphæ nervalis in thalamos præpediunt, cardiacos premendo nervos juxta latera reptantes; cruore subsequente nititur sanguis in parietes auricularum. Eæ verò, fortiter reagunt, accedunt ad sese invicem earum parietes, expellit fluidum proindè contentum utraque auricula, eoque validius, quò tunc animalium major fit in ipsas spirituum influxus: humor autem subit viam minus resisten-



tem, ergo thalamos tunc paraliticos, facile advenientibus cedentes; posterius enim novus sublequens sanguis retrogressum præpedit... sanguis ergo ex auriculis subit thalamos, eorum parietes à se invicem diducit, impingit in eos; tunc auriculæ ut potè cruore inanitæ, non sese tangunt, neque nerveæ influxum intercipiunt limphæ; igitur maximâ vi, nunc ambo thalami maximè robusti, fortiter elastici, contrahi debent; tunc enim eò majorem recipiunt limphæ quantitatem, quòd propè auriculas, spiritus accumulati fuerint.

56. VALIDE contrahentes ipsi, renitentes cruorem ubique premunt, nituntur expellere, eriguntur pelliculæ, valvulæ posterius exactè adeò auricularum ostiola claudunt, ut ne guttula quidem sanguinis retrogradi possit... unicam exindè viam, arterias nimirum fluidorum adventui dispositas subire valet; quarum trunci rami, arteriolæ quælibet, etsi minimæ, fluidorum ingressu dilatatæ, propositâ superius ratione stringuntur, contentum antèrius propellunt fluidum ad oscula usquè venularum, donec continuato motu, dein sequente



retrò sanguine, per venas ad cor devenit.

§ 7. ALTERNATO igitur sanguinis ingressu, thalamos dilatari cordis, ipsius verò fibrarum nerveæ fluxu lymphæ adjutarum restitutione constringi, quis non viderit? partes enim *quælibet* corporis humani, maximâ vi sese restituendi pollere videntur, quod non modò in Vivis, verùm in Mortuis exploratum Habemus. Anguillarum, testudinum, hujusmodique animalium corcula in plures divisa portiones, contractionis motus & dilationis per aliquot horas conservare vidimus... injectâ aquâ communi in Canalem thoracicum, venam subclaviam, cavamvè dilatari, dextram mox auriculam, statim eam constringi, contrahi, aquam in thalamum dextrum propelli; eumque, illius adventu dilatari, dein contrahi, *Bergerus* (a) ipse vidit. Notandum tamen cor omnium ferè animalium, relatis exceptis, tres tantùmmodo, quatuor ac circiter edere motus, si nervi ligentur cardiaci, nullos si unâ fibrillæ ab intercostali exorientes debite ligarentur.

CUR

(a) De Naturâ humanâ.



§8. CUR ergo recurras ad fermenta-  
 tionem, calorem, explosiones, pro flui-  
 dorum circuitu; quem ita clarè, *au-*  
*thores* demonstrarunt præclari, inter  
 quos faciem prætulit *Leuvenoeckius*;   
 vidit enim ope Microscopii, in caudâ  
 anguillarum, atque in aliis pellucidis  
 animalculis, sanguinem à corde per ar-  
 terias ad universa corporis puncta, è  
 quibus filo dein continuo ad auriculas  
 cordis velocitate maximâ continuò  
 progredi; compressam arteriam absque  
 notabili anastomose cor inter & digi-  
 tum tumescere, detumescere è contra  
 partes inter, à corde remotiores; con-  
 trario fieri modo, in venis conspexit. Ru-  
 bros præterea globulos in majoribus  
 vasis coccineos admodum globosos,  
 per transitum vasorum capillarium ab  
 istâ figurâ, quasi ad ovalem accedere;  
 ( unde ipso referente flavi, in extremo  
 arteriarum apparuere globuli ) priorem  
 verò in venis rubedinem & figuram re-  
 cuperare vidit; quibus observatis bre-  
 vitati studentes, non adhibenda cense-  
 mus quæ *Baglivius suvammerdamius* va-  
 riique authores præclari, nuper dete-  
 xere.

§9. IN homine nato hicce datur flui-  
 dorum circuitus; an alii sint peculia-



res mirè ambigitur. Equidem magna sane controversia, an instanti quo sanguis subit aortam, arterias cordis eodem precisè subeat? Suos utraque fautores habet Sententia, experimentis reponunt, experimenta, situ variant *valvulæ teste morgagnio*... ideoque plurimi credunt arterias inflari coronarias, aliæ dum contrahuntur omnes. Peculiaris alia datur circulatio; quâ nempe sanguinis una portio ab arteriis coronariis, *Thebesii* venis mediantibus, in ventriculos transvehitur, quin ad pulmones fuerit delata; aliæ pro gradu vario velocitatis possent admitti; non enim æquali tenore, pari passu circumaguntur fluida; quod ut clarius; ipsorum quantitatem, vimque cordis pressivam, quantum in nobis, eruerere decet.





39  
QUANTITAS SANGUINIS ;  
VELOCITAS,  
VIS PRESSIVA CORDIS  
EXAMINANTUR.

60. QUIDQUID *Keilius* ( *a* ) aliique referant authores , qualis sit exacta cruoris quantitas, nundum determinare potuerunt. Variat enim pro sexu , sub-  
jectis , ætate , temperamentis ; autho-  
rum varia relata nil solvere videntur ;  
vasorum enim aperturâ totus non va-  
let emitti sanguis , remanet imo , stag-  
nat oscillationum defectu.

61. MAXIMAM tamen fluidorum  
quantitatem , *Boerhavius* indicare vide-  
tur , cum fluidis evaporatis , nil fere  
ponderare solida probavit ; è fluidis ac  
solidis totum emergi corpus ; vasa quæ-  
libet humore plena ; observatio subse-  
quens ; moxque dicenda , hæc eadem  
nos edocent. In *Actis eruditorum lipsiæ*  
*pro Anno 1698.* „ Juvenis annos circi-  
„ ter 25. natus , gracilis habitu , natu-  
„ râ biliosus , post varios animi motus

( *a* ) Tentam. medico phisica pag. 22.



in eam incidit hæmorrhagiam, ut tametsi fluxus per aliquot horas subinde inducias haberet, decem dierum decursu *quinque supra septuaginta libras sanguinis* emisserit; circa finem decimi diei totum ægroti corpus nigris conspersum maculis apparuit, eodemque tempore pulsus omnino defuisse visus est, nihilominus adhibitis convenientibus remediis, tandem sanguinis fluxus quievit, atque ex eo tempore firmâ valetudine, vegetisque viribus homo fruitur, vivitque ab omni corporis ægitudine immunis, cum antea bis, terve quotannis morbo aliquo affligi consuevisset.

62. Quid tibi mirum, si in determinandâ vi pressivâ cordis, tot dissentiant authores? multi ut *Dominus Keil* (a) illam minimam, quinque tantum unciarum methodo primâ, secundâ verò unciarum octo ponderi æqualem esse supposuerunt; alii è contra *Duce Borello* (b) centum triginta quinque mille librarum æqualem ponderi admisere. Partim eam pendentem à cruoris quanti-

(a) Tent. Med. Phis. pag. 40. ibid. p. 42.

(b) Parte 2. motus anim. prop. LXVII. Ibidem proposi. LXXIII. aliisque sequent.



tate nundum determinatâ , nemo conjecturis nisi potest assequi. . .

63 Si vulnere facto , thalamos intrâ cordis immittatur digitus ; comprimitur ille quasi robustâ manu ; prout experti fuerunt. *Louverus & Steno* ; maxima fluidorum promovenda videtur esse massa ; majores, eoque majores , imo infinitæ dantur in solidis resistentiæ ; plexus innumeros exhibent vasa , angulos , plicaturas efformant , quousque pervenerint ad priora partium stamina. E quibus circiter robustæ pressioni manûs , vim pressivam cordis parem autumamus.

Ergo si velocitas , celeritas quibus aguntur fluida , dependeant ab actione cordis ; minimè *hic fore* determinandas ; vera tamen in quæstione hacce tenebrofa dicemus.

63. DOCET anatome quamlibet arteriam coni figuram habere , cujus ad cor vergit basis. Eò magis vasa dividi , quò recedunt à corde. Ramificationes ramorum *excedere* multò truncos è quibus oriuntur ; ( illud docuere *D. Helvetius* , *Guilelmus Cole* ( *a* ) *Keilius* ( *b* )

( *a* ) De secretione.

( *b* ) Tenta. medico phisic. pagi. 64. 65.



Ramos plerumque oriri angulis acutis ;  
 quándóque rectis , ut intercostalia vasa ,  
 rariùs obtusis , trunci nimirum um-  
 bilicales . . . . In glomeramina abire  
 vasa , ambages , híc , circuitus ibi tor-  
 mare .. molles , inter ponderantes , flac-  
 cidas , prementes , perreptare partes ...  
 magis , minùs à corde distare .... te-  
 nuioris , crassioris modo texturæ ....  
 alia adhuc adesse innumera , humo-  
 rum velocitatem mutantia. *Nemo diffiteri  
 potest.*

65. ARTERIA quælibet in se sumpta ,  
 figuram habet conoideam , cujus basis  
 vergit ad cor ... difficilius ergo transit  
 fluidum ; obstant enim parietes vaso-  
 rum , &c. Numerosiores emittunt ra-  
 mulos trunci , quò magis recedunt à  
 corde . . . . Earum summa cavitatum ,  
 multò magis excedit cavum trunci aor-  
 tæ ; cæteris inde paribus , velocitas  
 fluidi in extremis vasorum videtur mul-  
 tò minor , quàm in origine trunci , è  
 quo prodeunt ... Sanguis è strictiori in  
 latiore transit locum : eâdem igitur  
 proportionem illius minuenda celeritas ...  
 oriuntur trunci , angulis obliquis , re-  
 ctis , obtusis ; tot idèò motùs , veloci-  
 tatis mutationes .. plicantur vasa , mi-  
 nores eóque minores constituunt an-



gulos, divaricantur ubique, abeunt in  
glomeramina; ergo continuæ motûs  
oppositæ determinationes; difficilis in-  
de fluidi transitus, circuitus.... inter  
partes sæpius molles, ponderosas, pre-  
mentes, tendunt vasa.... resistentiis  
totidem superandis, quot motus com-  
municandi; in fluidis haud recuperan-  
di! quis non viderit? excessu igitur so-  
lo motûs, progrediuntur humores...  
hîc cordi propiora; ab eo hîc remo-  
tiora; modo crassioris, modo tenuio-  
ris texturæ videntur ea; movebuntur  
exinde hîc lentissimè; ibi velocissimè  
fluida nostra.... columna cruoris ante-  
cedens major, minor, ulterius promo-  
venda, aliaque innumera, adaugent,  
minuunt mutant gradus motûs, ce-  
leritatis fluidorum.

66. EA sunt solidorum impedimenta;  
alia dantur in fluidis... sanguinem enim  
naturalem multiplici genere partium,  
crassioribus filamentis, tenuioribus fi-  
brillis, globulis purpureis; partibus  
insuper aquosis constare vidimus.

67. JAM verò docent experimenta  
hydrostatices, hydraulices, mechani-  
ces, fluida diversa ab eadem vi propul-  
sa, non æquali passu circumagi; sed  
magis viscida, motui ineptiora, lentius



multò moveri quàm subtiliora, minus viscida; aliaque motui aptiora.... ista lineas describere rectas; obliquas, alia: rursus mobilia tenere centrum, mobilia minus juxta latera vasis secedere, fluminum experientiâ teste; paleæ; aliâque corpora partibus aqueis minus, mota, mobilia, propè latera ripæ secedunt.... Eadem docet microscopium ope cujus globulos observamus coccineos, ut potè aptiores motui in centro vasis; impetuque majori circulare quàm crassiora filamenta....

68. QUÆDAM igitur sanguinis moleculæ, uti globosæ, mobiliiores, cœteris paribus, velocissimè ducuntur; crassiora dum alia, motui ineptiora, ramentosa, lento, debiliorique motu circumaguntur: imo circuitus priora peragunt frequentiores, æquabiliiores; quare credibile videtur, certam totius sanguinis portionem, dæfecatiorem, ita ire & redire, ut vix misceatur alterius indolis sanguini. *Clarissimus Boerhaavius. (a)*

69. Ex iis quæ docuimus, deduci videtur; è thalamis velocius per truncos, lentius per ramos, lentissimè per

(a) Institut. Medi. Phil. paragr. 100.



arteriosos fines ultimos, fluida propella.  
 Quæ clariùs dilucidat *Clari. Fizes* ratio-  
 cinio sequenti.

## SANGUIS ARTERIOSUS

è ventriculo sinistro Cor-  
 dis expulsus, velociùs tru-  
 ditur per magnas arterias,  
 tardiùs verò ac tardiùs per  
 minores ac minores.

*Causam præcipuam, quâ sanguis ad pe-  
 riodum suam urgetur esse cor, juvantem  
 verò esse arteriarum pulsum nemo diffitetur.  
 Quare sanguinem in puncto exitus è sinistro  
 cordis ventriculo velociùs progredi necessum  
 est, quàm eum qui antecedit. Sed, quò ul-  
 teriùs ac ulteriùs vehitur in arteriis versùs  
 partes, eò plura occurrunt, quibus retar-  
 datur ipsius motus progressivus; augetur enim  
 in illo ejus fluxu continuo resistantia in eâ ra-  
 tione, quâ arteriæ in minores ac minores  
 abeunt. Quod quidem sic ostenditur.*

10. Postulamus spectari sanguinis in aortâ  
 descendente trusionis motum à corde impres-  
 sum, non quâ sanguis exit è corde, sed quâ  
 jam pervenit in eam istius arteriæ partem,



ubi post flexuram recta esse incipit. Et quia hic solum agitur de trusionis motu, abstrahi quoque postulamus à motu quovis intestino sanguinis.

His præsuppositis. Consideretur aortæ descendens, recta, frustulum trium. v. g. digitorum. Frustulum hoc C. F. conus erit truncatus, & excavatus, per quem sanguis deorsum defluet. Dico fore, ut motus ille sanguinis, sensim magis ac magis elanguescat, prout sanguis progredietur à parte latiori coni hujusce truncati in partem ejus arctiorem, nimirum à parte C. A. E, in partem D. B. F.

Dum enim sanguis progreditur à partibus aortæ descendens latioribus in arctiores, laterales quædam sanguinis partes oblique impingunt in flexibiles aortæ parietes C. D. E. F. eosque parietes distendunt. Ergo motus sui partem aliquam eis imprimunt, impressaque illa motus pars à toto motu sanguinis detrahitur.

Explanatur hoc argumentum. Quamquam sinister cordis ventriculus non expellat sanguinem per lineam directam ad axim coni arteriosi propositi, ob flexuram principii aortæ, certum tamen fit ex hydraulicorum legibus, ut ejus vis æquiparari possit epistomio prementi, quod applicatum fuerit superfici C. E. arteriosi coni propositi. Porro epis-



tomium illud sanguinem propellet per rectas  
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. axi A. B. pa-  
 rallelas; & sanguis ita propulsus incurret  
 flexibilibus coni lateribus C. D. E. F. per  
 rectas 1. 2. & 9. 10. Ratio, quia coni latera  
 C. D. E. F. accedunt ex parte inferiori ad  
 axim. A. B. ideoque & ad axi parallelas 1.  
 2. & 9. 10. Hinc arteriæ dilatatio, pulsus.

Jam verò spectetur cylindrus O M N P,  
 cujus diameter M N, paulò sit minor mi-  
 nimâ coni propositi diametro D. F. Sanguis  
 per hujusmodi cylindrum fluens nusquam in-  
 curret in coni propositi latera, omnes enim  
 & singulæ portiones cylindricæ 3. 4. 5. 6.  
 7. 8. utpote axi A. B. parallelæ, perpendi-  
 culares sunt in minimam coni sectionem D  
 F, nec ad hujus sectionis circumferentiam  
 ex hyppothesi pertingunt.

Ex dictis palàm fit, sanguinem per suppo-  
 situm aortæ frustulum defluentem, partim  
 in tunicas flexibiles incurrere, ipsique partem  
 aliquam sui motûs impertiri. Idemque intel-  
 ligatur tum de reliquis aortæ rectæ frustulis,  
 tum de frustulis cunctarum omnino arteria-  
 rum, ubi erunt rectæ. Ergo prout sanguis  
 ulterius ac ulterius per arterias progredietur,  
 magis ac magis minuetur motus ejus transversus  
 bicumque rectæ fuerint arteriæ.

20. Spectetur jam motus sanguinis à corde im-  
 pressus ubi flectuntur arteriæ, sive in aortæ prin-



*capio, sive in arteriarum quarumlibet flexuris.*

Dico igitur, motum sanguinis transivum infringi ac remitti ubicumque flectitur arteria, idque in eâ ratione, quâ major est angulus flexionis, nimirum angulus H. F. G. (vid. fig. 1. & 2.) qui quidem efformatus est à rectâ F. G. desertæ restitudoinis arteriæ, & rectâ F. H. referente viam flexionis.

Quod ut pateat, esto arteria A. B. inflexa in puncto C. Et concipiatur moles sanguinis pulsa à puncto A in punctum C, per axim A. C. Si rectâ viâ procederet arteria à puncto A. in punctum D, sanguinis per eam fluentis motus nullo pacto remitteretur, nisi quâ incurreret flexibilibus arteriæ rectæ tunicis. Sed quia fit arteriæ flexio in puncto F. pulsa moles sanguinis impinget in totam tunicæ reflexæ partem flexibilem FE, & sic ei partem aliam sui motûs impertietur. Majoremque ac majorem sui motûs impertietur partem prout major ac major fuerit angulus flexionis H. F. G. quippe quò major erit hic angulus, validius sanguis impinget in flexibilem tunicæ reflexæ partem FE, ut pote magis directo motui suo oppositam. Quot autem flexuras patiantur arteriæ, præsertim minores, ac capillares vulgò dictæ, Anatomici norunt.

3°. Est & alia ratio, quâ sanguinis motum, à corde impressum, languidiorem fieri probatur.



*probatur. Ratum enim est, ex hydraulicorum legibus, liquidum fluens è tubo ceu trunco, in alios tubos ceu ramos, in eâ ratione per eos moveri, quâ sunt sectiones simul sumptæ minorum tuborum ad sectionem majoris. Sectiones autem ramorum arteriosorum simul sumptæ superant sectionem arteriosi trunci, è quo promanarunt; ut comprobavit Cole, ac dimensus est D. Montagne Doctor Medicus Monsp. Anatomicus sagacissimus; igitur hæc de causa sanguis fluet remissiùs per minores arterias, quàm in trunco, à quo processere.*

*Liquet igitur ex triplici argumento, vim motûs sanguini à corde impressi sensim fieri languidiorem, prout sanguis ulterius ac ulterius fluit à corde ipso ad extremas arterias. Quocirca sanguinem fluere velociùs in magnis arteriis, tardiùsque in minoribus ac minoribus certum est.*

*Nec dicas momentum trusionis à contradiçâ tunicarum restitutione compensare, in sanguine per arterias vecto, detrimentum trusionis à corde communicatæ. Siquidem, etsi verum sit arteriarum systolem manus auxiliatrices præbere cordi in trudendo sanguine, attamen auxilium illud haud præstant nisi in eâ ratione, quâ substitit post debilitationem suam trusio à corde impressa. Sed hæc subsistit proportionaliter ve-*



*hementior in magnis arteriis quàm in parvis , ut jam fuit probatum : ideo & auxilium ab arteriæ systole impertitum proportionaliter notabilius erit in majori arteriâ , quàm in minori.*

*Quod ut manifestetur , attendamus ad modum , quo arteriæ sanguinis trusivum fovent motum. Dum sese contrahit arteriæ portio , alio sese modo applicat moli sanguinæ , quàm vis cordis. Hæc enim , ut diximus , veluti quoddam epistomium sanguinis superficiei planæ , nempe basi coni sanguinei intra arteriam contenti applicatur ; sed arteria , dum contrahitur sese applicat superficiei conicæ sanguinis , & singulæ portiones circulares tunicæ arteriæ uniformiter ad axim coni arteriosi tendunt , scilicet per rectas huic axi perpendiculares. Ergo per easdem rectas sanguis contentus depelletur ad axim. Sed quoniam sanguis fluxilis est , hoc est particulas à se invicem sejunctas habet , ideo fiet hujusmodi compressione , ut is tendat ad partes ubi minorem reperiet resistantiam. Tendet enim versùs utramque extremitatem arteriæ , si solam contractionis vim attendamus. Si verò consideremus impetum trusionis à corde impressum , qui sanè superat vim hujusmodi contractionis ( alioquin interrumpetur circulatio sanguinis ) sanguis non poterit regredi versùs cor , sed totus ver-*



arteriolas, ad quas minor est resistentia, progredietur. Unde patet regi à trusione sanguinis à corde impressâ, determinationem momenti à tunicarum arteriæ resultu sanguini impressi. Proinde, quantò hæc trusio magis vigebit aut minùs in arterioso sanguine, tantò determinatio momenti ab arteriæ systole impressi, velocior aut tardior fiet. Et sic auxilium ad motum periodicum ab arteriâ sanguini impertitum, semper erit in ratione ... quâ trusio cordis in sanguine vigebit.

70. VERUM in extremis arteriosis, in origine venularum, adeo fluitant ea, ut mox elanguescerent, imò stagnarent, nisi venas mirificè provida conformasset natura; tales autem eas confecit, ut numero, atque diametro, arterias excedere videantur; (modò pulmonalia exceperis vasa.) conos referant, quorum respicit basis finem arteriæ ..... Eâ ideò ratione, quâ lentiùs fluida provolvuntur, quò secedunt à truncis, eâdem celeritate fluunt majori, quò truncis venarum propiora ..... à latiori loco, in strictiorem continuò labuntur ..... minores, eoque debiliores reperiunt resistentias; ut enim ait *Bellinus* minor adest ibi sanguinis copia antèrius promovenda,



cruoris minor incurfus , affrictus in majoribus vasis. *Docet geometricæ.*

71. EA non sola foveant motum circulationis . . . . venæ , perpendiculares præsertim , variis intus scatent valvulis , simplicibus , conjugatis , prout exegerit ordo ; ita dispositis , ut humorum faveant reditui , obstarent verò , si retrograderentur . . . . opificis rursus miranda sapientia ! ne superiorum , inferiorum partium in sese mutuò sanguis incurreret , posuit diverticula : superioris cum inferiori venæ cavæ junctionem vide : reperies ibi diverticulum , quod vulgo limbus audit . . . . VARIA dantur alia circulationem promoventia ; motus nimirum muscularis , elater fibrarum , adjacentium quarumlibet restitutio partium. CORROLL. Fluida è thalamis maximo moventur impetu , minori multò progrediuntur in truncis ultimis , in ostiis venosis statim elanguescunt ; gradatim dein motus , velocitas eorum adaugentur ; eoque majori efficaciam , quò accesserint ad auriculas ; attamen ea pacatiori motu redeunt fluida , in cor effunduntur.



*PROPONUNTUR PHOENOMENA  
cordis, hîcque circulationis usus.*

72 Duos edit motus cor, dilata-  
tionis unum, contractionis alium; na-  
turalis iste cordi, violentus alter.....  
unà contrahuntur, unà dilatantur tha-  
lami. Auriculæ itidem ambæ..... quo  
dilatantur ventriculi, eodem instanti  
stringuntur auriculæ; dilatantur auri-  
culæ 1<sup>o</sup>. stringuntur dein, inflantur 2<sup>o</sup>.  
cordis thalami, detumescunt statim...  
auriculæ agunt unà cum arteriis; igitur  
eæ dilatantur contractione ventriculo-  
rum: tempus inde patet ingressûs san-  
guinis in auriculas, thalamos, arte-  
rias, &c.

73..... Sic ea videntur animale re-  
center aperto; verum pereunte mu-  
tantur... auriculæ contrahuntur ter,  
quaterve; dum unicam edunt constri-  
ctionem thalami; hæc omnia lentissimè  
fiunt; notabilis datur quies diastoles  
inter & sistoles.... protinus cessat mo-  
veri cor; quiescit primò ventriculus  
sinister, ejus auricula subsequitur, de-  
inde thalamus dexter; auricula postre-  
mò dextra.... an contractione elon-  
getur, accurteturve disputant Neoretici..



in utraque sententia ejusmodi deducuntur effectus.

74. PRINCEPS, potiori jure omnium quot quot functionum ministra, dici debet. Eâ etenim æquali penu, modoque peragente debito, omnes aliæ peraguntur optimè, hâcce abolitâ, statim disperit machina.... promovet secretiones, calorem suscitât, moleculas imminuendo, à concretione privando, fluxilitatem fovet humorum; *quæ majori efficaciâ in vasis minoribus.*

## QUARUM LIBET USUS partium.

75. CRASSIORES fibrillæ purpureos ligant globulos, consistentiam majorem, minorem sanguini præbent, motus vasorum sustinent, pondera insuper circumjacentium.... ulterius attritæ, penitus subactæ, in purpureos globulos forsitan abibunt... globuli rubri pressionibus præcipuè vicinis obstant, cruoris fluxilitati conferunt, deinceps comminuti, attriti, à se invicem divisi materiam secretionum subministrare videntur.... quem usum præsertim habent fibrillæ sub formâ flocculorum serò natantes, atque portionem rubram ef-



ficiendi, si nimirum, elaborati, compacti, sex simul in unum adunentur .... aqueæ partes earum videntur vehiculum, moleculas crassiores à se invicem remotas fervando, humorum fluxilitatem conciliant .... quem maximè præstant usum aeris particulæ ..... partes verò salinas ut potè aquosis intimè permixtas, nullum præbere effectum autumamus; nisi quod tubos quibus coercentur, titillando, humorum circuitum promoveant ....

## SECRETIONES

### IN GERE.

76. QUAM plures, iique clarissimi, *Juce Malpighio* anatomici, in extremis arteriolarum, in organjs potissimum secretorijs, receptacula, folliculos, vesiculasve peculiare collocabant, è quibus venas tubosque secretorios exoriri tuebantur.

77. VERUM hujusce opinionis, sæculo proximè elapso, falsitas evidenter patuit ex varijs anatomicorum observatis; & primo quidem, arteriam continuo tractu in venam mutari, depre-



hendit ope microscopii *Suvammerdamius*, ipseque *Malpighius* (a) in vesicis ranarum lotio turgidis; id etiam tentato longè evidentiori in variis pisciculis demonstravit *Leuvenoeck* (b) in quibus venam ab arteriâ in apice reflexâ, absque ullo intermedio, sive glandulâ, folliculove, produci manifestè probavit.

78. QUAM, mirum in modum, absque appensâ vesicula, glandulâ, arteriâ in venam mutationem subtilissimâ *Ruyschii* injectiones stabiliunt; author enim ille palam fecit, nullibi ejusmodi corpora, arteriis & venis intermedia reperiri, nequidem in *cerebro*, *placenta*, *hepate*, *pancreate*, *renibus* in quibus his adesse præsertim, asserunt *Malpighii* sententiæ amatores.... sic enim loquitur in *prodromo thesauri anatomici sexti*... inter omnia mea nova, quæ intra quadraginta annos inveni, eminet inventio sequens... scilicet corticalem cerebri substantiam, non esse glandulosam, ut perperam descripserunt, depinxerunt, imò pro certo habuerunt, sed planè vasculosam.... Dein refert in expli-

(a) Epistola 2. de Pulmonibus.

(b) Episto. 65. 68.



catione figuræ 6..... adumbratur humani  
 portio corticalis cerebri substantia , quæ planè  
 ex vasculis sanguineis , & maximâ quidem  
 parte , arterialis tomenti instar , tenuibus  
 conflatur..... Antonius Leuwenoeck ( a )  
 beneficio microscopii detexit substan-  
 tiam cerebri , tum corticalem , tum  
 medullarem , solis vasis conflari , ma-  
 joribus quidem in corticali , minoribus  
 in medullari .... idem Ruyschius , pla-  
 centam penitus demonstrat vasculo-  
 sam .... hepar , pancreas , renes , va-  
 riosque acinos , pro Malpighio , glandu-  
 losos , fasciculorum more in vasa tenuis-  
 sima , succosa quasi , pulposa dissolve-  
 re gloriatur ubique , in suis thesauris  
 anatomicis ... quæ confirmantur ope-  
 rationibus Bellini , de graaf ; quibus iste  
 absque ullo artificio , testes penitus vas-  
 culosos in gliribus exhibuit. ( b ) Pechlini  
 insuper Peyeri tentatis in glandulas in-  
 testinorum , atque clar. Duvernay , qui  
 glandulas cutaneas , parisiis in vascula  
 dissolvit ..... Hovii ( c ) Vienssenii ( d )

( a ) In tractatu de arc. natur. prim. part.  
 epis. 2. pag. 41.

( b ) Pagina 19.

( c ) De motu , humor. oculi.

( d ) Novum sistema. vasorum.



*Hæisteri* (a) aliorumque authorum per-  
celebris famæ demonstratis . . . . nullum  
igitur datur corpus inter arterias & ve-  
nas , nulla pars glandulis referta ; con-  
textus imo nostrarum partium vasculo-  
sus ex præfatis debet intelligi ; etsi ve-  
siculas reperierint plurimi in statu mor-  
boso ; quas arteriarum extrema in mo-  
dum cellulæ dilatata , nil aliud esse pro-  
batur. Ait enim *Hæisterus* (b) *experientiâ*  
*convictus affirmo , æquè facile , aut fortè ad-*  
*huc facilius , vascula minima in vesiculas*  
*mutari posse . . .* quod ipse vidit *Ruyschius* ,  
atque *Rauholtius* Regiæ monstravit  
Academiæ. (c)

79. JAM verò arteria in minima dia-  
metro , simplicem , modò multiplicem  
constituit venam , exiguiore ad latera  
emittit ramulos , canaliculos , quæ ab  
anatomicis arteriæ lymphaticæ vocan-  
tur ; præter quos , variis in locis alii  
tubi videntur exilissimi , secretoria vasa  
nominandi ; an ducant originem im-  
mediatè ab arteriis sanguiferis ? an ab  
arteriis lymphaticis ? ut profundè docet  
*clar. D. Helvetius* (d) magna fane diffi-

(a) Adenologia.

(b) Adenologia pagi. 198.

(c) ann. 1714. 1718.

(d) *Oeconomie animale. pag. 131.*



cultas ; quidquid sit , ea variè combinantur , hic perpendicularia fiunt , obliqua , recta , aggregata , simplicia , ibi in penicillos , glomeramina abeunt.

80. HYDRAULICES nunc admissis legibus , hydrostatices , quam faciliori operâ , secretiones enucleabimus , absque fermento in fictitiis vesiculis retento ; humore analogo , \* pororum , diametrorumque figurâ diversâ , ingeniosè à D. Pitcarnd. refutata ( a )

81. INDOLES varia sanguinis . . . . Fabrica , apparatus organorum secretoriorum ubique diversus ; varii gradus velocitatis auctæ vel imminutæ fluidi . . . . modus , quo vasa desinant in secretoria ; varii anguli , recti obliqui , obtusi quos efformant . . . . diameter eorum major , minor ; jam solvunt opus ; quod ut clariùs quasque figillatim propositiones demonstramus præcipuas , è quibus variæ deducuntur secretiones ; neglectis aliis , de quibus vide *Gortherum*. ( b )

82. SANGUIS , aquosis , terreis , salinis ,

\* Leg. prop. IV. diff. D. Fizes de natur. secre. bilis pag. 26.

( a ) Vid. diff. de circul. sang. per vasa mini. à parag. 5. ad 21.

( b ) Disserratio de secretionibus.



oleosis partibus , majoris , minorisve crassitie , compositus. *Paragrapho* 18. ad fines arteriarum appellit ; ibi habet venam , arterias lymphaticas , fortèque vasa secretoria subeunda . . . . Crassiores moleculæ rubræ nimirum , viscidæ venosum subeunt orificium , tenuiores aliæ in arterias lymphaticas , forsitanque in vasa secretoria derivantur ; hocque simplici modo à minoribus , crassiores secedunt moleculæ rubræ , subviscidæ ; jamque fit ex eâdam substantiâ , duplex alia . . . una rubra albicans altera . . . hancque variare , sanguinis edocet anatome ; cum enim ejusdem crassitie , naturæ non sint illius particulæ ; solæ quandoque aquosæ salibus mixtæ paucissimis ; oleosæ modò simul & terreæ , canaliculos subeunt laterales , unde derivatio aquosa tantum ; alia oleosa aquosa ; salina aquosa oleosa altera ; atque proinde cruoris variam indolem secretioni conspirare cuilibet habetur.

83. VENÆ , canaliculique ab arteriis exorientes non ejusdem videntur diametri ; plures ideo moleculæ hocce subibunt orificium , aliud autem nequaquam . . . laxius , modo majus , strictius ; ea igitur ratione crassiores ,  
atque



atque in majori numero , partes huc deducuntur.

84. VASA magis minusve distant à corde , oriuntur ab aorta , angulos acutos , rectos , obtusos efformando . . . si minus à corde distent trunci , majoribus repetitis ictibus in humores , sanguinem contentum agunt ; eum comminuunt , subigunt , pulsant , dividunt , sanguisque sic majori propulsus motu , velocitate longè majori tubos percurrit , dilatat eos , pluribus crassioribus moleculis recipiendis apta efficit secretoria vasa , eorum ostiola dilatando . . . si exortu rectum representent angulum trunci , particulæ juxta vasis latera secedentes , proinde ( ex hydraustaticis legibus ) viscidæ , minus motæ , in hunc truncum derivantur . . . . . si obtusum efficiant angulum , ea simili modo præbentur ; si acutum atque quò magis axi aortæ respondent rami , mobiliores , magis motæ , quæque in medio vasis , illud subibunt vas , si cætera sint paria . . . . hoc exinde progressio- nis modo , tales hîc , ibi aliæ derivantur sanguinis particulæ . . . confer experimenta hydraustatica.

85. VARIE derivantes illæ sanguinis moleculæ , diversæ incipiunt secretio-



nes , continuantur , perficiuntur in secretoriis organis , quæ modò in plexus reticulares , glomeramina , penicillos abeunt , modò è contra nullas efformant complicationes , angulos , plicaturas ; viâ rectâ pergunt , totâ sui longitudine simplicia , quando & sæpius in ramos abeunt laterales minores & minores ; fiunt hîc fortiores , ibi debiliores ; initio strictiores , in fine verò latiores ; è quibus patet secretionum varietas . . . . in plexibus , glomeraminibus , divaricationibus variis dividuntur humores , confunduntur , motibus oppositis separantur , subiguntur , miscentur ; unde major , minor impeditus concretionis , humoris attenuatio , levigatio , homogeneitas , fluor . . . si recto tendant tramite , atque si sint simplices tubuli secretorii , vix ea videntur , contenta mutantur , confunduntur fluida . . . si emittant ramulos laterales , isti alios minores ut ingeniòse suspicatur D. Keil ( a ) multa facîle secretionum hucusque inexplicabilia dilucidantur . . . unde crassus humor ? Quare non confunduntur , miscentur secretiones ? Cur saltem tenuiores cum crassioribus



non permiscentur . . . . . Subeunt viscidiores, crassiores molculæ illud orificium, ergo idem penetrare valent molculæ tenuiores . . . . . variis equidem in locis crassiora, tenuiora turbatim fluida in eisdem tubos derivantur; verum ea simul confusa percurrunt vas illud secretorium, premuntur, propelluntur, ergo quid transire debet per canaliculos laterales, à *D. Keil* suppositos; at eæ solæ abeunt molculæ minoris diametri orificio, aliis viscidis in tubo sejunctis; tenuiores igitur humores unà cum crassioribus haud permisceri videntur.

86. AN debeat admitti pro humorum faciliore secretionem quoddam conubium attractuosum inter fluidorum varias partes, vide *Gorthorum*, necessitatem hujusce, multiplici rationum momento astruere conatur.

87. EORUM omnium concursu, ex eadem massa, tot & tantoperè diversi exsurgunt humores; adeo ut sanguis è thalamo sinistro subiens aortam, ramos, ejusque minores arteriolas, exortu suo diversos exhibentes angulos, ad venularum, lymphaticorum forsitaneque secretoriorum ostiola perveniat; variis autem materiam secretio-



num subministraturis dives partibus ,  
 intimè iis commixtus , confusus unà  
 cum illis , ibi premitur , conquassatur ,  
 colis offertur , tali gradu velocitatis ,  
 majori , minorive . . . Cum verò colo-  
 rum ostiola diversæ sint diametri , mi-  
 noris ista , majoris alia ; turbatim et si  
 cruoris moleculæ ea indifferenter subi-  
 re nitantur , tenuiores solæ hocce subi-  
 bunt orificium , ut potè tenuius , stric-  
 tius , aliæ dum crassæ , viscidæ in ma-  
 jus derivantur ; hâcque facili mechani-  
 câ ferum cruoris discedit à rubicundâ  
 parte , propriis dein vasis continuò agi-  
 tatum , magis eoque magis attenuatum ,  
 variis pro causis hîc crassius , ibi tenuius ,  
 blandum , homogeneous exhibet flui-  
 dum ; iteratis iisdem post varios circui-  
 tus , tot diversos procreat humores ,  
 ejusdem naturæ , compositionis , muta-  
 to solo combinationis modo quarum-  
 libet partium. \*

\* Lege cogitata Guilelmi Cole , de secre-  
 tione anim. reperiunda in Bibliot. anatomica  
 Mangeti in parte 5. tom. 2. pag. 853.



# TRANSPIRATIONIS ET SUDORIS

## MECHANISMUS.

88. **S**ALINIS, oleosis, attritis ad modum, aquosis variis onustus partibus, sanguis ad arterias subcutaneas devenit; eæ autem cum abeunt in venas congeneres, in glomeramina, atque in canaliculos tenues, extrorsum patentes; crassiores moleculæ, rubræ, subviscidæ subeunt venas, tenuiores aliæ in canaliculos sive in Glomeramina abeunt... eæ derivatæ, nempe tenuiores salinæ, oleosæ, aquosæ particulæ adiguntur, comprimuntur, extrorsum suprâ cutis superficiem continuo rivulo insensibili admodum, congestione continuâ, contractione alternatâ canaliculorum, imò partium circumjacentium in statu sanitatis propelluntur, in auras avolant; hacque simplici mechanicâ transpirationis materiam subministrant, constituunt.

89. EXPERIMENTA *Sanctorii, Keilii, Dodartii, Morini* quanta fit in statu na-



turali quantitas illius, jam jam nos docuere; ipsaque tentata à *D. Boyle* quibus corpora omnia, animata, inanimata, solidiora continuò effluvia quædam tenuissima exhalare, proindeque perspirare compertum habuit; nos ipsa edocet numerus orificiorum per quæ latex ille exhalatur, teste enim *leuvenoeckio* viginti ejusmodi millè foraminulorum, vix arenæ granulo contegi valent.

90. VAPOREM illum tenuem, invisibilem, nec nisi artificio speculorum, vitrorum, peculiarique à *D. Winslow(a)* excogitato, sensibilem in statu sanitatis emittunt glandulæ miliares, canaliculi extrorsum patentes.

91. VERUM si quacumque de causa, vasa illa, tubi secretorii cutis paulo magis dilatentur, laxenturve, plures crassiores sanguinis moleculas, atque numerosiores nunc recipient, emittent illas, robustiori rivulo exhalabunt sero-  
sas partes, subque forma sensibili, ac proinde sudoris guttulæ absque ullo introspiciuntur artificio suprâ totam cutis superficiem . . . . . duplex ergo transpirationis & sudoris organum. Neque credendum glandulis miliaribus

(a) *Exposi. Anat. Traité des Tegumens n. 59.*



materiam sudoris, canaliculis verò atque poris exhalari transpirationis materiam . . . . iisdem tubis utraque fit . . . ergo secretionem parum differunt . . . . Utramque variare ex observatis Sanctorii facile patet.

*Spatio unius noctis quadraginta unciae & ultra per occultam perspirationem evacuari solent. apho. 59. secti. 1a.*

*Summa transpirationis quæ intra 24. horas exhalat cibi diurni par est, cum tamen sensibilibus cæterarum evacuationum summa quæ supersunt vix æquet . . . . aph. 60. sect. 3.*

*Pluribus unicâ die naturali, per insensibilem perspirationem tantum emitti solet, quantum per alvum, quindecim dierum cursu.*

*Non quâlibet horâ corpus eodem modo perspirat . . . . quia ab assumpto cibo quinque horis, libram circiter perspirabilis magna ex parte exhalare solet . . . . à quinta ad duodecimam tres libras circiter . . . . à duodecima ad decimam-sextam vix semi libram . . aph. 56. sect. 1a. . . . & alibi ait author.*

*A cibo quatuor horis circiter vix libram plurimi perspirant, unde ad nonam duas libras, à nona ad decimam-sextam vix libram, aph. 75. sect. 3.*

*Ubi est difficultas coctionis, ibi tarditas perspirationis . . . aph. 48. sect. 3.*



*Ideo tempus minoris perspirationis est quando stomachus est plenus . . . aph. 51.*

*Inter animi affectus, ira & gaudium corpora efficiunt leviora . . . timor & molestia graviora . . . ceteri verò affectus, ut sic participantur operantur aph. 1. sect. 7.*

*Duplo magis dormiens perspirat vigilante, aph. 19. sect. 4. . . . ita ut perspiratio insensibilis cursu septem horarum, fit in multis quadraginta unciarum circiter . . . in vigilante verò vigenti . . . . aph. 20. sect. 4.*

*Somnus tamen inquietus, & in quo crebra est corporis in lecto agitatio impedire solet trientem solitæ perspirationis aph. 5. & 14. sect. 4.*

*Nimia abstinencia à coitu & nimius usus impediunt perspirationem; sed nimius usus magis . . . . . aph. 1. sect. 6. adeo ut post coitum immoderatum, quarta pars solitæ perspirationis in pluribus prohiberi soleat . . . aph. 2.*

*In die medicinæ, in fluxu & in vomitu, prohibetur perspiratio aph. 53. sect. 1a.*

*Causæ externæ quæ prohibere solent perspirationem sunt aer frigidus, humidus, natatio frigida, cibi crassi & visceri, intermissio exercitii corporis vel animi, & in robustis nimia abstinencia à coitu . . . aph. 67. sect. 1a.*

*Bene munitus vestibus, melius perspirat*



aph. 47. sect. 2. *nisi amictus sint valde onerosi . . .* aph. 55. sect. 1a.

*Ergo sudor semper est à causa violenta, & ut talis, sicut experimenta statica docent, impedit coëtorum perspirabilium occultam excretionem . . .* aph. 3. sect. 5.

*Hinc est quod perspiratio dormientis, quæ cum multo sudore fit, non sit plenior quamque insensibili perspiratione sine sudore . . .* aph. 3. sect. 4. *inde etiam est quod insensibilis perspiratio juncta cum sudore mala sit per se, nec nisi per accidens bona, quia à majori malo divertit . . .* aph. 43. & 41. sect. 1a.

92. BREVITATIS causâ alios omittimus canones Sanctorii in italia tentatos, atque in Britannia à Keilio confirmatos magno tamen discrimine, ut pote ratione regionis, multo minus perspirationi in anglia, quàm in italiâ dispositæ.

93. VERUM D. Keil refert magis corpus sudore minui, quàm transpiratione . . . hæc enim verba illius . . . *in æqualibus temporibus corporis pondus à sudore magis diminuitur quàm ab insensibili perspiratione (a) quod cum illud videatur opponi aphorismo Sanctorii (b) multi exis-*

(a) In Medicinâ staticâ, britanicâ aphor. 3. pagin. 176.

[b] D. Hagenot dissert. de transp.



timant Sanctorium loqui de tali corporis parte peculiari, non verò de tota cutis hæmispheriâ; ac proinde corpus magis sudore minui quàm insensibili perspiratione, si in tota cutis hemisphæria sudat homo . . . minus verò, si sudat tantùm in tali parte, brachio, v. g. capite, cruribus, dorso, &c. hæc varia quæ habemus dicenda de transpiratione externa.

94. PER humani corporis partes internas, viscera nempe, membranas, vascula, fluidorum tenuissimas moleculas elabi continuò, jam jam edocent halitus vivis animalibus apertis emanantes, quique ope speculorum in guttas sensibilibiter colliguntur . . . rursus arguit textus nostrarum partium, talis fabricæ, compositionis, ut liquores sat crassos, sensibiles elabi non impediunt . . . teste experimento, quo vidimus membranas recentes, in vesiculas, sacculos redactas, filoque ligatas; inclusis prius aquâ, oleoque olivarum, eos liquores emanare permittentes; quod à D. *Musschenbroek* feliciter ante nos fuerat tentatum, atque à D. *Vienssens* aliisque pluribus, quibus ventriculum, intestina, vesicam urinariam continuò fluidorum insensibiles permeare moleculas habui-



mus compertum . . jam ergo de ea in-  
sensibili transpiratione actum est.

## SANGUIFICATIO.

95. CHILUS, *parag.* 16. è ductu tho-  
racico in venam effusus subclaviam, jam  
miscetur sanguini; per auriculam dein  
dextram, itidem per ventriculum tran-  
seundo dextrum, arteria pulmonali  
molem ipsorum integram pulmonum  
irrorat unà cum sanguine.....

96. QUAS jam patitur chilus, elabo-  
rationes, mixtiones, patet anatomi-  
co; verum quot, & quantas multò  
maiores in pulmonibus, docet ipse ( *a* )  
*Malpighius* ..... arteria pulmonalis sub-  
stantiam pulmonum penetrando, in  
truncos plures dividitur, isti in alios  
minores, è quibus his, innumeri exo-  
riuntur plexus reticulares suprà, infrà,  
inter pulmonales vesiculas reptantes,  
ibique dimittentes minima vasa, arte-  
riolas innumeras à *Malpighio* optimè de-  
lineatas; vulgoque pro plexu reticulari  
malpighiano adhibitas ..... continuo  
dein tramite abeunt arteriæ in tubos,

[*a*] In binis Epistolis de Pulmonibus.



canaliculos venosos, partim plexus constituentes, hîc verò *arteriis strictiores atque in minori numero*, prout detexit clar. D. Helvetius.

97. VESICULÆ pulmonum, mirabile Malpighii rete fulcientes; tumescunt, modò detumescunt..... detumentes, collapsæ, nullius figuræ, vix à textu interlobulari distinguuntur, mirabile tunc non videtur rete; illius vasa variè plicantur, angustantur.... tumentes, inflatæ ad figuram spheroidream accedere videntur, minoribus superficiebus, punctis solummodò tangunt sese invicem, vasa supra earum superficiem perreptantia, plexusque constituentia, sanguine turgida, oculis exhibentur operâ nullâ adhibitâ.

98. QUAM igitur ibi elaborari, subigi, atteri, divelli, commisceri, perturbari debeat unâ cum sanguine chylus, intuitu primo cuilibet habetur. inspirationis enim tempore, dum tumescunt vesiculæ, chylus maximâ velocitate tubos peragrans pulmonales, variis angulis, divaricationibus, mox in plexum reticularem, variis areolis, circuitibus, dividendus, subigendus, propellitur.... ibi quæque guttula chylî subigitur, premitur, dividitur, attenuatur.



tenuatur, levigatur; antèriùs ab aliis guttulis chili, sanguinis, obviis; posterius, à retro sequentibus; superius, inferius, lateraliter, ab ictibus repetitis vesicularum, atque vicinarum arteriolarum oscillationibus alternatis..... ea talis guttula v. g. hæc omnia patitur; dein liberius, minusque impedita, aliam percurrit arteriolam; pressa minus, aer in ea contentus, utpotè maximè elasticus, dilatatur, rarefit, guttula majus occupat spatium; hîc rursus per alium ramusculum transit; efficiâ eâdem in eo comminuitur, premittitur, minoris fit diametri; quibus peractis, arteriosis divaricationibus, in tres, quatuor, v. g. guttulas minores dividitur; quæ seorsim eodem modo subactæ, attritæ, comminutæ, adunantur dein in unam, duasve, efformantque massulas majores, ulterius subigendas; vide structuram plexus reticularis, illius situm inter pulmonales vesiculas attentè considera.

99. In fine inspirationis, vesiculæ minus fiunt tensæ; tuncque facillimè circulator sanguis unâ cum chilo; collabuntur ultimò vesiculæ, aliæ in alias deprimuntur, pondere latera vasorum titillant, premunt; penitus collapsæ



plicantur, angulos efformant innumeros; ergo plexus reticulares itidem plicantur, ergo fluidorum præpeditur transitus, quasi stagnant ea: moleculæ sanguinis, chili, magis approximantur, sese invicem premunt, abraduntur, miscentur intimius; ibique moleculæ chili plures admodum comminutæ, compactæ, levigatæ, variis jam circulationibus elaboratæ, in unam fortè massulam adunantur; sex globuli chili debito adunati modo, globulum nunc coccineum constituunt; forsitanque hîc filamenta sanguinis crassiora, in cruoris coccineam portionem mutantur...

100. SINGULIS ergo fluidorum per pulmonum substantiam circuitibus, peractâ mechanicâ, moleculæ chili subactæ, elaboratæ in omni sistemate, arterioso & venoso, in majores colliguntur massulas, constituuntque portionem rubram sanguinis.... post hæc, fluida retenta, inspiratione sequenti, maximâ subeunt celeritate venas congeneres; in quibus rursus commiscentur, separantur, adunantur, ex iis ad auriculam atque ad ventriculum sinistrum procedunt....

101. QUAM ibi comminuatur, dividatur, misceatur chilis, & sanguis



deducas à fabrica cordis , columnarum illius carnearum , thalami præcipuè finistri.... confusus ille , commixtus sanguini, in omnes omnino aortæ truncos , ramos , ramificationes , glomeramina , penicillos , plexus , divaricationes , usque ad radices venularum , è quibus ad majores , postremò ad dextram auriculam circumagitur.

102. MUTATIONES quas in variis hifce locis recipiat fluidum contentum, facili deducet operâ considerans oscillationes aortæ , illius divisiones , recessus , angulos , venarum conformationem; adeò ut hæc , siæ repetitis pluries circulationibus fieri concipiat , chilum mox sanguini propria affecuturum , verum imò cruorem futurum , mirè videbit.

## IN C R E M E N T U M,

### NUTRITIO,

### D E C R E M E N T U M.

103. CONTINUA vasorum oscillatione subacta fluida , attrita , in partes subtilissimæ molis divisa , propelluntur ad perspiratoriorum vasorum orificia, hoc



que tramite in auras avolant : maximæ igitur in fluidis deperditiones.

104. ITEM à fluidis hâcce vi propulsis impinguntur latera vasorum, abraduntur; inde plures solidorum particulas sic imminutas, liquidis ea deterentibus immisceri, permixtas ad vasa perspirationis defferri, proindeque dissipari necessario, vel minimè attendenti patet . . . . suas ergo fortiuntur deperditiones solida quæcumque; corpus igitur humanum reparari necesse est, ut vita, actionesque hominis propriæ, modo debito perseverent; neque pereat homo.

105. FLUIDA novo chili adventu, mixtione, absque ulla mechanica restaurantur, quin indigeant aliâ causâ reparante . . . . solidorum verò longè difficiliùs refarciuntur abrasæ particulæ; ipsa enim è vasculis minoribus, ex aliis ista sensuum limitem quâcumque arte adjutorum excedentibus conflata, indigent fluido cavitati suæ proportionato, subtilissimo proindè, defecatissimo, homogæneo, indolis requisitæ vasculorum minutissimorum jacturis reparandis; rursus causâ qualicumque, figendis partibus liquidi solidorum scrobiculis, incuneandis aptâ, appli-



catis retinendis , mutatâ fluiditatis naturâ, duritie impertiendæ, opus habent.

106. SPISSIOR ergo chylus , sanguis , ut tenera vascula , exilissima pulpofa , vix à fluidis dissimilia , ea tamen refarcienda præcipuè , penetrare , subire valeant : vi majori propelluntur , ut scrobiculis adaptari , incuneari , figurari , retineri possint . . . . neque subiguntur , comminuuntur , elaborantur , indoles nec etiam requisitas habent , quas exigunt fines arteriolarum , venularum , canaliculorum excidiis magis expositorum , ideóque præsertim reparatione indigentium.

107. NEQUE limpha attrita , comminuta , huic operi fiet apta . . ulterius comminui , atteri , subigi , magis homogenea , blanda fieri debet materies nutriens ; per canaliculos quoslibet humanæ machinæ , nerveos eisque simillimos nervo lymphaticos circumduci debet ; ergo limpha nervea , aliaque huic simillima , pro materia reparante adhibenda.

108. QUA autem mechanismi ratione jacturas reparet , scire cupidus , videat sequentia . . . in embrione , primo motûs instanti , fluida solidis multò numerosiora , in latera vasorum agunt ,



dilatant ea, moleculas parietum in compositionem ingredientes à sese invicem diducunt, per tubos conicos progredientia, juxta axim longitudinis impingunt in eos, elongare nituntur, particulas parietum à se invicem distrahendo, poros aperiunt, scrobiculos efficiunt; exiguas abrasendo particulas, in exilissimis vasculis jacturas producant.

109. QUÆDAM nempè fluidi molecula, solidi particulam succutit in quam validè salit, retro sequens æquali vi rursus eandem petit, ferè loco dimovet, alia denique ejusdem liquidi pars eodem subsequens, majori, minorive impetu impingens, statim abrasit eam unà cum fluidis . . . guttulæ retro sequentes, si sint requisitæ naturæ, offeruntur huic scrobiculo, adaptantur, incuneantur, à subsequentibus figuntur, consimilantur, quod serosius, aquosius ex iis exprimitur, tenaces fiunt magis, induunt naturam solidi, sicque jacturam hanc reparant, reficiunt . . . quandoque refarcitur illud excidium, si vasa viciniora, particulæ propiores, ut pote tunc minus compressæ majus occupent spatium, ipsæque refarcitæ, tubum reficiant, quod fieri in magnis vulneribus, ratio docet, imò experientia.



**110.** DILATATA verò solida, reagunt, premunt fluida; fiunt multò minoris diametri; particulae quibus componuntur, magis ad sese invicem approximantur, adunantur, strangulantur pori, scrobiculi oblitterantur vicinarum partium mutuo contactu; ergo moleculae fluidorum, tempore dilatationis, poris, scrobiculis adaptatae, incuneatae, nunc premi, serosis exui partibus, agglutinari, in particulam mox solidam mutari, inter vicinas retineri debent. Hæc eadem fiunt vasorum constrictione quâlibet. . . . jam inde reparatio fit æqualis deperditioni.

**111.** VERUM fluida dum nituntur elongare vascula, scrobiculos, poros aperiunt; idque potissimum in minutissimis vasculis: mechanicâ expostâ obturantur illi. . . . ergo ex ea parte fit additio major quàm fuerit facta deperditio. . . . quæ si singulis vasorum dilatationibus eadem fiunt, nil mirum si moles embrionis tantum augescat. . . . requiritur solummodo flexilitas maxima in solidis, poris, scrobiculis dilatandis; materia capax eos subeundi obturandi; visque applicans. . . . quæ requisita in embrione dari, docet autopsia..

**112.** A primordio igitur generatio-



nis fiunt jacturæ mox refarciendæ ; fluida vincunt solida , dilatant ea , eorum particulas à sese dimovent , elongant tubos , usque ad annum circa vigesimum-quintum , robustiores efficiunt , status ille nuncupatur *accretio* , *incrementum*. Ad tempus illud provectus homo , solidis gaudet firmioribus , magis robustis , fluidorum actioni resistentibus , paucissimè obedientibus , inde particulæ parietes vasorum constituentes , non ita à se invicem removentur , minora relinquunt instertitia , vix refarciuntur deperditiones , multò tunc majores , majori nempe dum feruntur impetu fluida , fortius , validiusque tubi oscillant.... fluida solidis vinci , moles solidorum non adaugeri , imo in eodem remanere statu videtur ; tuncque nutritiones jacturis æquales , cui statui , *nutritionis* tempus , nomen imponere placuit medicis. . . perdurat usque ad senectutem sexaginta circiter annos . . . . plerumque eo tempore nutritionis , solida adaugere videntur , crassior enim fit homo ; adimplentur receptacula adipis , accumulatus humor ille exhibet molem majorem in solidis , verùm debet obesitas ea distingui ab accrestione verà . . . . circa sexaginta annos magis



resistunt solida ; vascula innumera subire non valent fluida , obliterantur exinde , mutantur in fibras duras , cartilagineas , osseas ; humorum inde impeditus transitus per vasa exiliora capillaria ; sufficienti modo non præparantur fluida ; reparationes ergo non possunt fieri in ultimis canaliculis ..... magis deperdit corpus quàm restauratur , ficcantur solida , rigescunt , cartilaginea , mox ossea fiunt .... fluida minus premuntur , pulsantur , debilitantur , solidis tandem movendis , dilatandis inepta fiunt ..... inde necessaria & inevitabilis solidorum & fluidorum quies , fidelis morti comes.

113. QUÆ in rudimento humanæ machinæ , ovo nempe , fluida mere aquosa , in embrione pulposa , gelatinosa , in fœtu gradatim magis eoque magis solidorum , primo membranarum , cartilaginum dein , postea ossium , naturam induere videntur ; quonam autem mechanismo , quâ vi , quâ stamina adeo in generationis initio pulposa , tenera , ut mere aquosa videantur , dein tantam soliditatem , firmitudinem adipiscantur ? quânam vi rursus peculiari , hæ partes embryonis abeunt in ossa , cartilagines ? aliæ dum ejusdem fer-



mè consistentiæ, elaterii, flexilitatis, mol-  
litiei, per vitæ decursum reperiuntur.

114. NULLAM aliam effectûs hujusce  
causam, quam vim pressivam fluidorum  
in solida adhibemus. (a) fluida enim  
intra ductus projecta, progredientia,  
latera tuborum, canalium continuò ab  
axe vasis premere, docent experimen-  
ta hydraultica.... jam si plures ductus  
ambientes unum supponantur.... fluida  
intra eos contenta ab axe vasis extror-  
sùm premunt, dilatant, huic tubo  
approximantur, tangunt eum, pre-  
munt.... ipse eodem tempore dilata-  
tus, à fluido pressus; latera illius intror-  
sùm sic premuntur, extrorsùm à tu-  
bis vicinis dilatatis; ergo innumeras,  
oppositas, internas, externas, patitur  
pressiones fibra talis parietem tubi con-  
stituens; quid aquosius, serosius ex-  
primitur, siccessere, rigescere jam in-  
cipit ea.... quæ eadem sequenti dila-  
tatione passura, mox induit membra-  
næ tenuis, cartilaginis dein, ossis ul-  
timò naturam, indurefcit exinde hæc  
fibrilla, aliæ vicinæ eâdem vi induref-  
cunt, solidescunt; modò premant vasa

[a] Vide conspect. partium solidarum. D.  
Fizes à pagina 31. ad 38.



vicina, dilatentur ea . . . . jam dantur in infinitis fibrillis puncta solida, compacta . . . . quæ cum vasa constituent, nil mirum tibi, si nunc vasa solidescant, non sint pulposa . . . . quæ vidimus fieri in supposita fibrilla vasis; eadem in vase ipso concipe; dilatentur circumbientes ductus, premant illud vas, resistere ipsum pressionibus vicinis non valeat, latera ejus ad mutuum contactum adigantur; hinc fluidi intra vas illud transitus impeditus; cavitas illius ideò obliteratur, tuncque vertitur in fibram solidam. Quod si eadem in pluribus vicinis contingant, solidescent benemulta vascula; prout erit vis compri-mens lateralis tubos, obliterans, ad mutuum contactum latera eorum adigens... sive si fluida contenta vasis cujuslibet parietes dilatare, tendere non valeant.... ergo à pressionis inæquilibrio solidescunt vasorum parietes, vasaque ipsa; eadem continuò agente generali causâ, magis, minusve pro variis circumstantiis. . . . .

II 5. ALIA neque adhibenda, ut explices quare embryonis partes, membra, organa, pereque mollia, ac pulposa non eodem tamen passu solidescant, brevi ista, cartilagineam,



osseam adipiscantur indolem, alia eamdem flexilitatem toto vitæ decursu conservent; quare potiori jure brevius istæ partes fiant osseæ.

116. Quò magis premunt tubum quemlibet vasa vicina, eò citius solidescit, vertitur in fibram solidam, modo restitutio debilior fiat pressione laterali. Ea pressio, eæ conditiones hîc reperiuntur, non alibi, ergo fiet solida sola pars ista.... hîc majores, numerosiores adsunt vires prementes, minimæ admodum debiles existunt compressæ fibræ; oblitterantur repetitis succussionibus, citius ergo solidescunt cartilagineam mox osseam induunt durtiem.

117. PARTES igitur embryonis quæ citius firmitudinem adipiscuntur; præ cæteris habent vascula admodum exigua, quæ à vicinis maximè comprimuntur.... unde partes quæ in ossa femoris, tibiæ, pedum &c. abituræ sunt innumeris exiguis, inæqualis diametri, vasculis donantur.

118. VERUM etsi numerosa sint vascula exigua, prementia in tali parte non abibunt in fibras, non oblitterantur, modò sint ejusdem dilatationis, restitutio eorum æqualis sit pre-

fiori



fioni circumambienti; eæ partes è contrà eundem consistentiæ, flexilitatis gradum retinebunt .....

119. ERGO similibus vasculis conflari debent partes, quæ in eodem flexilitatis statu perstant; cerebrum putà, testiculi, varia viscera, aliæque partes huiusmodi .... pressio quæcumque uti videmus non mutat in solidum; debet fieri superior, inæqualis; è quibus omnibus eruere licet subsequens corollarium D. Fizes (a) hæc ejus verba .... *Quoties vas quodpiam, sive magnum sive parvum ex inopia fluidi aut debilitate vegete satis non dilatatur, lapsu temporis, per vasorum ambientium dilatationem pressivam superiorem exinde factam in solidum vertitur cavitate orbatum....* Quamobrè non datur vas absque contento fluido .....

120. JAM patet.... cur in embryone citius adaugeatur moles solidorum .... tunc fluida exsuperent solida... quibus in locis fiunt excidia..... cur ea quò majora, numerosiora, eò majores reparationes..... quomodo eadem causa destruat, eadem reficiat, restauret.... in eo mirari est naturæ industriam... quomodò fiunt varii gradus solidescentiæ... cur fortioribus ictibus expofita citius

(a) Conspec. partium pagina 35.

H



indurescant , sicuti aortæ initium , pleura , meninges . . quare tandem machina tabescat . . . variaque ex iis quæ docuimus deducantur problemata , nunc intellectu facilia. . .

## MOTUS PARTIUM SOLIDARUM.

121. PROJECTA per tubos fluida , iisque coercita , impingunt in eorum latera , dilatant , distrahunt eos ; ad parietes ab axe provoluta , in statu violento , tensionis nempe distractionis sustinent solida quæcumque , usquequò fluidi nihilo in eorum cavitate retento ; quæ non ignorant qui membranas , vasa , fibras , aliasve corporis humani partes refecant ; vident enim secta statim in se retrahi , adeoque accurtari , ut vix ad seipsa adduci queant causâ quâlicunque.

122. RESTITUTIONI hacce de causâ continuò nituntur solida , eâque ratione , quâ debitè distrahuntur ipsa ; arteriæ igitur ideò , aliique dilatantur , tenduntur tubi , quòd fluida in ipsis contenta , ab axe vasis ad latera moveantur , juxtaque longitudinis axim trudentur.

123. QUEM fluidorum hujusmodi nisum in solida , renixum solidorum in fluida , in punctis quibuscumque hu-



manæ machinæ experimur omnes... partes autem quædam aliæ multò majori præ aliis efficacia sese restitunt; quin imò quæque solidiora loco dimoveant, retrahant; *ea præ excellenti audiunt fibræ motrices*; quarum quidem actionis rationem à generali fluidorum mole non nisi repeti censemus (\*) earum datâ prius structurâ, compositione.

124. FASCICULATIM aggestæ, torosam massam, sensibilem compaginant, quam *musculum* nuncupari placuit anatomicis.... hæc intuitu primo simplex habetur; at scrupulosius expensa, similibus aliis, minoribus verò componi musculis apparet; si rursus aliis multò exilioribus, fasciculis exiguißimis; quos iterum ex aliis conflari, arguunt microscopiorum acies, cultrorum dexteritas.... quælibet prætereà fasciculi fibra, eandem exhibet figuram, conformationem, ac musculus ipse; medium enim sui tractûs habet ad instar ventris dilatatum, duosque extremos, caput, caudam musculi referentes; innumeris irrigatur vasculis cujuscunque speciei, sanguiferis, lymphaticis, nerveis, è quibus eam exoriri ratione

(\*) Lege conspectum D. Fizes à pag. 38. usque ad pag. 77.



docemur . . . . . membranulâ insuper peculiari , vaginâ nempe investitur quælibet earum , ficque instructa infinitis quasi filamentis , nerveis juxta plures (a) transversim , modoque regulari , & symmetrico positis secari videtur . . . . . sedulâ datâ nunc anatome , earum eruere vires quàm facili operâ suscipiemus.

125. HANC v. g. fibrillam sanguineis tubulis continuam , datâ circumstantiâ , agente causâ quâlibet , premunt , in tractûs ejus punctis innumeris plicant nervea filamenta transversim posita : quæ cum hæc fiant in infinitis fibræ locis , etsi separatim quælibet minimè habeatur momenti plicatura , tot tamen si collectæ percipiantur , sensibili modo , eoque requisito suppositam accurtari fibram necessarium erit : Eadem fieri concipe in aliis omnibus fasciculis , musculum aggerie suâ constituentibus , mox integram illius accurtari molem non miraberis.

126. IGITUR imperante animâ ; agente aliâve causâ qualibet , major , uberior lymphæ nerveæ datur influxus in talem nervum huic musculo prospicientem

(a) winslow paragr. 7. *Traitté des muscles*



ergo uberior in filamenta transversim secantia , ut pote ipsius nervi continuata; majori inde vi dilatantur illa , hîc presertim durâ meninge spoliata; dilatata , majus occupant spatium , fibrillas carneas premunt viciniore , in infinitis earum tractûs punctis , flectunt; eæ inflexæ ( \* ) juxta longitudinem , accurtantur , extrema approximantur , pondera attrahuntur ; jamque contractioni musculosæ satisfactum est.

127. PREMENDO , plicando fibras carneas , filamenta nervorum , vasa quæ circumducunt eas , eodemmodo plicantur , angulos efformant infinitos , sicque cruoris præpeditur influxus in intimiori muscoli substantia retinetur , premitur , durities idcirco in musculo quolibet contracto ; venæ in superficie muscoli reptantes , ut pote filamentis non strangulatæ , plicatæ protinus anniuntur sanguine , unde succedit pallor , albedo muscoli.

128. QUENAM autem vis adauget , moderat influxum lymphæ nerveæ , in ea filamenta , eandem sanè semper , animam nimirum ; cum saniori parte

( \* ) Steno , winslow observarunt fibras musculorum tempore contractionis duplicari ; in modum zigzac.



adhiberi putamus . . . . quæ si cessat eadem quantitate spiritus animales emittere , si ipsi , successu temporis dissipentur , absorbeantur ; aliæve quâlicumque de causâ non eodemmodo tendant, à sese diducant parietes filamentorum ; jam ea non adeo validè prement fibras carneas ; fluida in earum cavo contenta, alia advenire continuò nitentia , ipsæ, aliaque corpora adjacentia unà se restituendi nisum edunt ; sanguis contentus, novo retro sequenti adjutus, vias sibi parare impedimenta sublevando, canales percurrere maximam per vim nititur ; plicatas inflexas ultimò distendit fibras carneas juxta axim longitudinis incurrens impingens in eas, elongat, in priorem restituit statum , eorum omnium mutuo concursu restitutio fit superior dilatationi , pressioni fibrarum nervearum ; elongatur proinde tota moles musculi , sanguis non retinetur, libere è contra fluit ; venæ ea ratione sanguine fiunt turgidæ . . . unde rubor in musculo, mollities , elongatio , ponderis restitutio.

129. QUID tibi mirum ? si ligato nervo pereat motus in musculo huic patenti . . . . cessat ipso tempore vis premens , decussans , duplicans, accur-



tans fibras carneas . . . . cur illud idem ligatâ arteriâ . . . earum oscillationum defectu vix propelluntur spiritus animales , stagnant ut ita dicam intra tubos ; fibræ carneæ sanguine inanitæ , flaccidæ nimis molles fiunt ; ideò sanguis requisitus . . . cur ipsâ ligatâ venâ non contrahatur musculus ? tunc fibræ novo adveniente sanguine nimis replentur , tenduntur, ingurgitantur , adeo ut pressionibus filorum nerveorum cedere non valeant . . . hîc notatum volumus experimentum illud sistemati proposito consentire optimè.

130. MUSCULI contrahuntur illi animæ nutu , restituntur ipsius imperio , à medicis ea ratione motus illi nuncupantur *voluntarii* . . . . motum aliorum moderat , accelerat , retardat, quin ea continuantur sicuti in casu relato mixti exinde dicuntur isti ex parte ab animæ imperio , ex alia à mechanicâ causâ producti . . . alii tandem incogitante animâ , ea ipsa invitâ , pondera movent, agunt , restituntur. Dicuntur illi *involuntarii motus*.

131. MUSCULOS voluntati obnoxios, nervos à cerebro , alios à cerebello , docent anatome , experimenta instituta; compresso enim , affecto cerebro , pereunt , cessant statim motus voluntarii ;



integrè sanis involuntariis , cerebello vero læso , nimis compresso , motus abolentur mechanici . . . . qui cum vitæ essentialis , quid mirum , si pereat animal ; remanente solo motu vermiculari in intestinis , variisque in aliis partibus.

132. DATA nunc virium, actionum partium solidarum ratione , quid recurrere ad vesiculas Borelli ? Willisiæ explosiones, aliaque fictitia excogitata pro actione muscutorum dilucidandâ . . . . pendet unicè à fabricâ datâ ; cujus cumque itidem musculi vires optime explorabis datâ compositione , fibrarum positione , directione.

## TACTUS.

133. EXTIMA exutâ nervi cutanei membranâ , in molles abeunt papillas , figuræ pyramidalis , pulposas , contractiles , in tota cutis hæmispheria perpendiculares, nisi ad apicem digitorum , ubi longitudinales fiunt , atque in labiis , pene , quibus in locis , tenuiores , multoque graciliores , ad instar penicilli dispositæ videntur.

134. OBJECTO quolibet iis appposito , succutiuntur eæ , si leviter , voluptatis ,



fi validiori vi, doloris experimur sensum; eoque contactu calidi, frigidi, ficci, humidi, mollis, duri, levis, scabri, figurati, moti, quiescentis exoritur idea.... quam variare, agente diverso, papillarum positione variâ, quæ nimis ibi, minus hîc ambientium exponuntur actioni; experientia arguit quotidiana; exquisitiorem enim habet sensum quilibet in apice digitorum, ut potè ibi longitudinales papillæ, epidermis tenuior, magisque tensa; eoque obtusiores habemus, quò magis callosa fuerit epidermis.

135. QUANAM ratione, quonam mechanismo, corporis hujusce contactu, hanc præ aliâ experiamur ideam, mortales nos dedecet scrutari! neque minor difficultas in indaganda mechanica, quâ objectorum impressiones sensorio communicentur; an fluidi refluxu contenti nervos intra papillæ? huic obstare videtur fluidorum circulatio, cruoris moles carotici, vertebralis, nervorum fluidum continuo pulsantis, ipsaque limpha nervea ab interiori, ad exteriora cutis propulsa; adeò ut non credibile videatur, festucae quàm minimâ concussione retrogradi fluidum, neque impressionis illius motum con-



tinuari cerebro .... an vibratione nervorum absolvatur hoc opus ? eadem difficultas .... nonne in omni corporis puncto afficeretur anima , eodem modo , quo affici in sensorio communi dicitur ; eâ tamen lege , ut nunquam intercipiatur commercium , cerebrum inter & partes alias.

## FUNCTIONES CAPITIS.

136. VIDET , audit , sentit , gustat , olfacit , famis , sitis , veneris sentum habet , imaginatur , percipit homo quique sanus ; docet id experientia , conscientia , necessitas ut animalia determinarentur ad prosequenda quæ utilia , declinanda verò quæ nocua , machinæ infesta.

137. Hæc minimè produci à corpore quocumque modo modificato ; requiri insuper substantiam spirituales , ab organis machinæ dependenter varias objectorum impressiones recipientem , atque consequenter cogitantem , reflectentem ; clamat sensus intimus.

138. NULLUM tamen dari connubium inter spirituale , & quidquid materiale , imò sibi mutuò invicem opponi , patet cuicumque ; ergo necessa-



rium fuit decretum sapientiæ divinæ , quo scilicet spiritualis substantia , dependenter à materia modificetur ; eaque suâ vice , mutua inde fit utriusque dependentia , sive unio ; quam in hocce compendio tractare animus non est , ut potè multò majus præscripto , exigens opus , deceatque melius methaphisicos , quam medicos ; scirè tamen cupidus , legat opus magnum *D. Loqk* , & differt. *D. Clar. Haguénor.*

## VIGILIA ET SOMNUS.

139. PERENNI motu circumducto sanguine ubique corporis , tensis debite solidis , nervis præcipuè abundanti , copioso spirituum influxu , continuâ eorum secretionem , moventur omnium internorum , externorum organa sensuum , atque motuum voluntariorum , involuntariorum instrumenta vigent , ab objectis affici facile valent , status ille *vigilia* dicitur , cujus patet cuilibet causa.

140. VIGILIIS laboribus immoderate sumptis , aliâve quâlicumque causâ , fluidorum parte subtiliori evaporatâ , nervis humore suo ferè inanitis , languent , tabescunt solida , eaque quò molliora flaccescunt , vegete non pul-



fant, propellunt fluida contenta... ideo hæc ipsa lentissimè fluunt, diutiùs agunt in latera vasorum, accumuluntur, ferè quiescunt, stagnant in vasis ultimis, extrema proindè arteriarum carotidum, & vertebralium dilatant, quæ dilatatæ copioso sanguinis appulsu in corticem, comprimunt partes vicinas, ergo tubulos premunt nerveos, eorumque originem, comprimendo, impediunt, intercipiunt fere fluidi nervei secretionem.

141. ORIGINE nervorum compressâ sanguine crassiori, ut spiritus influxu copioso subministret; languent juxta tractum ipsi nervi, fere inaniuntur, flaccescunt, collabuntur eorum latera, partes itidem quibus ji prospiciunt; labescunt, relaxantur levatores palpebrarum, clauditur oculus; extensores remittuntur capitis, colli. Deprimitur; inclinatur idcirco, sustentantes corpus ipsum potentiæ debilitantur, quiescunt, collabitur ultimò truncus extremitates tum superiores, tum inferiores, suspensæ manent; adeo ut prostrernatur mox animal; nisi sint impedimenta... eò temporis tange illud, nullius tactûs præbet sensationem, non audit, non loquitur; nullos exercere  
sensus



ſenſus confideranti videtur, radialem ſi tangas arteriam, majori, lentiori, æquabiliori donatur motu . . . . respice thoracem, respiratio æquabilior fortior, melior eſt . . . ergo functiones ab eâ & à cordis validiori motu dependentes meliùs peraguntur.

142. HÆC eadem diebus plerùmque ſingulis, ſpatio ſeptem circiter horarum, in homine ſano videbis . . . hunc ſtatum vigiliæ contrarium, nominare *ſomnum* placuit majoribus . . . quem ab ingurgitatione vaſorum cerebri, nervorum originem premente ( quâcumque de cauſâ fiat ea ) vel à penuriâ ſpirituum animalium produci facile patet . . . quæ igitur hæc duo valent provocare, ſomnifera dicenda; quorum deducas vim agendi, ex iis quæ diximus.

143. Motus cordis, respiratio, ab iſſique duobus fere omnes producendæ functiones melius peraguntur. Cujus rationem phænomeni habemus in promptu. Cor, organa respirationis, nervos habent à cerebello, cavitatibus impervio, nunquam naturaliter comprimendo, gracilioribus equidem, ſed multò rigidis, robuſtis, vaſorum dilatationibus minùs expoſitis, composito



fibrillis; tuncque majorem quantitatem sanguinis purissimi, defæcatissimi recipiente, unde uberior lymphæ nerveæ secretio in cerebello, eoquè major, quò difficilior transitus sanguinis per vasa cerebri... uberior quantitas cruoris subit substantiam cordis; sæpius iteratur illius circuitus cum vix transeat per fines ultimos... truncos cordi propiores, apertiores penetrat... imò arteriolas eorum ita dilatat, ut ipsæ comprimant tubos secretorios vicinos; secretiones præpediant; excretionem cutis exceptâ, ut pote cum vasa illius secretoria situ suo, non nisi difficillime comprimari valeant.

144. SPATIO septem circiter horarum, continuâ etsi exiguâ lymphæ nerveæ secretionem, paulatim & sine sensu nervi replentur, distenduntur, jam non flacescunt, non collabuntur, imò distenduntur, reviviscunt solida, propellunt, pulsant majoribus multò repetitis ictibus urgent humores, ramificationes caroticae, atque vertebrales magis oscillant, premunt contentâ, ulterius expellunt sanguinem, jam quasi stagnantem, lentissimè motum provolvunt; non amplius ingurgitata vasa cerebri, non ultrà tonum dilatata,



originem nervorum cerebri non comprimunt, ingressum lymphæ nerveæ, atque illius secretionem minimè præpediunt; nervi hæc proinde mechanicâ replentur, distenduntur, ad varias corporis partes emittunt subtilissimum humorem ad cutim, musculos quoscunque; unde jam in iis partibus, motus exercendi... contrahuntur musculi, extremitates superiores extenduntur ipsæ; simili modo inferiores; colli, capitis, oculorum, totiusque fere corporis musculi contrahuntur successivè; oscitat homo, evigilatur ultimò dormiens; minùs æquabilis, fortis, lenta fit respiratio, atque cordis actio.... provocantur secretiones, si exceperis excretionem cutaneam, eademque peragit, quæ ante somnum peragebat... ea sunt præcipua in homine sano; è quibus deducenda faciliè, quæ dicuntur passim de provocantibus, moderantibus, impedientibus somnum.

## S E C R E T I O    L I M P H Æ N E R V E Æ.

145. ARTERIARUM ortus carotidum, situs ratione cordis, ascensus earum



perpendicularis, mox divisio in externam horizontaliter fere secedentem, atque in internam rursus perpendicularem, incurvatam dein, adeò ut septem exhibeat curvaturas, (a) quin cerebrum penetraverit, utrimque carotica arteria.... earum divisiones, ramificationes internæ præsertim, per totam substantiam corticalem dispersæ, ipsamque circumvolutionibus unà cum vertebralibus efformaturæ, donec accesserint ad venulas, ductusque secretorios.... cerebrum ipsum ita mirificè constructum, conservatum ab omni pressione musculari, violentoque motu quocumque; docent quânam & quantâ mechanicâ, ibi quid subtilissimi, defecatiissimi sanguinis derivetur, fecernatur in tubulis ab arteriis carotidibus, vertebralibus que, oriundis.

146. Cum enim quandoque ortu respondeant aortæ axi, atque perpendiculari via procedant; patet quid subtilissimum, in sanguine defecatiissimum, mobilissimum, solum subire carotides arterias; prope laringem subdividuntur in externam, obliquè, ferè horizontaliter oriundam, ergo quæ crassiora,

(a) winslow exposi. anato. numer. 71.



minus mobilia, mota, subviscida derivantur in eam, cum solæ tenuissimæ, levigatissimæ sanguinis molculæ properantur ad interiora capitis; tot curvaturis arteriæ carotidis internæ, motus humorum pacatur, divaricatur, mutatur exinde, unde lentissimè fluunt quæque molculæ; longiori tempore vasorum oscillationibus exponuntur, diutius ergo premuntur, unde fluor, homogeneitas... jam cerebrum penetrantes, subdividuntur in truncos infinitos, isti in ramificationes, quarum tandem circumvolutionibus, plicaturis, glomeraminibus ipsa cerebri substantia construitur... quàm atteratur, dividatur, perturbetur, commisceatur sanguis in iis contentus arteriis, patet cuicumque.... protruditur ad fines ultimos arteriolarum; ibi sanguis ille jam purior, defecator, mobilior quocumque alio; duas ad minùs vias habet subeundas, molculæ crassiores majorem, ostiolum nempe venosum penetrant, ad venam cavam, mox venulis, sinubus, majoribus venis, jugularibus internis & externis propellendæ.... tenuiores vero, mobiliiores, magis homogeneæ canaliculos subeunt albicantes, gracilitatis infini-



tæ , vix arte adjutis oculis observandos corpus callosum , centrum ovale , ventriculos , corpora striata , thalamos nervorum opticorum , tubercula quatuor , glandulam pinealem , protuberantiam annularem , corpora olivaria , pyramidalia , crura cerebri , cerebelli , medullam oblongatam , spinalem , atque ea omnia cerebrum , cerebellum constituentia , adunatione suâ efformaturos , mox in fasciculos , nervi dicendos abeuntes ; talique modo ubique corporis reperiundos... quæ si conferas simul , quam ibi derivatus liquor ille omnium subtilissimus jam conquassetur , dividatur , atteratur , commisceatur , levigetur , usque quò aciem oculorum quâcumque arte adjutorum effugiat , nulloque tentato experimento sub sensus cadat ; clarius luce videbis.

147. RURSUS liquor ille partim venoso sanguini mox miscendus , infundendus (ex hidraustaticis legibus) è thalamo sinistro emissus easdem vias , arterias nempe carotides subire debet. Quin credibile videtur uti jam diximus paragr. 68. certam totius sanguinis portionem , ita ire & redire hanc viam , ut vix misceatur alterius indolis sanguini , sed hîc patiatur circuitum ,



frequentiorem , celeriore , æquabiliorem.... an mirum ergo , si sub sensu non cadat humor ille ? considera plantarum succos , insectarum humores nisi microscopio observandarum , in quibus tamen fiunt secretiones , motus eduntur musculares , aliæ communes animali viventi, functiones peraguntur; vide liquorem ovi incubati , embryonis liquores ... variaque alia hîc brevitatis causâ tacenda , legenda verò apud D. *Boerhaavium* ( *a* )

## G U S T U S.

148. VERUM & solum esse gustûs organum papillas linguæ mamillares , paululum complanatas, à nervis noni paris oriundas , vaginulâ tenui admodum innumeris perforatâ foraminulis investitas , experimentis feliciter tentatis evicit *Laurentius Bellini* ( *b* ) & quidem si exigua salis portiuncula applicetur supra illas papillas , fit statim gustûs sensatio , nequaquam autem si suprâ alia tubercula linguæ , artificio quolibet applicentur.

( *a* ) De cortice cerebri à pagi. 74. usque ad pagi. 105.

( *b* ) In tract. de organo gustûs.



149. Igitur quando alimenta , variaque degustanda linguæ applicantur apici præsertim , ibi numerosiores papillæ , ope salivæ diluuntur , dissolutæ , foraminula vaginarum subeunt , immediatè nervis gustatoriis probabiliter ibi denudatis applicantur ea , afficiunt , titillant , movent eos ; atque in anima dulcis , amari , falsi , acidi , alcalini , spirituosi , &c. pro vario papillarum situ , numero , dispositione , pro vi diversa agendi materiarum , &c. variantis sensationem gustûs excitant.

150. CUR ergo degustanda apici linguæ apponuntur ? cur tendere eum , variis motibus residua salivæ tollere nititur quique degustans ? neque refragamur iis qui contendunt genarum , faucium partes internas similem experiri sensationem , multò quidem minùs perfectam ; ibi eædem , similes adsunt papillæ.

## OLFACTUS.

151. OLFACTORII nervi ad os ethmoides progressi , per foraminula in eo insculpta transeuntes , statimque per totam membranam narium , sinus frontales , sphenoidales , maxillares , cellulas



quatuor ossium spongiosorum investientem distributi, ibique multò magis objectorum actioni, quàm ubique corporis expositi, molles, quasi pulpofi inspirationis tempore penetrantur, moventur, succutiuntur variis corporum odoriferorum effluviis per aerem dispersis; odor inde excitatur aromaticus, putrefactus, major, minor, varius pro qualitate, quantitate effluvi-  
viorum, nervorum dispositione, atque vi inspirandi, vice repetitâ.

152. QUIBUS nervis humectandis, sensationi continuandæ, jugi tenore humor stillat blandus, sub nomine *muci descriptus* parag. 35. eos à ficcitate, ariditate, alternato aeris ingressu mox subsequituris, præpediens, muniisque obeundis longissimæ spatio vitæ aptos conservans.... è quibus cur nullus olfactus spiranti per vulnus asperæ arteriæ, aerem expellenti è pulmone per nares, respirationem cohibenti.... bonus verò adducendi per nares aerem, eoque melior, quò fortius adduxerit, & citò expulerit vicibus alternatis?

## V I S U S.

153. RADII quique colorati, ab ob-



jectis quâ proportionem emissi, eâdem divergentes; corneam subeundo refringuntur ad lineam perpendicularem accedendo, transmeant humorem aqueum, pupillæ foramen subeunt, penetrant humorem aqueum in camera posteriori locatum, incidunt in lentem cristallinam aqueo liquore densiorem, nova inde refraction, quâ magis ad perpendicularem accedunt lineam; colliguntur ibi radii, corpus vitreum ejusdem quasi consistentiæ, penetraturi, ideò parum mutaturi; ultimò tandem retinam attingunt, eo modo, ut radii à sinistro latere superiori emissi, ad dextrum inferius in eam terminentur; unum ibi & idem pingunt punctum à quo manabant; albicans, si omnes simul radii, viride, rubrum, si, radii virides, rubicundi, requisitè retinam attingant.

154. NIMIS autem incurvati radii, pupillæ foramen non transgrediuntur, incidunt in iridem, è quâ reflexi, excidunt ex oculo; aliter ingressos turbarent radios... qui verò in corpus vitreum incidunt, absque eo quod colligantur in lente cristallina, nigro pigmento suffocantur; radii ergo tantum, qui penetratâ pupillâ in superfi-



ciem lentis incidentes , corporis vitrei faciem concavam subeuntes pertingunt retinam , colores exhibebunt.

155. SUPERCILIA impediunt ne sudoris guttulæ in corneam effluant.... cilia radios quosdam fortè diffringunt , eorum impetum moderant , corpora per aerem volitantia , mox in corneam incidentia dimovent. E glandula lachrymali stillat continuò humor blandus , limpidus , leniens , humectans corneam , sordes abluens. humoris aquosi , vitrei , lentis cristallinæ usus , ex legibus in opticis , dioptricis , catoptricis expositis , deducendi sunt.

## DE AUDITU S.

156. VARIE motus , percussus , agitato , reflexus aer impingit in aurem externam , cujus conformatione , major aeris quantitas collecta , meatum auditorium ingressura , varias reflexiones ibi passura , membranam timpani fortem , elasticam succutit , penetrat , motum aeri contento in timpani cavo similem sui communicat , ille ibi diversimodè reflexus , agitato penetrat foramen ovale atque rotundum , fortèque succutit solummodò aerem contentum



in labyrintho , atque vestibulo, ut ipse ab externo, penetratâ minimè tympani membranâ... Ultimus aer ille novas & continuas patitur reflexiones, canales semicirculares percurrento, in quorum medio novæ reflexiones, gradus adaucti celeritatis, velocitatis ut potè in medio strictiores, latiores in extremis, quibus tandem attingens cochleam, quò usque ad apicem illius perveniat; nervulos ibi, fibrillas nervi auditorii, movet, fuccutit, talem in iis motum excitat, ut anima illius præcisè soni, acuti, quandòque gravis afficiatur ideâ; quod similiter fieri concipitur in toto tractu canalium semicircularium, cum ibi eadem pulpofa acoustici nervi filamenta videantur.... Alia legenda apud *D. Josephum Duvernay*, in auris tractatu peculiari.

## M A S T I C A T I O.

157. UTRIUSQUE contractione digastrici, maxillâ inferiori depressâ, ore sumuntur alimenta sive solida, sive fluida, masseteribus contractis, crotophitis, duobusque utrimque pterigoideis, validè premit superiorem mandibula inferior, applicatur ei; incisoriis



riis dentibus mordentur alimenta, franguntur, depressâ rursus mandibulâ inferiori, statim ascendente fit morsus alter, hâcque sæpè repetitâ mechanicâ, ore assumpta dividuntur.... dentium caninorum æctioni, dein pressioni exponuntur; iis arctantur, dilacerantur..... motibus iteratis maxillæ inferioris, labiorum, genarum, atque linguæ, dentibus molaribus ulterius subigenda, dividenda, frangenda, inter earum scrupas retinenda, ibi comprimenda, terenda, acutis eorum eminentiis arcanda validè, dilaceranda exponuntur. Vide situm, atque conformationem dentium molarium.....

158. EA subacta, divisa, emolliuntur, subiguntur, penetrantur salivâ continuò stillante in oris cavum, abundantî copiâ profluente, molecularum interstitia alimentorum subeunte, dilacerante, particulas dividente, tenaciora resolvente, oleosa cum aquosis commiscente, aeris tandem ergastula destruente.... ipse tunc impingens in moleculas alimentorum dividens, interstitia subiens, adaugens, rarefactus, expansus ergastula dilacerans, molem ulterius dividit..... motibus linguæ diversis mutant continuò locum; superius,



inferiùs, ad latera propelluntur, trudentur; indè magis penetrantur salivâ, mucosarium, residuo lachrymarum in oris cavitatem fluentibus... intimiùs permiscuntur, adeò ut in molliorem massam resolvantur successu temporis....

## DEGLUTITIO, AC SITIS.

159. EA lubricata, humida, sparsa ubique in ore, colligit, aggregat apice suo lingua in omnem sensum mobilis musculus, apponit ea supra dorsum, contiguâ factâ utrâque mandibulâ, apex ejus palato fit ipse contiguus, anteriùs spatium occupat, magis retrò labuntur alimenta usque ad basim ipsius linguæ planum inclinatum situ præbentis, moxque actione sternohyoïdei, atque homohyoïdei retrò cadentis,... ea in oris cavum posteriùs deglutienda trudentur, ne guttulâ quidem exceptâ.... eoquo tempore, actione variorum musculorum, biventris præcipuè (a) atque stilo-hyoïdei lursùm trahitur os hyodes, ideoque lingua annexa, velo palatino applicatur, faucium lacunar obturat.....

(a) winslow numero 1231.



geniohyoïdei contractione antrorsum os hyoïdes trahitur ; ipsaque lingua genio glosso; ergo & ipse larynx ut potè ossi hyoïdi arcte annexus ; maxilla inferior antrorsum truditur , hâc ratione mechanicâ cavum oris posterius adaugetur ; degluttienda laringi apponuntur.....

160.... VERUM os hyoïdes antèrius , fursum cum ipsa lingua truditur , ergo portionem pharyngis anteriorem , à posteriori diducit ( cum ibi fit connexio ) eâ retractione agunt cephalopharyngei , trahunt posteriorem pharyngis partem ; ergo antèrius , posterius trahitur ; jam actione stilopharyngei , laterales portiones fursum , atque lateraliter trahuntur ; sicque aperitur totus pharynx , superato , fortèque relaxato musculo œsophageo.

161. Huc delata alimenta , triplicem subigendam habere viam indicare videtur autopsia , 1o quidem faucium lacunar , in quod secedere non valent , huic enim applicatur basis linguæ , velum palatinum extensum , ac applicatum eorum obstat ingressui ; 2o rimam habent glottidis , eorum autem ingressum , denegantis præpedientis , epiglottide depressâ , uvulâ tunc circum-



cinctâ , glottidis rimâ exactè clausâ. Ergo pharyngem subire valent deglutienda , tunc apertum , ingressui facilè obvium , in quem variis potentiis , linguæ nempe basi , pressione ossis hyoidis , musculorum contractione vicinorum , aliisque de causis propulsa , maximâ vi trusa.

162.... DEGLUTITIONE peractâ , cessant premere potentiæ , cessant contrahi dilatatores pharyngis ... agit ipse musculus œsophageus ad instar sphincteris , pharyngem claudit exactè , deglutita vehementer protrudit in œsophagum ; fibræ cujus carneæ statim contrahuntur à superiori parte successivè usque ad stomachum , alimenta hacce vi huc propellunt , trudent , ibi ulterius , dividenda , subigenda , humectanda.

163. QUÆ si deglutitionis organa , fauces præsertim , œsophagus serositate temporis successu depauperentur , arescant , fit ardor , calor in imis faucibus , quâ sensatione liquidis , potui nempe sumendo , quodcumque determinatur animal ... Hæc dicitur , *sensatio sitis*.

164. QUÆCUMQUE causa sanguinem , humoresve particulis tenuioribus sero-



sis depauperans , uti transpiratio bona , exercitia immodica , lymphæ evâcuationes , aliaque hujusmodi , provocare fitim valet . . . . atque ea omnia calorem , ardorem , solidorum , fluidorum motum foventia , uti piperata , salina , titillantia quæcumque alimenta ; quotidiana hoc docet experientia.... si quidem ore sumptis piperatis v. g. alimentis , statim arescunt , ardescunt fauces imæ , fluida appetuntur..... quod non mirum ; corpora hujusmodi titillant nervos palati , totius cavitatis internæ oris , pungunt eos , ergo saliva ipsa tenuioribus exuta particulis , salibus conflata , eos titillare valet eâdem efficacità.... potu dein moleculæ titillantes unâ cum liquidis in stomachum trudentur ; sedanda idcirco fitis..

DE VOCE , LOQUELA ,  
CANTU , RISU , OSCITATIONE ,  
STERNUTATIONE ,  
ATQUE EXSPUITIONE.

165. CAUSIS postea enucleandis ,  
ingreditur in pulmones , ex iis egre-



ditur aer absque sono, tremore, fitque respiratio naturalis. Si verò causâ quâlibet fortiùs expirat quique sanus, majori impetu egreditur, fortiùs impingit in latera tracheæ arteriæ elastica, tremula, agit in ventriculos campaniformes *Morgagni*, in margines glottidis cartilagineas, flexilitate, elasticitate maximè donatas... rimâ glottidis arcuatâ, celerius movetur, egreditur, alliditur, reflectitur, innumeras varias reciprocas undas, mutationes passus ab epiglottide præsertim motu tremulo facilè mobili, edit sonum aer (docte Phisicâ) variæ speciei, pro majori, minorive rimæ aperturâ, tracheæ constrictione, viarum lubricitate..... è glottidis rimâ egrediens ille, alias patitur undulationes, modificationes, impingens in oris cava, faucium lacunaris, nasi, variè modificatur, pro ut apertiora, lubriciora, asperiora variè figurata sint ea loca.... graves alii, acuti alii toni, docent illud musici....

166. AER ea passus, posteriores multò magis alias patitur undulationes à linguâ præsertim; motibus ejus, posituris diversis, dentibus, genis, labiis naribus, uvulâ, palatino velo, agitur, con-



quassatur, flectitur, reflectitur, usque ut ex omnibus his simul combinatis, sonus, tremor articulatus, *loquela dictus* exsurgat... diversus ex suprâ dictis... vide *Joannem Conradum aman*.

167. Si modificationes, undulationes sonoræ continuentur, adaugeantur, in laringe præsertim, protactâ, retentâ aliquandiu expiratione, fit sonus, cantus, gravis, acutus, tardus, celer, fortis, blandus, æquabilis, inæquabilis, **gratus**, pro voce, tonis, flexu, tempore, debitâ organorum lubricitate, elasticitate, politurâ... loquela igitur, vocis jam efformatæ ulterior modulatio videtur, a linguâ potissimum proveniens; cantus autem, soni, vocis modificatio continuata, à larynge, glottide, epiglottide maximè proventa... quibus edendis majori venustate, thoracis magna, lata constructio, agilitas musculorum laryngis, nasi anfractuositates non minùs conducunt.

168. MAGNA quandò subitâ inspiratione factâ, pulmonibus valde dilatatis, actio sequitur subitanea, reciproca organorum inspiratoriorum, atque expirationi fervientium, non invicem perfectè sese superantium, aer contentus in pulmonum substantiâ, citissimis,



parvulis , alternatis concussibus intra pulmones , tracheam arteriam movetur , succutitur , quin neque omninò , expellatur , neque renovetur , maxillâ inferiori plerumque tunc depressâ , ore aperto , genarum , labiorum , faciei contractis musculis ; *ridere dicitur homo . . .* cur nimio risu vix sanguis intra pulmones circulatur ? tam fatigatur ridens ? convulsiones fiunt quandoque ? venæ jugulares totum que caput intumescunt ? hæmopthisis sequitur pulmonalis ? apoplexia ? è contra moderatus tòt bona procreat ?

169. Oscitans expandit omnes fere simul musculos , partes voluntati obnoxias , inflantur maximè pulmones , lentè , gradatim magnopere diu inspirat , statim restituuntur omnia in pristinum naturalem statum ; pulmones pondere , sanguine nimirum lentiùs intra plexum malpighianum circumducto liberantur . . . debito quo par est modo propelluntur humores in varias partes... ergo illius causa , utilitas.

170. QUACUMQUE causâ vehementer irritetur pituitaria membrana , magna fit longa inspiratio in fine proracta , cui vehemens , repentina succedens expiratio , egreditur aer impetu validif-



fimo è glottide maximè tunc hiantè ; lacunar faucium , narium anfractus , oris aperturam , inexcogitatâ subit velocitate , membranam pituitariam titillantia abripit corpora plerumque . . . . actio ea *sternutatio nuncupatur* , de quâ fusiùs in pathologiâ , ubi de fletu , tussi , singultu , vomitu tractare juvat.

171. Ex dictis deduci exspuitionem quàm facilè videtur ; magnam aeris inspiramus quantitatem , aliquandiu retinemus eam , subito dein vehementi expiratione alternis quandòque vicibus , deijcimus , salivæ reliqua crassiora residua , sputa secum abripit.

## FUNCTIONES THORACIS.

### RESPIRATIO.

172. Si motus inter humanæ machinæ , nobis foret instituenda comparatio ; ea sanè quidem , quæ viget inter cordis motus consuetos , ipsiusque thoracis . . . . enimverò alternis vicibus cor dilatatur , alternis vicibus cor stringitur . . . . . itidem reciprocè dilatatur thorax , stringitur ipse . . . . . priori motu , cavi cordis ampliantur ; minuuntur è contrà , quin forsitan imò abolentur



alio .... Eadem hæc in thorace ... superiores costæ novem assurgere videntur, dum inferiores aliæ, deorsum, retrorsum, obliquè, paulisper extra vertuntur, angulos unà cum dorfi spinâ exhibent quasi rectos; intervalla relinquunt majora inter se, sternum propellunt, paululum elevant; contrahendo sese diaphragma fit ferè planum, actione majori quandòque ultra planitiem excurrento, sinuosam figuram deorsum exporrectam acquirit (pro ut observavit *Borellus* in cuniculo) (a) abdominalia premit viscera; tumet abdomen hæc de causâ; ipsoque tempore quo hæc peraguntur, oris cavum, nares subiens aer undique dispersus, integram pulmonum irrorat substantiam, dilatat, explicat eos, usquequò sint plevræ contigui; eo motu adaugeri pectoris cavum juxta dimensionem quamlibet nemo ignorat.

173. SUBSEQUENTI motu, eadem novem costæ deprimuntur, inter eas minora fiunt spatia, restituitur sternum, pulmonum tota moles aerem expellit, detumescit ea, collabuntur vesiculæ, statim plicantur, diaphragma sese resti-

(a) De respiratione. prop. LXXXIV.



tuendo, ex parte thoracis fit convexum, non premit in abdomine contenta, detumescit ideò abdomen unà cum thorace; subsequenter huncce motum *expirationem*, priorem verò *inspirationem* Medicis placuit nuncupari.

174. Igitur suâ vice quid recipiunt, quid emittunt cor, atque thorax, pars una aeri absorbendo, recipiendo, foras dein excernendo; dum alia, sanguini recipiendo, ulterius mox trudendo videtur disposita. Prior autem machina thorax nimirum, multò magis intricato mechanismo hæc ea producit.

175... MUSCULI intercostales duplici serie fibrarum sese invicem secantium compositi, contrahi non valent, quin appensa trahant, costas nimirum elevent.... series enim externa à posteriori ad anteriorem partem descendens, primæ costæ inferiori limbo, unâ parte, aliâ verò sequentis margini superiori inserta, agi non potest, quin costam mobiliorem, secundam nimirum, versus primam multò firmiori nexu conjunctam dimoveat; obliquè, ab anteriori, ad partem posteriorem trahat... interna autem situ opposito ab anteriori ad posteriorem costæ portionem protensa, trahit obliquè a posteriori



ad anteriorem locum.... duplici ergo illorumce musculorum serie, fursùm obliquè, anteriùs, posteriùs moventur costæ.... fursùm ab unaquaque serie; anteriùs ab interna; posteriùs autem ab externa.... verùm juxta mechanices ex duobus illis motibus oppositis, sibimet contrariis, resultat compositus alter, perpendicularis nempe.

176. MIRA igitur eâ mechanicâ perpendiculariter trahitur costa secunda, versus priorem.... quæ si eadem concipiatur contractio duplicis seriei inter 2<sup>am</sup>. & 3<sup>am</sup>. interpositæ, jam trahetur 3<sup>a</sup>. versus 2<sup>am</sup>. ut potè punctum fixum respectivè ad aliam; & sic de omnibus inspirationis tempore commotis..... ratione autem peculiaris sitûs, conformationis costarum, majus relinquunt inter se spatium hoc ipso tempore; quin illud à musculorum actione debeat repeti; sublevandis costis alii insuper musculi conducunt, subcostales nempe, exinde vulgò levatores nominandi....

177.... CAVITATE dilatatâ thoracis, premuntur appendices costarum cartilagineæ, ipsumque sternum, ligamenta, vincula distrahuntur; musculi sternocostales situ, connexione contrahuntur, atque cooperantes musculi subcostales;



Subcostales deprimuntur arcus ossei, restituuntur cartilagines quibus costæ inscrutantur; illæ in priorem reficiuntur statum; arctatur thorax, usque adeò iterùm agant potentiæ inspirantes....

178. QUANAM autem ratione mechanicâ, nunc victrices fiant potentiæ inspirantes, nunc expirantes... arduum fanè opus huc usque physiologicis.... quæ simpliciora, probabiliora fuere excogitata, lectori judici proponere Juvenem ergo decet....

179. ET primò quidem *clari. Boerhaavius* (a) asserit peractâ inspiratione quiescere pulmones, sanguinem inde minùs per eos transire, minori copiâ per ventriculum sinistrum, minùs proinde per cerebellum, atque per ejus nervos, fluidum exinde nerveum minùs propelli ad musculos intercostales & diaphragma, tum & sanguinem minus agere in illos musculos, hâcque ratione debilitari causas thoracem dilatantes, proindeque causas ipsum stringentes fieri victrices, unde expiratio; jam verò expiratione illâ sanguinis per pulmones acceleratur transitus, ad cerebrum, ad

(a) parag. 619. & 629.



musculos intercostales fortiùs , uberiùs fluunt , causæ thoracem dilatantes reintegrantur ; sic alternatim victrices potentiaë illæ respirationem constituunt.

180. PROPOSITUS mechanismus simplex sane , atque ingeniosus videtur . . . vix tamen datur quies sufficiens inter inspirationem ac expirationem , ut possit imminui quantitas sanguinis appellendi ad thalamum sinistrum , musculos intercostales , cerebrum , adeout nervalis lymphæ influxus præpediatur . . . cum imò pulsus cuilibet æqualis , regularis appareat.

181. ALII præclari nominis medici modo sequenti nodum solvere conantur . . . vasa pulmonica ea presertim rete malpighii mirabile constituentia , variis nerveis fibrillis instructa , circumcincta , continuo sanguinis appulsu non ulterius procedentis ob vasorum , vesicularum angulos , plicaturas , magis ac magis adventu cruoris dilatantur , ea , ingurgitantur ; tunicae eorum nimis dilatatae distrahuntur , extorquentur nerveæ fibrillæ , inde pondus , doloris sensus subobscurus in tota pulmonum mole . . . ex eo sensu dolorifico simpatico determinantur spiritus animales , copiosius , fortius in musculos inspiratorio



ut pulmones aere repleantur, non placentur vesiculæ, vasa eorum fiant sanguinis transitui expeditiora, pondus tollatur, sensus proinde dolorificus.

182. Quo sublato cessat, ut aiunt, stimulus, spiritus animales ad potentias, thoracem dilatantes eadem non determinantur quantitate, languent illæ, mox vires expiratoriæ nitentes continuo, cartilagine præcipue sese restituere conantes, fiunt victrices, unde subsequitur expiratio... in fine cujus eadem fiunt, ingurgitantur vasa pulmonum, unde iterum stimulus.

183. QUIBUS, sistema sequens adjungi juvat... in fine inspirationis, pulmones dilatati, plevræ contigui, venam azigos ita comprimunt, ut tunc sanguis venosus e musculis intercostalibus liberè fluere nequeat, in arteriis ergo intercostalibus atque in venulis congeneribus quasi stagnat regurgitat... retento verum sanguine in musculis intercostalibus, vis eorum contractionis immittitur maximè... (vidit enim *Louverus* stuporem fieri in parte, ligatâ venâ)... imminutâ vero potentiarum inspiratoriarum vi, vires expiratoriæ, ut pote inspiratoriis æquales, sibi invicem contranitentes, jam statim fiunt victri-



ces, thoracem constringunt, fitque  
 exspiratio; quâ peractâ, depletis aere  
 pulmonibus, plevræ non contiguæ, vena  
 asigos comprimi cessat, in venam ca-  
 vam libere fluit sanguis, musculorum  
 intercostalium in venam asigos sese ex-  
 hauriunt vasa arteriosa, muscoli ergo  
 illi contrahi, atque inspirationem pro-  
 vocare valent; in fine cujus eadem quæ  
 dicta fuere incipiunt; sic modo dilata-  
 tur, modo thorax constringitur toto vi-  
 tæ decursu; alternatorum horum ce mo-  
 tuum causam illam excogitavit *D. Strom.*  
 rationem mechanicam quâ credidit dia-  
 phragma contrahi, atque restitui, ut  
 pote intuitu primo falsam, non expone-  
 mus, hîc contenti dicere, in fine ins-  
 pirationis, pulmones maximè explica-  
 tos comprimere forsitan nervum dia-  
 phrigmaticum, unde fit paraliticum  
 diaphragma... protinus contrahi, ces-  
 satâ pulmonum dilatatione.

184. NEQUE dicas aortam eâdem ra-  
 tione fore comprimendam; obstat ea  
 molli pulmonum pressioni... nervus  
 autem simpaticus major & octavum  
 par situ suo non valent comprimi, cum  
 écontra nervus diaphragmatis positu-  
 râ suâ potest paululum distrahi, com-  
 primi... quæ hætenus fuere excogi-



tata nodo proposito elucidando verissimilia, lectoris iudicio proposuimus.

185. AUTOMATICI etsi motus edantur illi vigilando, dormiendo, attamen eos accelerare, retardare, *juxta galeni observatum*, penitus etiam abolere pendet à nobis, an propterea dicendum thoracis dilatantes, stringentes musculos quandòque voluntati parere?

186. PRÆCIPUUM, dum de hæmatosi, vidimus usum respirationis; atterendis enim, miscendis, comminuendis, levigandis humorum moleculis conducit ea; multò majori, quàm huc usquè propositum fuerit efficaciam, si exactè perpendamus quæ primus in lucem prodidit de motu vasorum pulmonalium, *D. Fizes* (a) neque credendum aerem, huicce operi conficiendo, permeare vasa pulmonum, sanguineæ permisceri massæ; etenim ut ait *Clar. Boerhaavius* (b) singularis hîc arteriæ in venam commutatio, difficilis aeris transitus in meatus parvos, oleo & spiritibus plenos, humor lubricus membranæ succingentis interiora tracheæ arteriæ, huic ingressui pertinaciter obstant.

(a) In conspectu partium solidarum.

(b) Instit. medicæ paragr. 201.



*Musschenbroeck* insuper tentata, aliaque instituta, aerem membranas recentes corporis humani permeare nequaquam, mirè probant. . . . ergo *Sylvii*, *survamerdamii* tentamen, insufflatio nimirum aeris in tracheam, aut in vasa pulmonica, non habet locum; vesiculæ, vaforum extrema nimio inflatù dilacerantur. Respirationis alii sunt usus, pro voce, loquelâ, cantu, risu, digestionem, fecumexpulsione.

## LACTIS SECRETIO.

187. CHILUS unâ cum sanguine è vena subclaviâ auriculam dextram, congenerem ventriculum, auriculam, atque finistrum thalamum cordis, aortam mox subiens, arteriis mammariis ad mammas vix confusus, commistus, fere purus devehitur; ibi sanguinis moleculæ derivantur in venas congeneres, cruoris ingressui expeditas. . . . dum chilus unâ cum subtiliori sanguinis portione, per tubos mammarios lacteos transcolatur, à sanguine segregatus ibi, elaboratur, atteritur, levigatur in vasis lacteis; majorem ibi acquirit consistentiam, tenuiores moleculæ in canaliculos laterales abeunt; imo iterum



misceri oceano humorum diù retentum arguere videntur quæ fiunt in nutriticibus. An tubis, canaliculis à vasis chiliferis oriundis, in mammas derivetur chilus, magna quidem difficultas; donec observatio. *D. Everard* confirmetur.

188. CUR caseus, butyrum è lacte, non è chilo conficiuntur? quare naturam alimentorum redolet lac... unde illius fere subitanea secretio? quonam autem modo secretum excernatur, ex demonstratis *Clar. Winslow* deducemus; si enim ut ait, fibrillæ tuberculum mamillare constituentes, in statu naturali, plicatæ, angulatæ; quâlibet de causâ distrahantur, fiant rectæ, tunc facili operâ canales excretorios subire valet ipsum lac; dum antea plicaturas, angulos fibrillarum papillæ non nisi majori copiâ accumulatum, superare potuit.







## F U N C T I O N E S

## A B D O M I N I S.

*Fames, digestio, chilificatio, chilis propulsio in vasa lactea, in sanguifera, fecum excretio.*

189. **S** EPTEM, octo plerumque horis post assumptionem alimentorum sufficientem, vacuo (a) ventriculo, flacescente, plicato, vasa gastrica, angulantur, plicantur, sanguinis circuitum expeditum, liberum, præpediunt; ille fluore lentissimo circumductus, accumulatur ibi, eoque magis gastrica dilatat vasa, parietes eorum distrahit, atque fibrillas nerveas quibus vasa cinguntur, sensationem inde progenitat dolorificam, quam *famem* nominare, *sive ciborum appetitum* placuit proceribus.

190. MAGIS autem successu temporis, aliâ ve quâlibet causâ, dilatata va-

(a) D. Cenac pagina. 501. essais de phisiq.



sa, ad se invicem approximantur, ulterius diducta, vicina tangunt, premunt nervos circumducentes arteriolas, cerebri communicationem præpediunt pressione majori; aboletur exinde sensatio famis; dilatationis ergo vasorum requiritur gradus intermedius, fami procreandæ, non autem quælibet dilatatio... eaque aboletur, si fibrillæ nervæ juxta concavam ventriculi faciem reptantes, humore gastrico aliis ve causis emolliantur, laxentur.

191. VERUM alimenta dentibus incisoriis incisa, caninis divisa, molaribus disrupta, arctata, comminuta, subacta, attenuata; salivæ atque muci stillantis ope penetrata, emollita, in molem cinericiam, potentiis assignatis, quasi redacta, mox deglutienda, sicque humida in stomachum trudenda, dilatant, parietes illius, a se invicem continuo adventu atque copioso, diducunt, jamque non flacescente, imò turgido stomacho, vasa non plicantur, angulantur, rectiora fiunt, ideòque sanguini circumducto expeditiora; gastrica vasa more solito naturali vi dilatantur; tunicæ fibrillæ nervosæ multò minori vi distrahuntur, exinde sensatio famis abolienda. Hæc circa famem.



192..... Eadem sub boli formâ in stomachum , diaphragmatis restitutionis præsertim tempore propellenda , jamque divisa , maximè subacta , humida , ibi ulteriora patiuntur multò majori efficaciâ..... continuò enim actionibus , restitutionibus fibrarum ventriculi carnearum pressa , propulsa , innumeris punctis attenuata , hùc illùc movenda , confundenda , perturbanda... ventriculi eò majoribus contractionibus comminuuntur , quò magis resistunt divisioni... humore salivali æsophageo stillante in stomachum , prorritante gastrico fluido ab arteriis immediatè canaliculis provento ; ( majoris multò subtilitatis , penetrandi quæque indolis efficacioris , humore è glandulis stomachi effluendo ) potu assumpto inter manducandum , subiguntur ea , penetrantur , emolliuntur ulterius adhuc solidiora quæque , jam naturam mutare videntur , (\*) rursus ventriculi commotionibus alternatis hùc illùc unà cum liquoribus propelluntur , impingunt humores in lubricam hanc massam , ipsa impingit suâ vice in eos ; moleculæ plurimæ

( \* ) Vide expiri Boylii pagi. 20. parte 2a. de utilit. phisop. naturali.



abradunt particulas alimentorum, penetrant, dividunt, comminuunt eas, miscentur eis, replent eorum interstitia, vacua emolliunt, humectant; è subactis, compressis cibis exprimuntur eæ; retentæ premuntur, incarceratæ patiuntur; rarefiunt, motu imprægnato agitantur violento, parietes rumpunt cavernularum, eoque faciliiori operâ, quò emollierint solida..... ruptis, laceratis, difractis cavernaculis, impingunt fluidi moleculæ in alias solidi particulas, eadem producant.... jamque actione molecularum fluidi, in particulas alimentorum fit divisio, attenuatio, attritio maxima.

193.... RURSUS actione ventriculi indefinenter, ingesta commota, turbatim voluta, magis ac magis calorem conciliant, quæque viscidiora rarefiunt, expanduntur aeris particulae intra eorum moleculas, fibrillas incarceratæ, in majorem abeunt molem, resolvunt partes minores, dividunt, rumpunt elaterio suo, atque ictibus repetitis ingestorum molem ferè integram in minutissimas partes exactè dissolvunt.

194... JAMQUE plurimùm divisa, attrita, comminuta, commixta, quæ minori indigent elaboratione, divisio-



ne, stillanti fluido gastrico commiscetur, intimiùs perturbantur, levigantur, emolliuntur, in minores atque rediguntur moleculas, unà turbatim retinentur inter rugas ibi numerosiores, hîcque novas de novo patiuntur elaborationes... quæ actionem ventriculi effugere, ibi permixta cum aliis premuntur quasi totidem prælis, ibi remorantur, intimiùs miscentur, penetrantur fluido gastrico ibi retento, copiosius quàm ullibì, atque residuis alimenterum coctionis præcedentis, confunduntur, adeòque tot passa commixtiones, divisiones, elaborationes, emolitiones ingesta, in fluidum abeunt cinericium, mox cum aliis exsuccis, nondum sufficienter subactis commiscendum, nisi foras per pilorum transfudetur, propulsetur, excernatur.

195... HÆCQUE ingestis comminendis, resolvendis, moleculis fluidis intratextum ciborum incarceratis, exprimendis, tuborum aquosis exsolvendis partibus, eis dein stillanti cuilibet fluido penitiùs commiscendis, adeò ut simul ex iis commixtis exsurgat fluidum coloris cinericii, moxque peralbi, sub nomine *chili* designandum.

196... QUÆ tenaciora, solidiora divisioni



visioni ineptiora, eâdem èquidem operâ longè verò plus continuandâ resolvuntur, exsucca redduntur quandoque sub eadem forma, quâ fuere ingesta; fibræ putà, tendines, cartilagine, ossa, durioresque vegetantium, animalium particulæ ultimò expellendæ, nihilo ferè mutato; nunquàm, uti credidere plurimi, resolvendæ, si sint soliditatis maximæ, teste D. Peraut experimento in *struthiocamelum* ergo refutandus *Guilelmus Cockburn* (a) varia rationum momenta in medium proferens quibus ventriculi tunicas abradi, digeri citiùs, quàm solida resolvi, comprobare conatur.... neque minus ope fluidi solius, alii ope caloris, alii motu ventriculi tantùm, ingesta resolvi dicentes... causæ eæ seorsim auxiliatrices videntur, efficaces, si unà sumantur; absque eo quòd ad hoc opus indigeamus motu fermentativo, causæ cujus, effectus hîc abolentur.

198. CALOREM nunc autem considera ambientium partium, ictus repetitos tot arteriarum ventriculo, omento, spleni, pancreati, peritoneo, aliis vi-

(a) *Economia animalis; in resuscitatæ opinionis examine.*



cinis innatarum partibus ; aortæ suppositæ alternatas violentas vide dilata-  
 tiones , percussiones , vim fortè liquidi  
 nervosi vix alibi copiosioris ( *a* ) attende  
 ad musculos abdominales contractione  
 communi validè prementes , arctantes  
 contenta abdominis ... atque validam  
 vim , concussionem totius diaphrag-  
 matis , inspiratione quâlibet contrac-  
 tum , premens immediatè valido atque  
 forti descensu ventriculum , latus præ-  
 cipuè sinistrum , fundum validissimè al-  
 ternatâ succusione applanans , com-  
 movens , contenta perturbans , dimo-  
 vens , attritum vim stomachi juvans....  
 clarè videbis ingesta , fluidorum natu-  
 ram induere , imò in ea resolvi , levi-  
 gari , in chilum mutari mox.... mobi-  
 liora è ventriculo exprimi guttatim in  
 intestina per pilorum , portione assum-  
 ptorum remanente residuâ , usquequâ  
 penitùs conficiatur digestio , amplior  
 que fiat pilorus.... hoc edocent stoma-  
 chi positura obliqua , portio carnosus  
 minoris diaphragmatis musculi , arctè  
 amplectens , comprimens , obliterans  
 œsophagi extremum inspiratione quâ  
 cumque , sicque eo saltem momento

( *a* ) Boerhaave. parag. 86. phisio.



è ventriculo in æsophagum alimentorum reditum impediens , actione continuâ propellens unanimi fibrarum ipsius stomachi contractione premens , determinans ea versùs pilorum , nunquàm ita exactè claudendum , ut guttularum chili profluentium transitui obftet in statu sano ....

199.... ERGO descensu naturali , pressione diaphragmatis , atque ventriculi constrictione , chilus guttatim , rivulo unâ cum fibrillis plurimis , nondum attenuatis , exsuccis fortè , subit canalem intestinorum , ac proinde adhuc confusus , nondum depuratus.... superato dein , laxatoque piloro , quæ tenaciora , solidiora residua , amplo gurgite , usque ferè ad ventriculi exinanitionem exprimuntur in intestina.

200.... JAMQUE commixta cum portione chili prius effusâ , nondum vasa lactea forsitan penetrandâ , premuntur intestini duodeni alternatis contractionibus , repetitis ictibus conteruntur , diluuntur , separantur , miscentur , in principio duodeni moram trahunt ob singularem ibi angulum , curvaturam , in cujus fine , quatuor nimirum circiter digitorum à piloro , remotione datâ inferuntur biliferus , ac pancrea-



ticus ductus, uno eodem plerumque gemino osculo, quandòque separatis, humorem in duodenum eructantes, fundentes.... cum fecibus ibi confusus chilus etsi maxima jam passus, non sufficienter moleculæ illius atteruntur, comminuuntur, commiscentur, levigantur.... tenaciora nondùm resolvuntur, oleosa cum aquosis non intimè confunduntur; acriora non obtunduntur.... affluentes hùc bilis cistica, hepatica, succusque pancreaticus hæc mirificè producant.

201. BILIS enim *paragr. 44.* sive cistica, sive hepatica; ultima jugi fluore stillans, prior autem non nisi compressione partium circumjacentium, tumente præsertim stomacho, in duodenum excernenda; penetrant molem integram contentorum, subeunt chili moleculas, quæ acriora obtundunt, ingenti activitate suâ, tenaciora intimè penetrando, dividunt, in minutissimas redigunt moleculas, cavernulis earum disruptis, confundunt cum aquosis attritis ultrà vim imaginandi, perturbant, denuò multò intimiùs quàm hùc usque tenaciora, oleosa, glutinosa commiscent cum aquosis particulis, nimirum cum saliva, humore stomachali



duplici, intestinali, potu assumpto, atque fluido in alimentis contento, ex iis digestionem peractâ expresso..... adeò ut ex omnibus unâ sumptis emergat liquor albicans, sat homogeneous.... cistica plus, minus hepatica producit ea; prior insuper penetrandi, pungendi inexcogitatâ virtute suâ, fibras duodeni musculares titillat, stimulat, ad majores, citiores proritat contractiones, quibus duodeni facies interna, agglutinatis variis, tunicæ villosæ inhærentibus, abstergitur optimè.....

202.... NE verò acrior bilis cistica, nimis duodenum, totumque intestinorum tramitem stimulet; atque ut emolliantur solidiora, diluantur crassiora, osculis lacteorum tuborum chylus penetrandis, menstruum habeat & vehiculum; orificio communi cum bilifero ductu, aut parum distante, pancreatis fluit humor, tumente præsertim stomacho, cujus proprietates è data natura videntur. *parag. 43.*

203.... AFFLUENTIBUS copiosè humoribus tot & tam diversis, alternatis duodeni pressionibus, musculorum abdominalium, circumjacentium undique partium, calore, motu perenni, atque leni earum pressione, hi videntur



effectus.... contenta diluere , premere ,  
 è fecibus partes chilum constituturas  
 exprimere , expressas magis diluere ,  
 commiscere , fluorem eis conciliare ,  
 in unum homogeneous, blandum , flu-  
 xile , osculis lacteis mox adaptandum ,  
 fluidum resolvere atque mutare.... Hæc  
 jam omnia patiuntur in duodeni prin-  
 cipio ; ulteriùs difficilè trudenda , ere-  
 ctis valvulis conniventibus , contra-  
 ctione quâlibet obstantibus , ibi ulte-  
 riùs digerendis moleculis , fecibus ex-  
 primendis , à natura locatis...

204.... EXPRESSUS igitur è fecibus chi-  
 lus , depuratus , levigatus , in oscula  
 undique in cavo intestinorum hiantia ,  
 bibula derivatur ; tempore quo amplia-  
 tur cavitas intestinorum , aptiora , aper-  
 tiora fiunt oscula eorum , chiloque  
 modò fat homogeneo , comminuto ,  
 fluxili , recipiendo , absorbendo , tunc  
 solùm temporis ex anatome videntur  
 disposita..... contractis dein intestinis ,  
 strictiora , imò fortè oblitterantur ostio-  
 la , hâcque constrictione propellitur  
 ultrà chilus jam derivatus in vasa la-  
 ctæa, impetu magno truditur, quin pro  
 hoc conficiendo requiratur minor aeris  
 quantitas in osculis lacteis , atque chi-  
 lus in ea derivetur , uti aqua vulgo



subit anthlias ; quod ingeniosè proponit *D. Cenac* ( *a* ) sufficit ut fibra propior piloro contracta , chilum propulset in alias sequentes nondum constrietas , in quarum textura apta sunt orificia fluidissimo recipiendo , absorbendo.... quæ ipsæ ratione inferiùs proponendâ contractæ , pulsant lacteis contenta , retrogressum in cavum intestini præpediunt , expellunt , trudunt motu continuato massam chili communem in alias fibras mox arctandas , sicque successive usque ad anum simplici transfudatione in vasa propria chilus derivandus.

205 ..... VERUM quot & quantas ibi patiatur elaborationes , mixtiones &c. attende , considera vasa lactea , eorum fitum , divaricationes eorum , divisiones in truncos minimos , mox in unum majorem adunandos , coeundos , rursùs in minores atque dividendos , insulas , arcus , angulos tot conformantes , arterias mesentericas admodum vicinas , in lactea vasa oscillantes , stimulantes , chilum atterentes , perturbantes , variè decussantes ea.... rursùs cogita ad motum lenem , pacatamque



pressionem totius omenti, peritonei, musculorum abdominalium unanimi consensu arctantium, atque ad calorem omnium in abdomine contentorum, lacteisque vicinorum, fomentum, statim videbis, quàm placidè vasis propriis chylus moveatur, lentè per tot multiplicatas anfractuositates, angulos, perennetur ipse, quàm ibi depuretur, defecetur, elaboretur, levigetur, tantamque ibi acquirat albedinem, fluorem.....

206. VERUM observa lacteas venas in glandulas mesenterio tot ibi dispersas exinaniri, contentum hùc delabi, effundi chylum, è datâ harumce glandularum fabricâ, actione, à *D. Nuckio* (a) fluidum hocce, ibi retardari, intimiùs commisceri, totidem prælis comminui, atteri, lymphæ hùc continuo affluenti perturbari, confundi exactiùs quàm hùc usque, fortèque hic subtilissimo fluido nervis devehendo penetrari, hâcque miscelâ novas induere mutationes, perfici multò efficacius, atque nil deperdere, statim firmus respondebis...

207. E quibus prælis, conceptaculis

(a) Adenographia.



capacioribus tubis in minori numero, divisis, obliquis, rectis, ambientium actioni proximis, ad cisternam lumbarem vehitur, truditur.... hîc lentescens, spumofus quasi, albicans, homogeneus, remorâ commiscetur lymphæ abdominis, sinistro diaphragmatis pariete, quâlibet inspiratione, situ suo pressus validè, aortæque oscillationibus propulsus, canalem thoracicum subit totum valvulosum, ibi lymphæ totius ferè abdominis, atque thoracis affluxu dilutus, commixtus, fluxilis maximâ tendit velocitate ad venam subclaviam plerumque finistram, atque hîc quâlibet pulmonum inflatione, dilatatione, pressione, validissimè motus, novo retrò sequenti, diaphragmatis tendine, oscillationibus aortæ hûc devehendo, propulsus, ductûs thoracici constrictione, actione provolutus, elevat valvulam semilunarem, sanguinis in ductum præpedientem ingressum, in venam autem chilo liberè fluenti elevandam; forsitanque ibi juxtâ observatum *D. Winslow* aggeries valvularum hîc talem habent dispositionem, ut fluere in venam liberè valeat chilus.... vide nunc sanguificationem *parag. 95.*



208..... QUÆNAM autem moleculæ, an omnes fluidæ, an simul plures minutæ alimentorum particulæ, fibrillæ chilum componant clarè patet, datâ compositione . . . . . an villi tunicæ internæ intestinorum in lactea vasa devehant chilum, uti crediderat *D. Duverney*? nonne portio una subtilior chili, à venis absorbeatur meseraicis? uti docet anatome in oviparis, variaque alia rationum momenta? nonne imò particulæ subtiliores alimentorum, chili, in vasa sanguifera derivantur? confer quæ diximus *parag. 94.*

209. RESIDUA, osculis lacteorum subeundis inepta quæque crassiora, puriori defecata portione, à sinistra ad dextram duodeni partem truduntur, in eoque tramite, ea quæ in initio duodeni vidimus, patiuntur; rursûs convolvuntur, confunduntur, penetrantur affluentibus liquoribus, bile, succo pancreatico, humore duplici intestinali, premuntur continuò fibris motricibus, motu circumambientium, ex iis quod serosius, aquosius exprimitur, ostiola subit lacteorum propositâ jam ratione mechanicâ, unde magis defecantur contenta . . . . posthæc subeunt intestinum jejunum, ... quàm ibi effica-



cuius multò magis , quàm ullibi serositate depauperantur , exsucca redduntur , fluorem amittunt , imò ibi consistentiam quasi adipiscuntur , patet scrutanti illius canalis longitudinem, plicaturas , angulos , anfractus , ascensus , descensus, pressioni musculorum abdominalium maximè expositum illud, numerosas tot venas lacteas, hìc oriundas, valvulas conniventes ibi infinitas, (moleculis variis subigendis, morà ulteriùs atterendis comminuendis chili atque hìc retinendis pro faciliore derivatione à naturà dispositas) intestinum ileum continuo tramite percurrunt, eadem ferè , minori tamen efficacità in ejus cavo induenda , usquequò subeant cæcum . . . ibi majores pressiones , contractis fibris illius admodum robustis , atque triplici serie in modum ligamenti totidem fibrarum positis , adjutis patiuntur , confunduntur intimè , intestinali succo penetrantur , lubricantur , in pastam fluxilem rediguntur , magis continuò particulis aquosis , fluidis depauperantur, adeo ut emergat massa jam non fluxilis , exsucca ferè omninò, longiori tempore hìc retinenda , exprimenda , putrescenda , in stercus commutanda , lubrico glandulari humore , atque fluido ex appen-



dice vermiculari abundanti copiâ fluente, lenienda, lubricanda, ut contractis validè intestini cæci fibris, ascensum superare, & provolvi valeant in colon, ibi depauperanda quolibet fluidiori, totiusque intestini illius tramitem perpendicularem, obliquum, percurrente da cellulis *Morgagni* retinenda, usquequò in intestinum rectum sub formâ solidi, exsucco, putrefacti detrudantur; lubricata maximè ibi pro necessitate per anum foràs excernenda... pressione violentâ musculorum abdominalium, circumjacentium motu partium, fortique inspiratione longâ, retentâ, ani sphincteres superantur muscoli, redduntur residua quæque sub formâ solidi.

210. QUA ratione mechanicâ materies à piloro ad anum successivè provolvatur, clarè patet... abundanti materiâ prior duodeni fibra à centro ad externa distrahitur, elongatur, contenta materies tunicæ applicatur immediate internæ, fibrillas nerveas premit in subsequenter spiritus devehentes fibram, omninò fluxum præpedit, unde magis accumulati spiritus, copiosius velocius subeunt fibrillas nerveas prioris fibræ, hæc exinde majori spirituum affluxu, contrahitur, resistentiam



tiam materiæ vincit, atque expellit in  
 subsequenter fibram tunc paralyticam,  
 facile dilatandam.... priori verò jam non  
 amplius compressâ, datur influxus flui-  
 di nervei in 2am. hîc accumulandi;  
 hæc statim contracta expellit feces in  
 subsequenter, ista in aliam, sicque suc-  
 cessivè, constrictis intestinorum fibris,  
 foras propelluntur residua chylî, sub  
 nomine fecum designanda.... an mate-  
 ries contenta internæ faciei intestino-  
 rum applicata, poros obturans exactè,  
 ne spiritus avolent, dissipentur, impe-  
 dit? an tunc non evaporatis, ac-  
 cumulatis, fibra carnea oppleatur, ac-  
 curtetur, contrahatur? hoc asserit  
*D. Taurvy. (a)*

## URINÆ SECRETIO.

211. CHYLUS unâ cum sanguine, fe-  
 rosus quasi totus, variis salinis, aliisque  
 nocivis onustus particulis, in aortam  
 expressus, mox arterias subit emul-  
 gentes cordi proximas, amplæ diame-  
 tri, angulum rectum exhibentes exortu  
 ab aorta inferiori, renes penetraturas,  
 in iis ultimò ramificandas, posthac,  
 abundas in venas congeneres, atque

(a) *Anato. raisonnée pag. 30. 34.*



in canaliculos , *Bellini* urinofas fistulas ,  
diverfimodè circumvolûtas ; hîc videtur  
urinæ fecretio.

212. SANGUIS enim in aorta infe-  
riori contentus , vi maximâ propulfus ,  
falinis , oleofis , terreis nondum fuba-  
ctis , attritis partibus dives , pellitur ,  
truditur . . . . . verûm utî docent experi-  
menta hydraulices , hydroftatices , mo-  
leculæ minùs motæ , juxta latera aortæ  
fecedent , ergo tenaciores , craffiores ,  
motui ineptiores ; eæ igitur derivandæ  
in arterias emulgentes lateraliter , recto  
angulo exoriuntur . . . . . iisque contentus  
fanguis , craffioribus , nocivis compofi-  
tus , ferosus ferè totus , per innume-  
ras earum divaricationes , divifiones  
trudendus , ufque ad finem ultimum  
arteriolarum ; hîc iterûm mobiliori vi  
mota , centroque hærentia , rubicunda  
nempè fanguinis portio , arteriarum  
axi vafa respondentia , venas proindè ,  
majoris infuper diametri ingreditur ,  
in oceanum remeatura ; dum mole-  
culæ juxtâ arteriolarum latera feceden-  
tes , in fistulas *Bellini* , tenuioribus mixtæ  
variis aliis particulis , maximâ parte  
derivantur ; derivatæ attenuantur , at-  
teruntur , mifcentur , subtiliora quæ-  
que in minores abeunt canaliculos à



fistulis oriundos, massæque sanguineæ  
 rursus permiscendæ .... adeòut rema-  
 neant solæ particulæ urinam constitu-  
 turæ; ea ipsa ureteribus ad vesicam  
 urinariam transcolatur, ibi suas præ-  
 cipuè consecutura proprietates; remo-  
 râ putrescenda; moxque per urethram,  
 contractâ vesicâ, pressione circumam-  
 bientium, fortèque pyramidalium mus-  
 culorum actione, laxato, superatoque  
 sphinctere vesicæ musculo, foràs for-  
 tiori trudenda rivulo....

## DE CATAMENIIS.

213. IN juventute, cuilibet datæ pres-  
 sioni facilè cedendo solida, copiosior  
 massa tunc fluidorum, parte majori in  
 eorum incrementum impenditur, ea  
 dilatando, elongando; alia dum super-  
 flui portio, tubis fluidorum permean-  
 dis moleculis maximè peraptis, foràs  
 exhalatur; quid ergo mirum nullam  
 fieri plethoram in ætate juvenili.

214. VERUM quò, ab ætatis primor-  
 dio recedimus, magis eòque magis  
 roborantur solida, fibræ solidescentes,  
 fluidorum ictibus obstant, moxque va-  
 lidiores, eorum appulsui fortiùs reni-  
 tendo, impediunt ne ipsæ elongentur,



adaugeantur eâdem efficaciâ ; operâ multò difficiliori avolant in auras quæ subtiliora , volatiliora , nisi peculiari de causa.... in dies crescit moles humorum , mox ergo plethora subsecutura , nisi fluidorum quidquid superfluum viâ quâcumque exhaletur.

215. HOMINUM textus multò validior plerumque datur , validiori multò magis inde provolvuntur fluida ; laboriosam educunt vitam ; motu , exercitatione recalescunt , adeó ut multis de aliis causis , quæque superflua in auras viis perspiratoriis avolent , maximè perspirent , eoque modo præcaveant homines plethoræ.

216. FEMINÆ ècontra fibras habent laxiores , otiosam plerumque sedentariam agunt vitam , parùm exercentur , aliisque innumeris rationum momentis , multò minùs transpirant quàm viri ; ergo in iis certò futura regurgitatio fluidorum ; de die in diem crescit moles eorum , vasa quàm admodum dilatantur , pondere se exonerare nituntur , hùc illùc movent , pulsant fluida , eòque validiùs quò major moles ipforum , tenduntur maximè vasa , brevique dilaceranda , nisi quædam , præ ceteris apulsui fluidorum obediant ;



ultimò tandem novâ atque novâ humorum additione ingurgitantur vasa capillaria sanguifera; dilatantur quàm maximè, canaliculi ab iis exorientes eâdem hiant proportione, fiunt capaces moléculas crassiores, imò rubicundas, sanguinemque purum admittendi, recipiendi, devehendi, moxque foràs excernendi; ordo rerum mutatur; canaliculi, arteriæ nimirum lymphaticæ, ferosum, blandum, limpidum coercébant fluidum in statu sanitatis, nimis nunc dilatatæ à sanguine impetuosius irruente, in sinu suo gerunt moléculas crassas, coccineas; jamque ex lymphaticis, arteriæ fiunt sanguiferæ, de quibus si dubites lege quæ præclara protulit in lucem *clar. Helvetius* (a) variis authorum observatis Consule.

217. JAM verò, situ, dispositione, aliâque quâlibet de causâ eodem modo non ingurgitantur vasa capillaria, dilatantur ostiola lymphatica; ut potè majoris, minorisve resistentiæ, texturæ variæ, unde in hæc derivatur cruor, nequaquàm in alia, quod quidem in feminis mirè videtur.... in fine plethoræ vasa

(a) *Oeconomie animale depuis la page 44. à la page 54.*



uterina , vascula à *Ruifchio* vermicularia nuncupata , limphatica si volueris , quæ ab arteriis immediatè proficiscuntur , prout vidit *ipse Vienssenius* ( *a* ) ita dilatantur , ut globulos purpureos admittant absque ulla ruptione , exonerent dein in cavitatem vaginæ , uteri , ostiolis innumeris , uti demonstrant relata authorum ; hæcque dilatatio , cruoris intromissio , in statu sanitatis , fit ab anno circiter duodecimo , in occitanis puellis , usque ad annum quadragessimum quintum , circum circa ; hoc autem profluvium sanguinis è vasis uterinis , modò citiùs , modò tardiùs fieri , intervallo longiori , breviori , cessari in his antè quadragessimum annum , in aliis post huncce terminum continuari , edocet experientia ; cujus ratio in promptu est , attendendo ad varias regiones , gradus caloris , ad temperamenta ; demum ad innumeras alias conditiones.

218. SIMPLICI igitur hac mechanicâ ratione , superflua exoneratur , excernitur fluidorum moles , adaucta , coacervata , intervallo quindecim dierum quandoque ; spatio mensis unius plerumque ; adeò ut fluidorum adaugea-

( *a* ) In novo vasorum sistemate pagi. 10. 11.



tur moles gradatim, de die in diem, usquequò sufficiens quantitas sibimet viam aperire valeat; quæ major, minor videtur copia; in quibusdam Montipessulanis puellis excedit octo uncias, in aliis tantum quatuor, atque in aliquibus pondus menstrui sanguinis excedit duodecim uncias, cujus patet ratio, atque cur trium dierum spatio superflua moles sanguinis excernatur; cur è contra in aliis quinque sex, septemve requiruntur dies? unde aliæ in menstruis mutationes?

## GENERATIO.

Deo juvante, tractatu peculiari acturus olim de homine nondum nato, sive de fœtu, quàm diligentiori operâ generationem hîc exponam; prius cum Medicorum saniori parte supponendo quasilibet corporis humani partes in ovo delineari.

219. DUM vir & fœmina in venereos ruunt amplexus, è feminalibus erumpit vesiculis semen, ejaculatur illud in uterum, tubas ibi subit fallopianas, extremos que fines vesiculoso-lymphaticorum ductuum *Vieusssenii* (a) quibus in-

(a) Novum sistema vasorum pagi. 51.



terior uteri facies irrigatur ; ea portio sanguineæ massæ miscetur paulò post , alia dum tubis fallopii coitûs tempore contractis, fimbriis, totidem quasi digitis ovaria amplectentibus , ad ipsa pervenit ovaria..feminis quæque subtiliores particulæ membranas eorum penetrant, imò porulis, canaliculisve subeunt membranulas ovorum , eorum compagem penetrant ; eoque efficacius , quò fuerint dilatati poruli , canaliculive ; quò robustiori rivulo recipiendo debiti , atque dispositi habeantur . . . si inter hæc ova , quoddam præ cæteris iis polleat requisitis , si poros habeat apertiores , si vasa ejus majorem absorbeant quantitatem feminis prolifici ; præceteris illiusce ovuli adaugebit moles contenti fluidi , novoque alterius adventu turgebit illud , majori agitabitur motu ; rarefiet tota moles , membranulæ illius distrahentur , pori aperientur , ideoque major feminis tunc affluxus , unde eò magis adaugescit illud ovum , comprimit alia , moxque eò tantæ fit molis , ut membranas ovarii distendat , successuque temporis poros illius ultrà vim dilatet ; imo verosimiliter dilaceret ovarii membranam cingentem ; iisque continuatis , ovulum sibi vias parat,



ulteriùs membranam ovarii dilacerando, prominet illud, uti vidit *ipse Malpighius* (a) tuncque alternatâ pressione fimbriarum tubarum fallopii; vicibus illius repetitis, erumpit ex ovario ovulum illud, viamque sibimet hiantem, tubam nempe subit, eâ continuatâ frictione, vermicularis ad instar motûs, sive peristalticâ motione, ovum devolvit in ipsam cavitatem uteri; quâ viâ ad uterum deferri ovum *Bohnus* in cane, observatione peculiari comprobavit, clarius multò *Nuckius* experimento sequenti. “Tertio die post congressum, canem vivam aperuit, extractâ per vulnus tubâ finistri lateris, vidit ovarium majusculis duobus ovulis notabiliter turgidum, tubam eandem arctissimè ligatam, uterum inter & ovarium, reposuit, confutoque vulnere, vigesimo primo die ab injecta ligatura cane de novò dissecto, mirè vidit ejusdem tubæ portionem duplici fœtu turgidam inter ligaturam & ovarium, partem vero illius, inter ligaturam & uterum omnino collapsam & vacuum deprehendit.

220. IN cavitatem uteri ovum dela-

(a) In tract. de ovo incubato.



tum, de die indies adaugefcit, eâque efficacîâ, ut *referente Kerckringio* (a) fætus trium, aut summum quatuor dierum, adæquet magnitudinem cerasi nigri acidi majoris ut ait ipse, molis ergo fufficientis videtur, ut internæ uteri faciei poffit incumbere; ut plures illius partes extimæ, canaliculi, pori adaptari valeant poris, canaliculis uteri.

221. EQUIDEM ibi retentum, levi calore matris calefactum, moles illius ovuli fluidorum magis eoque magis rarefit, distendit illius membranulas teneras admodum, itemque tubulos ipfarum aperit, unde etfi ab uno latere ad aliud uteri provolutum, mox tamen utero, fundo plerumque quafi agglutinatur, exteriores dein tubuli illius accumbunt tubulis reptantibus in concavam uteri faciem, pori fibimet respondent benemulti itidem tubulorum utriufque fines extremi.... jam etfi quam pauciores fibimet correfpondeant, quid tenuius, fubtilius elabatur è tubulis matris limphatico fucco turgidis, in tubulos ovi delabatur fuccus limphaticus in eos, ergo novo illius adventu fluidi, contenti

(a) *Anthropogeniæ ichnographia* cap. fec.



humores adaugentur, agunt validiori vi quàm hactenus in solida, dilatant magis vasa quælibet, eâ ideo majori vi sese restituant, reagunt in fluida, etsi tenera & quasi pulpofa solida; novo, alioque adventu fluido hæc ea continuantur, perficiuntur, embryonis, fætus evolvuntur vasa, distenduntur; unde majorem recipiendi fluidi quantitatem capacia, apta fiunt... jamverò tubuli exteriores plurimi, quanquam contactu priori, non accubuerint præcise extremis canaliculorum uteri, imò etsi plicati fuerint eo temporis, obturati, nunc sensim & sine sensu dilatantur à fluido adaugente, atque ab interiori embryonis ad exteriora, cutim nimirum provoluto; imò transpirat ovulum illud, ergo tubulos plicatos nunc efficit rectiores, ut pote vasa ea transpiratoria; ergo collapsos distendit, dilatat, adeout ipsi mox inosculentur cum tubulis maternis; & sic successivè de aliis mutua fit inosculatio; paucis diebus mutuum commercium tubulos quam plures fætus, inter & tubulos matris, successu temporis allatâ mechanicâ in grandiore abeat molem ovum, membranulæ illius mirum in modum explicentur, efforment eas



quæ vulgo nuncupantur *Chorion* & *Amnios*, imo pars quâ mediante datur communicatio, tubulorum inosculatio, in magnam molem, *Placenta* vocandam mutetur; eousque tandem tantopere adaugeſcat fœtus, uti vulgò novem ſpatio menſium obſervari licet.

## FINIS.

*H*ÆC mihi ſumma votorum,  
 COND I S C I P U L I  
 CHARISSIMI, ut vobis hocce  
 Libello probarem, quàm &  
 quanto exoptaverim ſtudio, bene-  
 ficia veſtra, beneficiis rependere;  
 & ſanè quidem mei potiùs oblitus  
 ero, quàm unquàm uniuſcujuſ-  
 que Veſtrorum benevolentia mini-  
 ma me capiat oblivio.

Valete Omnes.





# INDEX

## MATERIARUM

<sup>A</sup>  
HIC CONTENTARUM.

*Pars prima Phisiologiae.*

**P**ARTES humani Corporis  
primigeniae. *pagi. 3*

*Pars 2<sup>a</sup>. Phisiologiae.*

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| NATURA Chili & Sang.         | <i>pag. 11</i> |
| Natura lymphæ adipis, &c.    | <i>pag. 11</i> |
| Lympha nervea,               | <i>pag. 18</i> |
| Materia transpirationis, &c. | <i>pag. 20</i> |
| Humores capitis, saliva, &c. | <i>pag. 21</i> |
| Lippitudo &c.                | <i>pag. 23</i> |
| Humores thoracis.            | <i>pag. 24</i> |
| Humores abdominis,           | <i>pag. 26</i> |
| Duplex hominis semen.        | <i>pag. 29</i> |
| Semen femineum, &c.          | <i>pag. 30</i> |



### *Pars 3<sup>a</sup>. Physiologia.*

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Fluidorum circulatio.    | pag. 33 |
| Secretiones in genere.   | pag. 55 |
| Transpiratio, &c.        | pag. 65 |
| Sanguificatio.           | pag. 71 |
| Nutritio.                | pag. 75 |
| Motus partium solidarum. | pag. 86 |
| Tactus.                  | pag. 92 |

### *Functiones Capitis.*

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Vigilia & somnus.      | pag. 95  |
| Secretio lymphæ nervæ. | pag. 99  |
| Gustus.                | pag. 103 |
| Olfactus.              | pag. 104 |
| Visus.                 | pag. 105 |
| Auditus.               | pag. 107 |
| Masticatio.            | pag. 108 |
| Deglutitio, sitis.     | pag. 110 |
| De Voce, loquelâ, &c.  | pag. 113 |

### *Functiones Thoracis.*

|                  |          |
|------------------|----------|
| Respiratio.      | pag. 117 |
| Lactis secretio, | pag. 126 |



## *Functiones abdominis.*

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <b>Fames , digestio , &amp;c.</b> | <i>pag. 128</i> |
| <b>Urinæ secretio.</b>            | <i>pag. 145</i> |
| <b>De Catameniis.</b>             | <i>pag. 147</i> |
| <b>Generatio.</b>                 | <i>pag. 151</i> |





# E R R A T A.

**P** Ag. 1. *linea* 4. valent: præsentem, *lege*  
~~valent~~ præsentem

pag. 2. *lin.* 19. expostulint, *leg.* expostulent

pag. 3. *lin.* 21. fibrilis, *lege* fibrillis

pag. 4. *lin.* 11. vice alia, *lege* vice, alia

pag. 11. *lin.* 5. homores *lege* humores

pag. 12. *lin.* 3. coegmentatis *lege* coagmentatis

*Ibidem lin.* 16. substantias, *lege* substantias

*Ibid. lin.* 24. abcedentibus *lege* abscedentibus

pag. 13. *lin.* 12. haud levi, *lege* levi

*Ibidem lin.* 21. exutum levi, *lege* exutum, levi

pag. 17. *lin.* 25. cilendricorum, *lege* cylindricorum *Ibid. note (b)* gagi. *lege* pagi.

pag. 19. *lin.* 13. is *leg.* iis..

pag. 23. *lin.* 17. taneriori *lege* anteriori

pag. 36. *lin.* 21. eumque *lege* eumque

page 66. *lin.* 9. mille *lege* millia

pag. 75. *lin.* 15. hc, siæ *lege* hæc si

pag. 80. *lin.* 13. instertitia, *lege* interstitia

*Ibidem lin.* 29. accrestione, *lege* accretione

pag. 92. *lin.* 10. Willisiæ, *lege* Willifias

pag. 107. *lin.* 16. de auditus, *lege* auditus



















