

3

CONSPECTUS PHYSIOLOGICUS,

PRO BACCALAUREATU PROPUGNANDUS.

Ab Auctore LUDOVICO - HONORATO SOULLIER ,
Monspeffulano , Artium Liberalium Magistro , &
Medicinæ Alumno. In Augustissimo Monspeliensi
Apollinis Fano , die mensis Septembris anni
1751. ab horâ octavâ ad meridiem.

PRÆSIDE

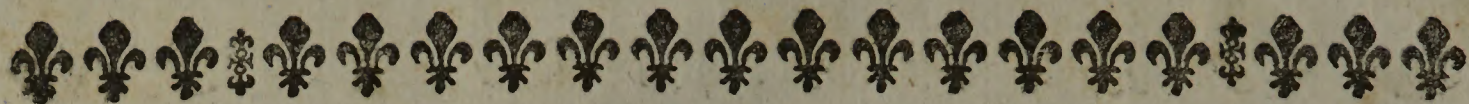
Illustrissimo D. D. FRANCISCO SAUVAGES
DE LA CROIX , Regis Consiliario & Medico , in
Monspeliensium Medicorum Academia Professore
Regio , Societatis Regiæ Scientiarum Monspeliensis ,
Londinensis , Upsaliensis , & Academiae Sueciæ Socio.



MONSPELII,

Apud JOANNEM MARTEL, Marefcalli Ducis de Richelieu
Typographum.

M. DCC. LI.



R. R. D. D.

PROFESSORES REGII.

Illustrissimus D. D. FRANCISCUS CHICOYNEAU,
Cancellarius & Judex, Regi à Secretioribus Consiliis,
Archiatrorum Comes.

D I S P U T A T U R I.

R. D. ANTONIUS MAGNOL, *Decanus.*

R. D. HENRICUS HAGUENOT.

R. D. JACOBUS LAZERME.

R. D. EUSTACHIUS MARCOT, *Regis Medicus perpetuo
ordinarius.*

R. D. ANTONIUS FIZES.

R. D. FRANCISCUS DE SAUVAGES.

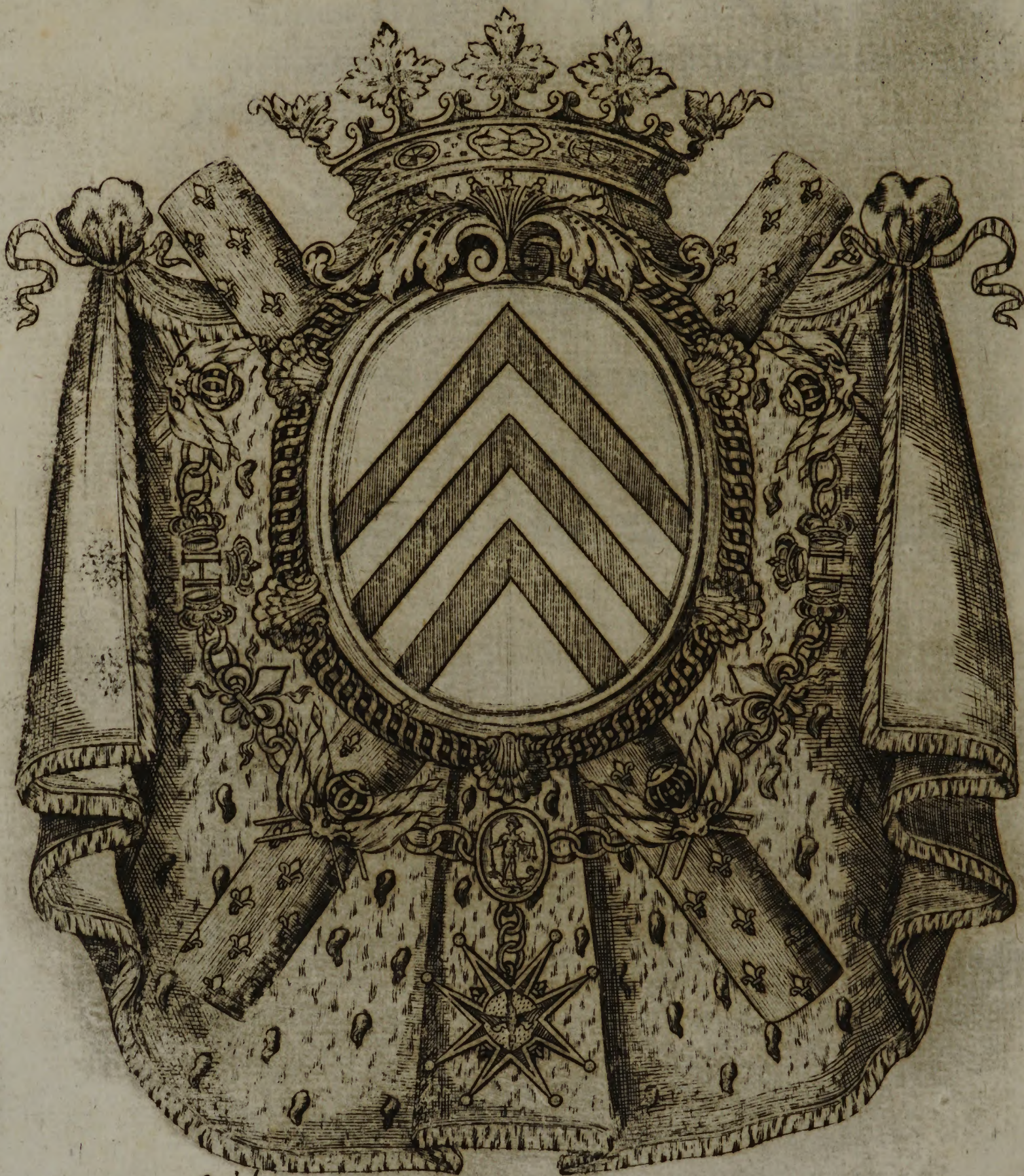
R. D. CAROLUS SERANE.

R. D. FRANCISCUS LAMURE.

R. D. FRANCISCUS IMBERT, *R. D. Magnol, Coadjutor.*



Richard Smith



Stagnon Sculp^t



PRÆCELSO

LUDOVICO-FRANCISCO-ARMANDO

DUPLESSIS,

DUCCI DE RICHELIEU

ET DE FRONSAC,

PARI FRANCIAE,

SUMMO GALLICORUM CASTRORUM

PRÆFECTO,

REGIORUM ORDINUM EQUI TI TORQUATO,

NOBILI REGIS PRIMO CUBICULARIO,

NEC-NON

EX IMMEDIATA AUCTORITATE REGIA

OCITANIAE PRÆFECTO.

*H*UICCE Opusculo Nomen tuum illustrissimum præfigere
ausim, VIR PRÆCELSISSIME, Haud ignarus Heroi Fonte-

niaco, Genuæ Propugnatori, præpotenti RICHELIO datum esse
ut Artibus quas ipse colit omnes, MÆCENAS alter insigni
studio patrocinari velit; & sanè quibus hæc prima laboris
mei tentamina feliciùs prodibunt auspiciis, quàm tui Nominis
cujus splendorem, ab Eminentissimo Cardinali quem atto-
nita mirabitur vel serissima posteritas, adauctum, propriis
Virtutibus ipse perpetuò adauges. Enimverò quæ plures Viros,
seorsim immortalitati consecrare valent animi dotes, in te
uno, Amico fœdere jungi cunctas, qui te noverit, mirabun-
dus suspiciet: in rebus publicis gerendis solertissimum te ag-
noscunt, qui toti illis administrandis sedulò & cum laude
incubuerunt; Docti, te in nullo Scientiarum genere hospitem,
sincerè prædicant; Galliæ hostes invidi, te Martem in dimi-
cando pluriès experti, dùm Exercitibus præfuisi, Minervæ
prudentiâ ductum, suis edocti damnis palàm vel invitè con-
fitentur. His addit cumulum, Virtutum præstantissimæ merces
dilectissimi Regis amor & in te summa fiducia. Ast quid
loquor, VIR PRÆCELSISSIME? Historiæ Heroïum præconis est,
tuas dignè laudes extollere; hæc immortalẽ quam tibi præ-
claris facinoribus parasti gloriam, æternis fastis consecrabit;
& tropæa tibi servatori apud Genuenses erecta, quanta tibi de-
beat Respublica Genuensis, Nepotes edocebunt, sed quæ vel

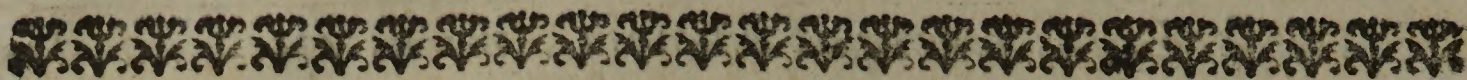
Zoïlis ipsis Virtus extorquet encomia , minùs aptè dedicato-
ria Epistola , sine aliquo assentationis crimine , solet exprimere :
hic itaquè gradum sisto ; rogans enixè ut illud , quantulum-
cumque sit , meæ ergà te summæ Venerationis , nunquam-
que intermorituræ animi gratitudinis monumentum , benevolè
excipere non dedigneris. Sic nihil optatius , nihil gloriosius
contingere poterit.

VIR PRÆCELSISSIME,

TUÆ CELSITUDINIS,

Obsequentissimo & humillimo
Servo ,

LUDOVICO-HONORATO SOULLIER.



INDEX.

P ROLEGOMENA.	pagina 1.
C APUT PRIMUM. <i>De Digestione.</i>	p. 3.
Articulus primus. <i>De Digestione propriè dictâ.</i>	ibidem.
Articulus secundus. <i>De chilificatione, chili propulsione in vasa lactea, adusquè venam subclaviam & fœcum expulsionem.</i>	pag 6.
C APUT SECUNDUM. <i>De circulatione.</i>	p 10.
Articulus primus. <i>De mechanismo circulationis.</i>	ibid.
Articulus secundus. <i>De phænomenis circulationis, &c.</i>	p. 12.
C APUT TERTIUM. <i>De sanguificatione.</i>	p 14.
Articulus primus. <i>De mutatione chili in sanguinem.</i>	ibid.
Articulus secundus. <i>De partibus quæ ad sanguinis compositionem concurrunt.</i>	p. 17.
C APUT QUARTUM. <i>De iis quæ accidunt sanguini propulso per arteria aortæ propagines.</i>	p. 18.
Articulus primus. <i>De secretionem genericè consideratâ.</i>	ibid.
Articulus secundus. <i>De secretionibus speciatiim consideratis.</i>	p. 20.
C APUT QUINTUM. <i>De nutritione, incremento & decremento.</i>	p. 26.
Articulus primus. <i>De nutritione.</i>	ibidem.
Articulus secundus. <i>De incremento & decremento.</i>	p. 27.
C APUT SEXTUM. <i>De sensationibus genericè & specificè consideratis.</i>	p. 29.
Articulus primus. <i>De sensatione in genere.</i>	ibid.
Articulus secundus. <i>De sensationibus speciatiim consideratis.</i>	p. 30.
C APUT SEPTIMUM. <i>De vigiliâ & somno.</i>	p. 34.
C APUT OCTAVUM. <i>De respiratione.</i>	p 37.
Articulus primus. <i>De respirationis mechanismo.</i>	ibidem.
Articulus secundus. <i>De usibus respirationis.</i>	pag. 38.
C APUT NONUM. <i>De motu musculari.</i>	p. 39.
C APUT ULTIMUM. <i>De generatione.</i>	p. 41.
Articulus primus. <i>De generatione ex parte maris.</i>	ibid.
Articulus secundus. <i>De generatione ex parte fœminæ.</i>	p. 43.

ERRATA.

- P**agina 3. n°. 4. lin. 5. & tyro-hyoïdei, lege tyro-hyoïdeis.
Pag. 4. n°. 6. lin. 9. & mediantibus, leg. & mediis.
Pag. 16. lin. 1. Leuvenhoeckianæ, leg. Lovverianæ.
Pag. 20. lin. 2. post fluidum, adde modo majori.
Pag. 20. n°. 74. lin. 2. sensationibus, leg. observationibus.
Pag. 20. n°. 76. lin. 5. humori, leg. humore.
Pag. 23. n°. 86. arteriosos, leg. arteriosas.
Pag. 28. n°. 108. lin. 7. pueribus, leg. pueris.
Pag. 30. n°. 116. lin. 7. variò, leg. vario.
Ibidem. lin. 8. variâ, leg. variæ.
Ibidem. lin. 9. magnitudine, leg. magnitudini.
Pag. 32. n°. 122. lin. 8. post retinâ, adde mutatis eâdem operâ,
& sequentia eodem articulo comprehendantur adusquè n°. 124.
Pag. 38. lin. 4. mesochondriacis, leg. mezochondriacis.
Pag. 39. lin. 1. sonos, leg. tonos.
Pag. 40. n°. 154. lin. 2. in quos, leg. in quòt.
Pag. 40. n°. 156. lin. 7. æquilibretur, leg. æquilibret.

Pathologia, quæ eundem ægrum contemplatur.

Semeiotice tandem quæ signa, tum sanitatis, tum morbi rimatur & ostendit.

Praxis itidem bifariam dividitur.

Hygieinen putà, quæ sanitati conservandæ præcepta conducentia docet.

Therapeuticen, quæ ad debellandam ægritudinem varia media perscrutatur.

Medicas institutiones facit aggeries harumcè quinque partium, in quas tum theoria, tum praxis scinduntur; quarum prima Physiologia est, cujus conspectum brevem & nitidum, pro ut ingenii tenuitas & angusti hujuscemodi dissertatiuncularum limites finent, exposituri sumus.

Physiologia strictius definita, audit ea Medicinæ theoreticæ pars, quæ omnes hominis sani Physicas actiones enumerat & explicat. Eæ actiones functionum nomine generico donari possunt, quæ sunt vel communes utriquæ sexui, vel alterutri propriæ. Harum exempla suppeditat mechanismus generationis.

Illarum verò, habentur in digestionem, respirationem &c. De communibus prius dicendum est. Sunt autem Vitales quæ ad vitam absolutè necessariæ sunt, uti circulatio, respiratio, &c.

Naturales quarum ope sic mutantur assumpta, & mutata variis corporis partibus applicantur, ut inde, fiant jacturis quas patitur humanum corpus, resarciendis idonea; Ut digestio, sanguificatio, nutritio, &c.

Animales quæ ut locum habeant, simultaneam & corporis & animæ consciæ mutationem supponunt. A communibus exordiendum esse suadent leges bonæ methodi. Et inter eas seligi debere naturales, quæ priores tractentur, monet perspicuus magis ordo dicendorum inde sobolescens.

CAPUT PRIMUM.

De Digestione.

ARTICULUS PRIMUS.

De Digestione propriè dictâ.

1. Quibus vescimur alimenta, quantumvis arte præparata, tamèn corporis nostri jacturis resarciendis neutiquàm paria forent, nisi intrà ipsummet corpus cui alendo destinantur, varias elaborationes mutationesque paterentur. Quæ mutationes quatenùs fiunt in primis viis consideratae, digestionem latè sumptam constituunt, dùm specialius in ventriculo perspecta mutatio, digestionis strictiori sensu acceptæ nomine venit.

2. Patet indè digestionem latè sumptam plures pati subdivisiones, ratione quarum est pertractanda, incipiendo ab iis quæ fiunt in ore, deinceps in ventriculo, intestinis, vasisque lacteis adusquè ductus sanguiferos exclusivè.

3. In ore fit manducatio, cujus causæ habentur in solidis & fluidis os terminantibus, aut ipsi circumpositis, vel intrà ipsum effusis. Dentes, variâ figurâ præditi, instrumentorum vices adimplent, muscoli circumpositi, hæc instrumenta actione suâ adigentes in cibos, ciborumque frustula, potentias motrices exhibent. Saliva, mucus, aër, sunt præcipua fluida quorum energiâ manducationis effectus absolvitur.

4. Os aperitur ut fiat locus cibus inter seriem dentium ponendis, dimotione reciproca utriusque maxillæ, uti docet facilissimum experimentum. ^a Digastricorum portio anterior, genio-hyoïdæi, & mylo-hyoïdæus concurrentes cum stilo-hyoïdæo, & ventre posteriori digastrici, sterno-hyo & tyro-hyoïdæi maxillam inferiorem deorsum ducunt, dùm ejus condyli feruntur antrorsum actione pterigoïdæorum externorum.

5. Maxilla verò superior ab inferiori removetur conspirante tunc temporis energiâ stilo-hyoïdæi & ventris posterioris digas-

a. Si prematur digitus intrudentes utriusque maxillæ, & tunc temporis aperiatur os, patebit utramque maxillam à digito inserto secedere.

trici, caput retroducente motum suprâ apophyses articulares primæ vertebræ. Hæc omnia docent inspectio anatomica & observationes sedulò institutæ à clarissimo Ferrein. ^{a.}

6. Dentes in cibos interpositos adiguntur, laxatis stilo-hyoïdæo & digastrico, musculisque omnibus suprâ-memoratis, dum contractionem validam ineunt, crotaphitæ, masseteres tum externi tum interni. Hiscè viribus cibi pressi, dentibus incisoriis inciduntur, caninis lacerantur & perforantur, molaribus conteruntur; ad molares verò specialiùs determinantur frustula ciborum musculis faciëi, sic vulgò dictis, orbicularibus labiorum, buccinatoribus, caninis, incisoriis, lateralibus & mediantibus, zigomaticis, triangularibus, & quadrato menti; quorum ope spatium inter dentes externos & labia, buccaque comprehenso valdè arctato, ciborum moleculæ ex eo detruduntur versùs molares: si quæ sese recepissent in oris cavum, apice linguæ quaquâversùm motæ suis musculis, evertuntur, & iisdem dentibus applicantur.

7. Alimenta sic conscissa, contrita, salivali succo aquoso & saponaceo quadruplici imprimis rivulo in os defluente, macerantur, emolliuntur, sales horum solvuntur, oleosæ partes attenuantur, & aqueis miscibiliores fiunt. Qui effectus tantò notabiliores quòd maxima sit quantitas salivæ effusæ sub tempore manducationis. ^{b.}

8. Mucus lentior ex variis criptis per os disseminatis effluxus obducit tenaciori involucro moleculas alimentorum, coërcet aërem iisce veluti carceratum, nitentem perpetuò ut expandatur proptèr calorem loci; hujus ergò efficaciam intendit ad disjiciendas, dividendasquè ulteriùs assumptorum particulas: quibus omnibus causis simul conspirantibus, patet in manducatione, assumpta verti in pastam molliorem, jam satis accuratè mixtam, jam dorso linguæ imponendam, quò ferantur aduf-

^{a.} Vide Hist. Acad. Rég. Scient. Ann. 1744. Cap. de genarum vulneribus. pag. 180.
^{b.} Fabricius ab aquapendente in Chirurgiâ | Helvetius in Hist. Acad. Rég. Scient. Ann. 1719. pag. 43.

què ventriculum, mechanismo deglutitionis exponendo.

9. Quæ deglutitio est ea actio cujus ope tum esculenta, tum potulenta ex ore ad ventriculum usquè deducuntur. Illis itaquè percurrendum venit os, spatium quod ponè velum pendulum palatinum incipiens, ad columnam usquè vertebralem extenditur, percurrendusque œsophagus in ventriculum terminatus.

10. Causa propellens bolum alimentarem adusquè pharingem, qui constituit partem superiorem & latiore ductûs œsophagi, est lingua suis musculis elevata, expansa, appressa fornici palati, retroacta, ideòque successivè premens deglutiendum inter fornicem palati & dorsum suum versùs posteriora, in pharingem eodem tempore sursùm & anticè tractum, bolo obvium per musculos os hyoïdes, laringemque ad superiora & antica trahentes.

11. His simul concurrentibus (10.) bolus adigitur intrà pharingem, quò semèl ubi propulsus fuerit, laxatis prædictis musculis, magnâ vi se contrahunt fibræ musculosæ parietibus pharingis circumpositæ, illum angustant detruduntque contenta ad principium œsophagi musculo suo constrictore (sed eò instanti laxato) muniti. Mòx contrahitur iterùm constrictor œsophagi, clauditque viam regressuro sursùm bolo, qui ergò successivâ fibrarum orbicularium & longitudinalium per illius tractum observatarum contractione, ad hujus extremum in ventriculum desinens, descendere cogitur.

12. Præcavetur, dùm fit deglutitio, regressus alimentorum per nares, mediante velo pendulo, sursùm vi deglutiendi determinato, simulque propriis musculis spheno-pterigo-palatinis deorsùm tracto, & expanso, septum itaquè formante inter foramina postica narium, bolumque deglutiendum, & juvante ipsammet propulsionem boli ad saccum pharingæum.

13. Præpeditur illapsus assumpti in glottidem ope epiglottidis, cui, radici linguæ innexæ, erectæ occurrit bolus dùm viribus prædictis agitur, illam deprimens versùs postica, sicquè sibi parans pontem suprâ quem innoxie fertur, ut pharingem attingat.

14. Porrò alimenta hoc deglutitionis mechanismo propulsa in ventriculum, ibi per trium circiter horarum spatium remorantur, posterioresque subeunt mutationes, nomine coctionis aut digestionis propriè dictæ insignitas.

15. Harumcè mutationum causæ pendent tum à fluidis saponaceis, tum gastricis, tum salivalibus, œsophageisque, qui succi simillimi salivæ suis proprietatibus, similes quoquè effectus hic præstant, non ergò brevitatis causâ repetendos.

16. Solidis quoquè partibus suæ sunt partes, scilicet fibris muscularibus ventriculi, & circumpositis abdominalibus musculis; motu priorum successivo vermiculari blandè conteruntur in ventriculo contenta, ex unâ parte hujus in aliam feruntur, in omnem versantur situm, quò faciliùs penetrentur à fluidis memoratis; posteriorum alternè agentium in respiratione efficaciam congeneres effectus producuntur.

17. Quibus causis concurrentibus, motu intestino fortè harum energiam promovente, liquet, pastam alimentarem in ore subactam & emollitam, ulterius in ventriculo subigi, emolliri, tubulos quibus componitur, confringi, dissolvi, succosque alibiles eructare, qui mixti cum horum vasorum fragmentis, liquoribusque humanis, jam corpus semi-fluidum, cinericeum, chimum appellatum, constituunt, per pylorum, favente hujus situ, actione fibrarum ventriculi, propellendum in tubam intestinalem, causis mutantibus adhuc occursurum.

ARTICULUS SECUNDUS.

De chilificatione, Chyli propulsione in vasa lactea adusque venam subclaviam, & fœcûm expulsionem.

18. Prima pars intestinalis tubæ in quam pellitur chimus, est intestinum duodenum ad renem usquè dextrum satis rectè descendens, sub hepate ad angulum rectum plicatum, sese extendens versùs sinistras corporis partes, ubi definit in intestinum jejunum, paulò suprâ angulum rectum foramine pertusum, quod intrâ hujus cavitatem diffundit bilem cisticam, hepaticam, & succum pancreaticum.

19. Bilis cistica & hepatica sunt fluida flavescencia, plùs-minùsve amara, intensè saponacea. Succus pancreaticus salivæ quoàd omnes dotes, simillimus est.

20. Hic fatiè evidentè patet quinam effectus sequi debeant dùm illi succi accuratè miscentur, motu peristaltico & circumpositorum, cùm pastâ chimaceâ. Etenim parte aqueâ in succo pancreatico prædominante maceratur, dissolvitur intimiùs solidorum staminum textus, sales diluuntur, vi saponaceâ in utrâque bile potissimùm insigni, partes oleosæ adhucdùm crassiores attenuantur, aqueis exactiùs miscibilioreis fiunt; ex quibus effectibus succos alibiles, ex alimentis expressos, cùm humanis admodùm permixtos, jàm colorem album præ se ferentes, chilum constituentes, videre est, perfectum igitur in intestino duodeno, in reliquis intestinis à crassiori parte chimi segregandum, ad vasa lactea deferendum.

21. Concipitur autem hæc segregatio fieri, animadvertendo, 1°. Intestina tenuia præsertim confita esse osculis^a tenuissimis chilum ducentibus in vasa per mesereon reptantia, chiliferorum appellatione nota. 2°. Totam tubam intestinaleam gaudere motu peristaltico vermiculari innumeris experimentis demonstrato. ^b 3°. Illa oscula & principia chiliferorum præ tenuitate suâ tubis capillaribus haud ineptè comparari posse. 4°. Plures valvulas in tractu intestinorum, tenuium imprimis, observari, & tandem girofos esse admodùm intestinalis tubæ tractus.

22. His siquidè omnibus sedulò perpensis patebit; 1°. Succum tenuiorem exprimi motu peristaltico; 2°. Expressum osculis chiliferorum obvium, hiiscè quasi exfugiri; 3°. Fermè quidquid boni est & utilis in pastâ alimentari veluti emulgendum concessio ad id tempore proptèr remoras huic pastæ oppositas, valvulis nempè, girofisque complicationibus intestinorum.

23. Porrò hæc vasa chilifera principiis minimis orta ex ambitu intestinalis tubæ, tunicas hujus prætergressa, sub exteriori mutuis anastomosis in plexus lacteos abeuntia, mòx per me-

a. Vide Histor. Acad. Reg. Scient, Ann. 1721. pag. 50.

b. Vide Histor. Acad. Reg. Scient, Ann. 1699. pag. 50.

zenterium, separata per textum hujuscè cellularem progrediuntur, in cursu suo mirè ludentia adusquè glandulas mezentericas, vasis innumeris & omnigenis, textuque muscolari ornatas; ex hiscè glandulis emergunt crassiora, sed pauciora, chilum dilutiorem vehementia, per quatuor, quinquevè ramos terminata in receptaculum Pecquetianum.

24. Quod receptaculum ad confinia vertebrarum dorsalium & lumbarium situm, vix determinandâ figurâ præditum, recipiens omnem ferè lympham ex partibus sub diaphragmate positis, per sua vasa reductam, definit in ductum thoracicum, primò, à parte dextrâ aortam intèr & Azigos medium, mòx ad sinistras partes deflectentem, ascendendo satis constanti observatione suprâ venam subclaviam sinistram^a in quam tandèm inferitur deorsùm reflexus, humoremque vehens non solùm quem recepit à conceptaculo, sed etiàm eum qui hùc confluit ex locis thoracis, & ipsismèt pulmonibus.

25. Totus ille tractus chiliferorum, à lymphaticis, tempore extrâ digestionem in mezentorio observandis, non distinguendorum, munitur valvulis ità dispositis, ut juvent determinationem humoris versùs subclaviam venam, regressum verò negent. Nèc deest similis apparatus valvulosus ad extremum ductûs thoracici in subclaviam apertum.

26. Per hascè vias chilus, motu peristaltico, diaphragmatis & abdominalium musculorum alternatis nisibus, favente valvularum situ, propellitur, & miscetur accuratiùs cum lymphâ humani corporis, maximè intrâ glandulas mezentericas in quibus conquatitur contractione musculosæ harum fabricæ, & urgetur; tali conquatatione & ulteriori miscelâ cum subtilissimâ lymphâ eò secretâ dilutior factus, adusquè conceptaculum ubi majori adhuc lymphæ humanæ copiæ permiscetur, assimilaturque

a. Talis ut plurimum notatur canalis thoracici insertio: ductus ille aliquandò divisus ad utramquè subclaviam tendit, uti observârunt Pecquetius Bartholinus, Le-
Noble, Waller, Wiem, Kulm. Duplex aliquandò ille deprehenditur in utroquè latere unus, teste Winslowio, Tom. 4. n°. 164.

donèc ad subclaviam pervenerit , eadem passus in ductu thoracico.

27. Ex quibus patet chylum ex pastâ alimentari segregatum , in itinere suo adusquè vasa sanguifera nihil aliud pati , præter exactiorem particularum suarum miscelam & assimilationem cum humoribus indigenis.

28. Reliqua verò pasta in tenuibus intestinis, mechanismo prædicto (18.-27.) fermè penitùs exsucca, in cæcum delabitur, primum crassorum intestinorum & amplissimum ; ibi remoratur, siccescit, ulterius absorpto liquidiori per venas lacteas, etiàm in crassis intestinis observatas ; congeritur, putrescitque ; jàm vera fæx fieri incipit, quæ, tum quantitate tum acrimoniâ, stimulum vividiorem parietibus cæci incutit , validiorem ergò tum tunicæ hujus musculosæ, tum fasciarum superadditarum contractionem excitat, quâ mediante impos regredi in ileum proptèr valvulam *Tulpii* sphincteriformem, per viam lubricatam plurimo mucò, tum propriis cæci lacunis expresso, tum hùc instillato ex appendice cæci, progreditur in intestinum colon.

29. Intrà quod peramplum, cavernis hinc & indè instructum fasciarum superjectarum vi tonicâ formatis, quoàd maximam partem inflexum plicis notabilibus, giro multiplici desinens in intestinum rectum, eadem patitur ac in intestino cæco, ulterius similia passura intrà intestinum rectum, quod decurrens ab ultimâ vertebrâ lumbari, fermè rectè desinit ad coccygem, ibi munitum sphinctere multiplici, intùs lævi factis, nisi versùs finem, ubi plicæ longitudinales, dictas *Morgagni* columnas efformant, quas intèr valvulosæ membranæ sursum spectantes describuntur.

30. Ad hæc usquè loca pasta chimacea, jàm in fæcem versa, ulterius exsiccat, putrescit, fitque omninò farcina inutilis, imò & noxia corpori, ergò foràs expellenda.

31. Quam expulsionem determinat stimulus, tum à quantitate, tum ab acrimoniâ fæcùm ortus, juvant laxatio sphincteris, expressio mucii copiosioris, elevatio extremi recti, per musculos hujus elevatores, faciunt contractio propria intestini, contractio simultanea diaphragmatis & abdominalium mus-

culorum magnâ vi adigentium abdominalia viscera versùs parvam pelvim, & idèdè versùs intestinum rectum; non tamèn hiiscè viribus nimis foràs urgendum, contranitente scilicèt elevatorum actione.

32. Quibus adminiculis fæce expulsâ, omnia redeunt in pristinum statum.

33. Indèdè liquet quid patiantur assumpta per primas vias, & consequentèr digestionis mechanismus. Nunc suadet ordo ut ea prosequamur, quæ chilo accidunt cum sanguine mixto, quæ non innotescunt nisi cognitis legibus juxtâ quas movetur ipse sanguis.

CAPUT SECUNDUM.

De Circulatione.

ARTICULUS PRIMUS.

De Mechanismo Circulationis.

34. Ineunte sæculo decimo-septimo, celeberrimus *Harvæus* demonstravit sanguinem à corde moveri versùs partes median-tibus arteriis, & à partibus ad cor tendere mediantibus venis; novumque sic aperuit Theoriæ medicæ campum.

35. Talis motus circulatio dicitur. Hujus veritatem invictè probant ligaturæ, tùm arteriis, tùm venis injectæ; etenim intumescit, vibrat fortitèr intèr cor & ligaturam vas arteriorum; ^a pertusumque ibidèdè, copiosè, & magno cum impetu cruorem profundit; sèd intèr ligaturam & partes detumescit, non vibrat, & apertum, vix paulùm sanguinis guttatim emittit.

36. Contraria apparent ligatâ venâ, ^b quæ vinculum intèr & partes tumet, secta hæmorrhagiam celerem facit, verùm intèr vinculum & cor prorsùs flaccescit.

37. Ad eundem probandum motum conducunt valvulæ in

^a *Vesal*, lib. 8. pag. 568. 569. *Wallæus*, | *Harvæi*, exercit. 1. p. 47.
^b *de motu sang. & chili*, pag. 775. 786. | *Harvæi*, exercit. 3. p. 236,

pluribus venis quoad dispositionem suam observatæ; conferunt pariter infusio, transfusio & microscopium, ita ut à nemine inter Medicos hodiè vocetur in dubium.

38. Ut autem intelligatur ejus mechanismus, 1°. Attendendum est omnia vasa sanguifera plena esse, etiam independentè ab eâ fluidi quantitate quam à corde recipiunt; quam veritatem satis probat pulsus ubiquè in arteriis eodem tempore exploratus. 2°. Revocanda in animum quæ circa structuram cordis, auricularum, arteriosi venosique systematis docet anatomicæ; quibus suppositis, ventriculis cordis plenis, sanguine distensis fibris, ad contractionem determinantur eorum parietes musculosi: hæc autem fibrarum muscularium cavis circumpositarum actio nequit concipi quin illa cava arctari intelligantur, premique simul validè sanguinem iis contentum, vique mechanicâ incompressibilem, qui ergò cogitur extrà cor effugium quærere; non potest autem pelli versùs auriculas systemaque venosum, obstant enim huic itineri valvulæ venosæ circulares eo ipso motu sanguinis ab apice cordis ad basim determinati explicandæ & obstructuræ orificia venosa; sola igitur via superest quæ ducit ad arterias, aortam & pulmonarem, levigata admodum, dum reliqua superficies cordis scabra est, affurgentibus hinc & inde columnis carneis.

39. Itaque vi parietum cordis sese contrahentium agitur sanguis magno impetu in arterias memoratas, suæ dilatationi resistentes, proptèr vim elasticam quâ pollent summam; undè sequitur per eas moveri fluidum cum renixu; hinc quædam ejus pars ad latera fertur & iis dilatandis impeditur, dum alia rectà pergit trans ramificationes arteriosas in systema venosum, indeque in auriculas huic systemati correspondentes, replendas tunc temporis proptèr viam ex iis ad cor impeditam, valvulis venosis contractione cordis explicatis.

40. Quâ cessante contractione, nisu sanguinis in parietes arteriosos imminuto, jam illi, tum vi elasticâ, tum vi musculari contrahuntur, eâ operâ sanguinem, tum versùs cor, tum versùs venosus ductus, urgent; regressui in cor obstant valvulæ semilunares ad orificia cordis arteriosa positæ, fluido versùs cor.

dis ventriculos repulso expandendæ; ad sese invicem apprimendæ, mediantibusque tuberculis, in medio arcûs circuli, quem unaquæque describit, in ambitu positus, exactissimè claudendæ. Ergò contractione arteriarum adigitur in venas ea portio cruoris quæ restiterat in arteriis, quæ immediatè in cordis thalamos effunditur; jàm viâ liberâ factâ à sinibus venosis in cava cordis, remotis, proptèr laxationem hujuscè organi, valvulis venosis.

41. Eo autèm ipso temporis articulo contrahuntur auriculæ, sicque sanguis à corde expulsus per arterias, redit ad illud per venas, sinus & auriculas, denuò hujus fibras distensurus, novamque earumdem contractionem accersiturus; ex quâ sequentur eadem quæ mòx dicta sunt.

42. Ex dictis liquet (34.-41.) motus cordis esse synchronos, motus arteriarum & auricularum paritèr esse synchronos; sèd motus cordis cum motibus auricularum & arteriarum collatos, esse heterochronos.

43. Numquid arteriæ coronariæ recipiunt suum sanguinem alio tempore quàm reliquæ corporis arteriæ? non ità videtur: Sicque respondendum esse suadent observationes circa situm harumce arteriarum à *Morgagnio* institutæ, ^a & eorum animadversio quæ debent accidere dùm cordis contractione deprimuntur valvulæ semilunares, sanguinemque sibi contiguum urgent necessariò in obvia orificia.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Phænomenis Circulationis.

Velocitate hujus fluidi relativâ in diversis vasorum sectionibus, & effectibus precipuis hujus motûs circulatorii.

44. Cor dùm contrahitur, pulsatur circa papillam sinistram, pulsant arteriæ, immotæ observantur venæ. Cordis pulsatio

^a. Vide *Morgagn.* *Advers. Anat.* V. pag. 37. 38.

debetur motui conversionis & forti dilatationi aortæ suppositæ; quod theoria motuum, tum recti, tum conversionis observatorum à clarissimo *Ferrein* ^{a.} benè intellecta, extrà dubium ponit.

45. Pulsatio arteriarum pendet 1°. A pressione laterali quæ cæteris paribus juxtà axim, resistantiarum rationem sequitur. 2°. Ex alternatim aucto & imminuto sanguinis per eas fluentis impetu. 3°. Ex interpolatâ actione organi cruorem in eas propellentis. Defectus pulsationis venarum repetitur. 1°. Ex continuo saltè sensibilitè agentibus causis fluidum ad eas impellentibus. 2°. Ex æquali vi quâ urgentur perpetuò earum parietes, quam docet sanguis fluens tenore eodem ex venâ apertâ; dùm modò magis, modò minùs impetuosè videtur ex arteriis sectis salire.

46. Ramificationes arteriosas quas emittit truncus, simul sumptas capacitatem excedere trunci à quo emissæ fuerunt, docent anatomicæ mensuræ, ^{b.} idemque verum est de ramificationibus venosis, cum truncis in quos confluunt comparatis: prætereà quò vasa sunt angustiora, eò, cæteris paribus, major est affricus, & retardatæ velocitatis causa.

47. Eadem fluidi quantitas permeat intrà idem tempus truncum & ramos ab eo emissos, vel in quem confluunt rami; etenim non potest progredi sanguis per truncum, nisi eâ ratione quâ similis copia locum facit in ramis.

48. Notissimum est velocitates fluidorum eâdem copiâ intrà idem tempus per sectiones diversæ amplitudinis transfluentium esse in ratione reciproca sectionum amplitudinis.

49. Quibus omnibus simul collatis patebit velocissimum esse sanguinis motum in aortâ, imminui velocitatem in ramificationibus ab eâ emissis usquè ad exitum in venulas; insuper motum esse lentissimum in ramificationibus venosis minimis, deinceps intendi ejus velocitatem per truncos, quæ maxima

a. In Thesi pro Regiâ Cathedrâ vacante
Monspelii, Anno 1732.

b. Reperientur mensuræ illæ in Opusculo
à Domino *Helvetio* edito sub hoc titulo,

*Lettre à Mr. *** au sujet de la Lettre
critique de Mr. Besse, pag. 180. Institutæ
suère mensuræ illæ coràm Clarissimis Viris
Morand fils & Winslow.*

fit in trunco venæ cavæ, habito respectu ad systema venosum.

50. Circulationis mechanismo exposito, sanguis ad varias corporis partes defertur, sicque earumdem nutritioni inservit, dum defertur eadem operâ ad varia organa secretoria, suppeditat materiem secretionum utilium, segregat partes recrementitias à proficuis, uti accidit in renibus, in colatorio cutaneo; sic depurando sanguinem præcavet ejus putredinem, vitamque fartam tectamque servat, calorem fovet producitque idem motus circulatorius, proptèr affrictum validum qui nascitur solida inrè & fluida sulphurea. Productus eâ causâ calor uniformis observatur, ex eo quòd omnia sint ità disposita ut ubi major reperitur calor, ibi pari ratione plures sint partes calefaciendæ; undè calor actualis quem edocet thermometrum ubique idem reperitur.

51. Numquid gradus caloris in humano corpore præsentis potest omnimodè tribui iiscè affrictibus mechanicis solida inrè & fluida datis? Vix probabile videtur, forsànque ad aliam causam saltèm prioris sociam confugiendum est, ad motum nempè putrefactorium, aut putrefactorio valdè affinem, quo sanguinem humanum agitari vel in statu sanissimo plura suadent, hinc reticenda, nè compendii limites transgredi videamur.

52. Cognitis iis quæ pertinent ad motum sanguinis generalitèr consideratum, nunc expendere juvat series mutationum quibus chilus unà cum sanguine permixtus in venâ subclaviâ sinistrâ, in sanguinem tandem vertitur, quòd fiet examinando successivè varia quæ subit chilus pro diversitate organorum quæ perluit sanguini immixtus.

CAPUT TERTIUM.

De Sanguificatione.

ARTICULUS PRIMUS.

De mutatione Chili in Sanguinem.

53. Chilus ex canali thoracico delatus in venam subclaviam

fertur unâ cum sanguine in venam cavam superiorem, ex binis subclaviis venis ex opposito concurrentibus coalescentem, & ex eâ in auriculam dextram, tandè in ventriculum dextrum, in toto hoc itinere incipit exactiùs paulò misceri cum sanguine, quam miscelam promovet parva copia chili in venam subclaviam instillati habito respectu ad ingentem quantitatem cruoris quem transvehit eadem vena, facit conquassatio sanguinis chilo foeti admittenda in occurfu venarum subclaviarum, ulteriùs perficit contractio auriculæ lacertis musculosis præditæ & vis valida parietum cordis sese contrahentium.

54. Non ergò opus est ad eam incipientem miscelam confugere ad effervescentias intèr sanguinem alkalinum & chylum acidum, ad calorem cordis intensissimum, fluidum quod continet in ebullitionem acturum, vel ad fermentum, nescio quod, intrâ cava cordis præfens & assimilans virtute suâ chylum cruori; etenim nequè chylus acidus est, nequè sanguis alkalinus ullo experimento; nec thermometrum docet majorem esse cordi calorem quàm reliquis corporis partibus.

55. Chylus intrâ cordis ventriculum dextrum jam paulò exactiùs sanguini permixtus, vi hujus agitur in pulmones mediante arteriâ pulmonali; transmittitur autè per illa viscera multò velociùs quàm per quamlibet aliam corporis partem; nam certum est eandem sanguinis quantitatem intrâ idem tempus ferri per ramificationes arteriæ pulmonalis simul sumptas & propages aortæ simul consideratas: insupèr notissimùm est pulmonaris arteriæ ramificationum summam minorem esse aortæ propaginum summâ; undè liquet principio ab omnibus cognito, velocitatem sanguinis per pulmones tantò majorem esse quantò pulmones minores sunt reliquo toto corpore; assumendo, quòd verosimile est, numerum & capacitatem vasorum, respondere moli partium quæ ex iis constituuntur.

56. Ex illâ majori velocitate sanguinis per pulmones acti, hujus omniumque partium ipsum componentium validiores attritu educi possunt, major itaque divisio, exactior assimilatio chili cum sanguine, quæ tamèn non absolvitur unicâ per pulmones circulatione, sed longè pluribus circumactionibus,

utì docent observationes Leewenhoeckianæ.

57. Cùm sanguis per venas pulmonales redux rubet floridiùs quàm ille qui per pulmonarem arteriam defertur? numquid in pulmonibus cum sanguine miscetur aër elasticus oscillationes vitales peracturus? cùm pulmones non intensiùs calent, thermometro judice, quàm vicinæ partes, quamvis in iis fiat major attritus? quæ causa ex chilo albo liquorem rubrum efficit?

58. Rubedo vividior sanguinis venosi pulmonalis debetur tum divisioni particularum ejus, quæ fit vi mechanicâ, tum uti multa suadent, contactui aëris fermè immediato ^{a.} propter subtilitatem incredibilem membranarum hunc a sanguine separantium in cellulis pulmonum: nequè tamèn credendum est vias patère aëri elastico ex iis cellulis intrâ vasa sanguifera; talem enim in sanguine sano non reperiri probant observationes *Jurini*, experimenta *Boërhaaviana*, & hujus, dùm infunditur, sanguini, noxa lethalis.

59. Verùm ex dictis superiùs, sequitur majorem in pulmonibus caloris gradum produci debere; sèd hunc temperat aër inspiratione admissus sempèr frigidior sanguine nostro, sempèr calidior expiratus quàm dùm inspiratur: dùm cohibitâ respiratione non renovatur, diffunditur ubiquè calor. Docet observatio.

60. Sulphurea pars quædam chilo ad certum usquè gradum attenuata, motu præsertim intestino firmiùs inhærens partibus lymphæ mucilaginosæ, crassioribus dat liquoribus ex chilo confectis rubrum colorem, quem præ se ferunt aggregati in vasis sanguiferis, id analogicè docet confectio balsami sulphuris, ^{b.} sulphur majori copiâ eductum ex parte rubrâ, illius dùm efficcatur, inflammabilitas, portionis verè rubræ quantitas exiguissima, quam malpighianæ demonstrant observationes.

61. Ex quibus in hoc articulo recensitis patet, quânam ratione chilo in sanguinem verti possit, cujus sic formati sanguinis compositio intimior jam venit perscrutanda.

a. Vide *Histor. Acad. Reg. Scientiar.* Anno 1718.

b. Vide *Lemery Pharmacopœam*, pag. 439.

ARTICULUS SECUNDUS.

De partibus quæ ad sanguinis compositionem concurrunt.

62. Sanguis è venâ recens emissus nudis oculis inspectus, apparet fluidum homogeneous, rubrum, quod nares propiùs admotas ferit odore subingrato & rancidulo. Si degustetur, saporem salsum satè penetrantem excitat. Si aliquandiù sinatur quiescere, frigescendo abit in binas partes, quarum alia subsidet, thrombi seù cruoris nomine, alia verò supernatat, quam satè promiscuis nominibus serum vel lympham appellamus.

63. Sensus itaque nudi docent inesse sanguini partes oleosas, volatiles, rancidulas, sales salios, partem rubram, aliam verò subalbam.

64. Si oculis microscopio armatis lustretur sanguis adhucdùm calens, in fluido pellucido videbuntur innatare spherulæ rubræ quas decomponi in sex alias non rubras asserit *Leeuwenhoeck*.^a Eodem adminiculo adjuti oculi deprehendent thrombum sanguineum constare parte mucilaginosâ, albâ, reticulatâ; intrâ hujus reticuli interstitia disseminatæ hinc & inde videntur spherulæ rubræ; non tamèn ex eo concludi debet partes illas mucilaginosas sub fibrarum specie admittendas esse in sanguine circuitum absolvente^b in homine sano; imò vix ac nè vix quidèm integritas circulationis perstans in illâ hypothesi concipi potest, dùm illæ fibræ in unicâ positione dùm taxat vasa minima permeare possent, in infinitis aliis non possent.

65. Educit è sanguine analis chimica^c aquam, oleum, salem volatilem, & capitis mortui calcinatione terram albißimam, vix pauculùm salis alkalini fixi continentem juxtâ celeberrimos Chemicos.

66. Pars rubra sanguinis dat proportionem servatâ plus olei

a. Epist. 56. pag. 8.

b. *Malpighi* opinionem circa fibras illas sagaciter pugnare, *Borelli* de motu

Animalium, prop. 132. pag. 163. *Bohr* circ. anat. pag. 187.

c. *Boyle* Hist. humor. pag. 261. & seq.

quàm pars ferofa. Sales alkalini volatiles hâc arte educti vel sunt violentiæ ignis adfcribendi, vel cefendi fœtus putrefactionis prægreffæ; ^{a.} fal autèm acidus quem nonnulli præftantiffimi extraxerunt è fanguine, vel eft fal acidus compositionem ingrediens falis marini fub ipfomet operationis aëtu decompositi, vel eductus eft è fanguine fœto matériebus acefcentibus nondùm in animalis indolem verfis: experimentis autèm habemus falem fanguinis effe nequè acidum, nequè alkalinum proindeque corruunt, tam diù jaëtata motûs fermentativi fundamenta.

67. Particulas aëris inefse fanguini docent experimenta phifca; ^{b.} fed quæ penficulatiùs examinata in fuis circumftantiis demonftrant illum non frui poffe libero elateris exercitio quamdiù intrâ humores fanos continetur; ^{c.} experimentis quoquè fcimus partem rubram effe fpecificè ponderofiore parte ejus albâ, nèc contradicunt obfervationes *Boylai* minùs fcrupuloſè factæ, uti demonftravit *Jurinus*.

68. Sanguis venofus minùs citò concrefcit & in minùs firmum tbrumbum abit quam fanguis arteriofus, docet obfervatio; cujus quidèm diverfitatis ratio non ineptè forſàn eduçetur ex præfentiâ partis mucilaginoſæ copiofioris in fanguine arteriofo quàm in venofo, cui explicationi favet partis lymphaticæ in propria vafa ex arteriofis fanguineis derivatio.

CAPUT QUARTUM.

De iis quæ accidunt fanguini propulfo per arteriæ aortæ propagines.

ARTICULUS PRIMUS.

De Secretione genericè confideratâ.

69. E fanguine propulfo ad varia corporis loca humores fe-

^{a.} *Helmont. Opera*, pag. 91. *Boërhan. Chimix II. proceff.* 119.

^{b.} *Boyl. in Phil. transf.* 63. abr. II. pag. 238. & *Phifico-mecanicis experimentis*,

pag. 581. *Papin in philofophicis tranfac-tionibus*, pag. 247.

^{c.} *Boërhan. Chim. I. pag.* 525.

parari, tùm à se invicèm, tùm à sanguine diversos, notissimum est.

Organa in quibus hæc separatio fit, vocantur organa secretoria, & ipsissima hæc separatio secretio dicitur.

70. Organorum secretoriorum structura nondùm satis evoluta fuit ut omnem extrà dubitandi aleam poneretur. Hic maxime pugnatur *Ruischianos* intèr & *Malpighianos*, qui tamèn in eo consentiunt quòd tubulos secretorios cum propaginibus vasorum sanguineorum aut lymphaticorum continuos esse admittant.

71. Dissentiunt autèm ^{a.} quòd exortum vasorum excretoriorum, illa enim continuum canalem cum secretoriis efficere nomenque suum desumere solummodò ex diverso quòd considerantur respectu putant *Ruischiani*: rem alitèr se habere ductusque intèr secretorios & excretorios, adesse folliculum in quem secretorii separatum humorem effundunt, ex quo excretorii hauriunt eundem liquorem aliquatenùs remorâ mutatum, existimant *Malpighiani*.

72. In glandulis simplicissimis excretoriis detegitur oculis nudis fabrica Malpighiana, in quibusdam, compositis etiàm, uti in tonsillis; in reliquis glandulis tùm simplicibus tùm conglomeratis nullo argumento demonstratur nequè refellitur: injectiones enim *Rhuischianæ* vasa replentes prætermòdùm subjectos folliculos comprimendo eos oculis subducere possunt; vel si concedatur celeberrimo *Ruischio* ejus injectionibus nativam dùmtaxat diametrum restitui, cavitatibus repletis tunc folliculos in statu naturali invisibiles arte *Ruischianâ* visibiles non reddi minimè mirandi locus erit.

73. In cerebri cortice etiàm videtur anceps palma *Ruischium* intèr & *Malpighium* quæ fortè verisimiliùs posteriori adscribenda veniet si attenderimus penès nos esse pro lubitu velociùs, constantiùs exerere varios motus. Ex eo siquidèm patebit ne-

a. Illorum sententia dilucidè enucleata multa ad hæc pertinentia reperientur in
reperietur in Opusculo Lugd. Bat. edito Hist. Acad. Reg. Scient. Annis 1714.
1712. quod D. D. *Boërhaavii* & *Ruischii* 1715. 1718. pag. 15.
epistolas, eâ de re scriptas continet. Benè

modo majori, cessitas adfaciliorem saltè explicationem admittendorum conceptaculorum, ex quibus inibi asservatum fluidum modò minori copiâ propelli possit. Nequè aliud suadet famosum *veni & vide* Ruischianum; cui quantum tribui debeat dubitatio prudens *Boërhaawii & Bohollii*, qui venerant & viderant, satis commonstrat.

74. In renibus & hepate fabrica Malpighiana luculentis observationibus *Littrii, Malouet, Bertin*,^a evincitur, quamvis fortè hìc jungi etiàm structuram Ruischianam non omninò negari possit.

75. Mòx dissentientes anatomicos vidimus circà structuram organorum secretoriorum; acriter quoquè pugnant inter se Physiologi de modò quo humores inexistunt sanguinis oceano; alii enim solummodò elementa humorum non adunanda in partes eorum integrantes nisi vi fabricæ peculiaris organorum, sanguini permixta esse opinantur; alii stant contrà, liquoresque formalitèr, sed quales sunt in puncto secretionis in vasis sanguineis contineri putant, quibus ut adstipulemur, potissimùm efficit vomitus urinosus brevi succedens in Cane cui ligata fuit arteria emulgens, aut ren ipsemet ablati.

76. Misso examine variarum opinionum quæ circumferuntur de mechanismo secretionis, credimus haud improbabile esse tubulos organorum diversorum secretorios primitùs imbutos fuisse humore simili huic quem toto vitæ decursu separare debebant; quo posito humore analogo, exemplis, desumptis ex humoribus similibus sese attrahentibus, heterogeneos repellentibus, habebitur ratio cùr constantèr in humano corpore sano iidem humores in iisdem tubulis, scilicèt sibi simili humore imprægnatis separentur, cujus phenomeni explicatio ponit explicatum secretionis genericæ mechanismum.

ARTICULUS SECUNDUS.

De secretionibus specialim consideratis.

77. Fluidum nerveum cujus existentia minimè demonstrata,

^a. Hist. Acad. Reg. Scient.

tamen admittenda phenomenorum facilius explicandorum causa, fecernitur in substantia corticali cerebri & cerebelli medullæque spinalis tota vasculosâ, quatenus sensus docere possunt.

78. Ex extremis hujuscè corticalis substantiæ vasculis tandem prodeunt tubuli secretorii fluidum subtilissimum, elasticum, fortè motûs putrefactionis incipientis sobolem excipientes, deducentes in folliculos verisimillimè admittendos; ex folliculis emergunt fibræ cavæ tenuissimæ quarum aggregatum substantiam medullarem cerebri, cerebelli, medullæque spinalis constituit.

79. Per has fistulas è folliculis propellitur fluidum memoratum. Porrò tota ferè medullaris substantia cerebri & cerebelli coalescit intrà cranium in medullam oblongatam intrà columnam vertebralem exporrigendam adusquè lumbarès vertebrae sub nomine medullæ spinalis, cui accrescunt etiàm fibræ similes à proprio cortice exortæ.

80. Ex medullâ oblongatâ & spinali emergunt fasciculi fibrarum nervearum ^{a.} distincti à se invicem, ^{b.} nervi propriè dicti, qui in suo progressu à loco exortûs adusquè exitum, tum ex tecâ ossæ cranii, tum ex cavo vertebralis columnæ amittuntur propagine piæ matris cui semper accrescit ad locum exitûs propago duræ meningis, quibus membranis vasculosissimis muniti pergunt ad omnes corporis partes earumque vel minima puncta; tamen in eâ ultimâ distributione membranis prædictis depositis: fibræ autem nervos constituentes cylindricæ sunt in toto suo tractu, nervique ipsimè potissimum voluntariis motibus dicati gangliis pluribus valdè musculosis, si fides *Lancisio*, hinc & inde circumsepiuntur.

81. Hinc viæ quas percurrit fluidum nerveum notissimæ sunt; etenim illæ fistulæ subtilissimæ nervos aggerie suâ efformantes quarum extrema vel intrà cavitates quasdam, ventriculum putà, intestina &c. desinunt effusura fluidum nerveum unà cum reliquis humoribus iterum reducendum ad massam sangui-

^{a.} *Willis* de cer. fig. 1. *Vienssens* nevrog. Tabul. XX.

^{b.} *Beërhaa*. institut. medic. art 270.

nis, vel ad habitum corporis terminantur, suppeditatura fortè portionem materiei subtilioris perpetuò exhalantis, vel tandem vel haud inverisimilitèr in ductus minimos cum tenuissimis vasis lymphaticis communicantes abeunt, quibus ductibus non ineptè neuro-lymphaticis dicendis fluidum illud elasticum dividendæ lymphæ crassiori aptissimum mediante sistemate lymphatico ad sanguinea vasa reducitur.

82. Cùm fibrillæ nerveæ debeant energiam suam fluido memorato, idem erit usus ejus fluidi ac illarum fibrillarum, scilicèt tùm motui, tùm sensationibus exercendis præesse.

83. Sanguinem secretioni hujus fluidi necessarium vehunt ad cerebrum arteriæ carotides & vertebrales, revehuntque supersitem à secretionem venæ jugulares internæ vertebralesque, hunc excipientes à sinibus lateralibus in quos tandem propellitur omnis sanguis, in alios sinus delatus per venas exiguas.

84. Sanguis redux ex ventriculo, intestinis, omento, splene, fertur in venam magnam portarum quæ primum in sinum expansa hinc largitur quinque ramos per minutissima quæque hepatis puncta distributos, involucro cellulari munitos. Ex iis minutissimis propaginibus venoso-arteriosis, acinulos hepaticos duplici substantiâ donatos juxtà observata Clarissimi *Ferrein*,^a partim constituentibus, emergunt fistulæ exiguæ, bilem mechanismo superiùs exposito separantes è sanguine, illam deducentes intrà folliculos, ex quibus folliculis ille humor subit ductus excretorios biliares dictos, qui maximam partem coeuntes in unum truncum insignem, porum hepaticum dictum cum cystico Canale jungendum, ferunt bilem hepaticam in ductum choledocum & eo mediante in intestinum duodenum; partim abeunt in vesiculam felleam ibiquè effundunt humorem morâ spissiore factum, magis flavum & acriorem ex vesiculâ pellendum per canalem cysticum in choledocum & in intestinum duodenum, sub nomine bilis cysticæ: nequè tamèn eorum opinioni^b adversamur qui existimant bilis quamdam partem sup-

a. Hist. Acad. Reg. Scient. Anno 1743, pag. 36.

b. *Bohonius* in *Actis Eruditorum Lips.* 1682. | *Ortolobius* hist. partium. *Hoffman* in idea machinæ corporis humani, pag. 55. *Bianchus* in historiâ hepatis, cap. 18. edit. poster.

peditari posse vesiculæ felleæ viâ refluxûs per canalem cysticum. Utriusque bilis proprietatis jam indicatæ sunt, ubi de chylificatione in intestino duodeno absolvendâ.

85. Sanguis superstes à secretionem per venulas minimas in tres quatuorvè ramos majores adunatas, venæ cavæ insertas, in eam venam majorem asportatur: ad hepar quoquè fertur sanguis per arteriam hepaticam ^{a.} ramis emissis, variis in locis communicantibus cum propaginibus ^{b.} venæ portarum,

86 Sanguinis cursus per propagines venoso-arteriosos alioquin difficilior, multò expeditior intelligitur proptèr indolem sanguinis venosi concretioni minùs idonei potissimùm accedente cruore per venam splenicam allato, summoperè tenui, vix concretescibili; quas quidè sanguinis splenici proprietates quò minùs vi mechanicæ atterenti adscribantur vetat textus mollissimus cellulofusque lienis, imminuta velocitas sanguinis, tùm propter serpentinos giros arteriæ splenicæ, tùm proptèr ejusdem divisiones mirum in modum multiplicatas; quæ ergò proprietates forsàn rectiùs tribuentur putrefactorio motui paulò evec-tiori in cellulosis spatiis, cui causæ sociam operam dabit tùm fluidum subtilissimum nerveum, tùm illud quod separatur in glandulis per cellulosa spatia hinc & indè sparsis.

87. Urina humor aquosus, subcitrinus, valdè pronus in putredinem, separatur in substantiâ renum corticali, apparatu Malpighiano ^{c.} certè, forsàn Ruischiano superaddito, ^{d.} juxtà leges secretionis antea generalitèr positas. Hunc humorem ductibus secretoriis transcolandum suppeditat sanguis per arterias emulgentes delatus superstitemque sanguinem à secretionem revehunt venæ ejusdem nominis ad cavam terminatæ.

88. Ex folliculis liquor ille ducitur in fistulas Bellinianas, ^{e.} aggerie suâ formantes fasciculos pyramidales duodecim papillis desinentes intrâ totidè calices; ex calicibus fertur per cana-

a. Vesal III. p. 297.

b. Ruisch. Thef. 10. pag. 34.

c. De renibus, cap. I. & II.

d. Ruisch. Th. III. pag. 40.

e. Bellini de renibus, fig. 13. Eustach. cap. 6. F. 6. Malpighi de renibus, cap. IX. pag. 94.

liculos tandèm in tres majores adunatos qui vicissim uniti efformant partem superiorem, seu caput uretheris; urether autèm à parte cavâ renis posticè deorsùmque progrediens, structurâ fermè eâdem ac intestina gaudens, in partem inferiorem vesicæ a. versùs collum obliquo intèr membranas reptatu inferitur, ejusque cavum penetrat.

89. Hoc intermedio canali urina fertur adusquè vesicam in parvâ pelvi sitam, fibris transversis muscularibus b. detrusoreque musculo per mediam partem excurrente, tunicis vasculosâ villosâque ornatam, mucò interiùs oblitam, c. exteriùs obductam textu cellulari solo, nisi ad partem superiorem ubi vero peritonæo obtegitur.

90. Intrâ illud conceptaculum urina collecta, mòx acrior facta, tùm quantitate distendente, tùm acrimoniâ vellicante stimulum infert quem ad abigendum laxato sphinctere contrahuntur musculosi tractus vesicæ, & in auxilium vocantur pressiones simultaneæ diaphragmatis & abdominalium musculorum.

91. Quibus positis, urina pressa viam quærit extrâ per urethram in viris longiorem & inflexam apertamque in glande penis, in foeminis breviorè & latiorè rectoque itinere suprâ vaginam decurrendo sub clitoride sese aperientem.

92. Sic corpus liberatur à farcinâ inutili, imò & noxiâ, etenim vel sedulissima inquisitio numquàm reperire potuit in urinâ sanâ vel minimam particulam liquoris serosi alibilis; d. verùm & sensus & analis chimica & observationes docent hujus compositionem ingredi partes oleosas summoperè attenuatas & quasi rancidas aquoso latici tenacissimè permixtas, partes salinas valdè penetrantes ammoniacoque sali affines, tandèm terreas subtilissimas; undè patet quanto jure urina dicatur lotium seu lixivium sanguinis, cujus color, odor, consistentia, sapor varii sunt pro diversâ ratione aquosi ad alia principia juxtâ leges quas edocuit experimentum Bellinianum.

93. Ex eâdem urinæ compositione traditâ haud ægrè de-

a. *Vesal.* V. fig. 23. p. 18. n. 81.

b. *Eustachii* T. 12. f. 7.

c. *Graaff.* de organ. gener. T. 5.

d. *Boërhaav.* Instit. Medic. 380.

ducetur undenam nubeculæ, suspensiones, hipostasés ab antiquis in morboſo ſanguinis ſtatu adeò ſæpè obſervatæ & ſub nomine generali contentorum urinæ comprehenſæ.

94. Corpus non ſolùm per excretionés ſenſibiles, ſed & etiàm per inſenſibiles jacturas pati docuit jampridèm *Sanctorius*, tædioſâ ſed perutili trigintâ annorum experienciâ, quam confirmârunt in Galliâ *Dodartius* & *Morinus*, in Bataviâ *Gorterius*, in Angliâ *Keilius*.

95. Porrò hæc inſenſibilis perſpiratio fit ex omnibus locis aëri expoſitis immediatè vel mediatè; quæ tamèn ſolet maximè conſiderari quatenùs fit ex univerſo corporis habitu externo, mediantibus vel poris vaſorum, vel vaſis ad id propriè dictis, vel forſàn veriùs utriſque.

96. Quantitas illius evacuationis abſolutè determinari non poſt, quia ignoratur copia eorum quæ poſſunt vaſis abſorbentibus ex aëre introduci, quam intròabſorptionem docent effectus balnearum remediorumque externè applicatorum, & alia benè multa.

97. Scitur autèm illam excretionem inſenſibilem, quamvis aliam multis vicibus ſuperare, tempeſtate potiffimùm & regione paulò calidioribus, ſcitur eam majorem eſſe in dormientibus quàm vigilantibus, in adultis quàm in pueris, in viris quàm in fœminis, quæ generalitèr vera, tamèn circumſtantiis peculiaribus quandoquè minùs obſervationi congrua deprehenduntur.

98. Quod ſpectat ad indolem illiuſcè perſpirationis materiæ, videtur ſcatere partibus ſalinis, oleoſis, aquoſis, ſed maximè volatilibus & attenuatis. Inſervit hæc excretio ad depurandum ſanguinem, ad cutem humidiorè, papillas nerveas magis tenſas, ſuoque muneri obeundo pares ſervandas.

CAPUT QUINTUM.

De nutritione, incremento & decremento.

ARTICULUS PRIMUS.

De nutritione.

99. Hæc functio naturalis cujus ope tantum & tale reparatur quantum & quale deperditum fuit, nutritio vocatur; ad cujus intelligentiam facit plurimum novisse quænam sint quæ perpetuò amittuntur, jugiter quoque refarcienda.

100. Porrò hîc dissidentes Physiologos reperire est; alii siquidè solidas partes & fluidas jacturam pati assiduam existimant; alii verò ex solidis nihil eperdi saltè sensibilitèr quod igitur reparatione continuâ indigeat, opinantur; quorum posteriorum sententiæ adstipulamur; quia alioquin vix intelligi posset quænam ratione stamina corporis solida provehente sese ætate firmitatem rigiditatemque senilem acquirere valerent, maximè si consideretur paucitas solidorum in humano corpore cum fluidorum copiâ collata, quam manifestissimè evincunt Keiliana: nequè movebimur objectione adversus eam sententiam petitâ, ex eo quòd ungues, dentes deterantur & perdant evidentissimè; nam alia est harumcè & reliquarum partium corporis ratio, quippè quæ eam nactæ sunt fabricam ut assiduò crescant; undè quod ipsis accidit dùm reparantur, incremento non nutritioni adscribendum est.

101. Ex iis sequitur fluida sola excretionibus variis deperdita refarciri nutritione propriè dictâ; undè illa peragetur in omnibus vasis mediante appulsu novi fluidi, cujus materies proxima habetur in chilo quem suppeditant alimenta viribus digestivis rectè subacta; fiet autè mechanismo generali circuitus sanguinis ad omnes canales humorem proprium distribuentis; eâdem itaque operâ repletio canaliùm priùs aliquatenus collapsorum inducta faciet eorum nutritionem quam facilè distinguemus à repletionibus quæ pendent à fluidis extrà vias circula-

tionis stagnantibus & aggestis, vel etiã intra vasa præternaturalitèr accumulatis.

102. Nequè dici potèst robur corporis minimè sustineri posse tali repletionem quam nutritionem diximus; nam experiètiã quotidianã constat simili prorsùs repletionem molem & vires pristinas redire in convalescentibus à morbo acuto, & tùm diætã, tùm actionem medicaminum, tùm evacuationibus spontaneis sæpè inanitis & debilitatis.

103. Qui igitur in animum revocaverit quæcumque dicta sunt de digestionem, sanguificationem; legibus circulationis genericè consideratis, is facillè perspiciet id omne quod absolvit mechanismi nutritionis idea.

ARTICULUS SECUNDUS.

De incremento & decremento.

104. Incrementum dicitur ea functio ad certum dumtaxat ætatis annum ut plurimum extensa, cujus ope corpus in omnem sensum crescit & roboratur. Rudimenta Hominis in ovo Muliebri compendiosissimè sita esse suo quæque in loco vasculis conflata cum truncis arteriosis præcipuis continuitate junctis, fermè apud omnes Medicos hodiè receptum est.

105. Quo semèl admissò, jam capi poterit quãnam ratione hæc vascula evoluta simul & repleta si fuerint, tota moles corporis ex iis compaginata debeat in omnem sensum necessariò ampliari; hæc autem evolutio & repletio peragetur impetu liquorum à corde propulsorum in eos canales præcipuos primùm & consequentèr in minimos ductus cum iis communicantes; incremento proindè limites poni quandò vasa non possunt extendi constantèr à fluidis propulsis, quæ resistantia ex parte solidorum nascetur ab eorum firmitate adauctã; hinc habebitur ratio cur incrementum multò majori ratione fiat in fœtibus, infantibus, pueris, quàm in juvenibus adolescentibusque.

106. Humoribus humanis inesse partes quasdam, dum stagnant, tenacitèr concrescibiles in solidam satè formam, docent experimenta Ruischiana, skirrorum productio, tota ferè mo-

les solida corporis unicè adscribenda fluidis sic induratis; ergò robur vasorum crescet appositione talis materièi quæ viribus circulationis necessitate mechanicâ intruditur in interstitia quæ relinquunt eorundem fibræ aut fibrarum partes distensæ & elongatæ impetu humorum circumactorum, quîn & credibile erit materiam illam concretioni idoneam per vasa minima mota successu temporis ea infarcire, & indurata unâ cum iis firmitèr concrefcere in unam massam solidam.

107. Ex quibus mòx dictis haud ægrè intelligitur undenam firmitas, elasticitas major accedat staminibus solidis humanæ compagis eodem tempore quo crescit ex omni parte.

108. Fortè etiâ indè habebitur cûr partes quædam citissimè osseam duritiem adipiscantur, aliæ tardiùs, quædam nullatenùs per totum vitæ decursum; nam satis verisimilè est illas diversitates pendere à diversâ vasorum harumcè partium aptitudine ad recipiendam majorem minoremvè quantitatem illiusce succi concrefcibilis aut ad eam prorsùs excludendam; indè quoquè intelligetur in fœtibus, pueribus, juvenibus majorem esse numerum vasculorum transmittentium liquores quàm in adultis, & tantò majorem quantò sumus origini propiores, ad senium ultimum habito respectu.

109. Decrescere corpus dicitur quandò moles ejus imminuitur viresque franguntur. Illud decrementum pendeat, tum à detritu assiduo nè reparato partium solidarum, tum à concretionem firmiori materièi concrefcibilis quæ locum habere nequit, nisi quatenùs ex illâ dissipantur partes fluidiores ipsam molliorem reddentes, & proindè nisi ejus imminuatur volumen: nequè iisce contradicit, quod suprâ diximus de solidis, ubi de nutritione; etenim optimè concipi potest detritum quantumvis singulis diebus, mensibus seorsùm sumptis insensibilem, tamèn post longam annorum seriem suâ manifesta præbere indicia, sic *Gutta cavat lapidem, non vi sed sæpè cadendo*; sic autem rigidis factis vasis, sic vasorum numero sempèr imminuto patet quâ ratione ad senectutem provehamur: circulationis vires magis magisque languent: resistentiis perpetuò crescentibus, indè tandem prorsùs fatiscere corpus necessariò concluditur, & ex indè

mors senilis sensim inducta viribus ipsis quæ vitam faciunt; cujus quidem mortis causam vix ac nè vix quidem assignandam putabat celeberrimus *Sthallius*, quia illam in solâ fluidorum conditione mutatâ quæsiisse, sed minùs rectè videtur.

CAPUT SEXTUM.

De sensationibus genericè & specificè consideratis.

ARTICULUS PRIMUS.

De sensatione in genere.

110. Sensatio est perceptio quæcumque in animâ nata propter mutationem factam in quâvis parte corporis; hinc in eâ distinguunt materiale & formale; priùs quod constituit mutatio facta corporea; posteriùs quod idem est ac animæ perceptio.

111. Sensatio differt à sensu, sicut actus à potentiâ; etenim sensus definitur facultas percipiendorum objectorum median-
tibus organis corporeis.

112. Sensatio dividitur in internam & externam. Interna est quando ejus objectum non est actu præsens extrâ corpus; externa dicetur cujus objectum actu movebit ab extrinseco partes corporis organicas: iterùm subdividi potest interna in vitalem & animaleam, nomine vitalis intelligendo eam cujus materiale excitatur spontè causis inhærentibus humano corpori, cujusque formalis præsentia varios motus imperat, varios appetitus excitat ad conservationem ipsius vitæ, tum generalis tum partialis conducentes; interna autem animalis ea vocabitur cujus materiale & formale nullam habent connexionem necessariam cum directâ œconomix animalis conservatione.

113. Ut possit pars quævis esse organum sensationis requiratur. 1°. Ut ad eam tendentes nervi sint in toto suo tractu liberi. 2°. Ut anima attendat aut saltèm aliâ idæâ non nimis distrahatur, utriusque conditionis necessitatem facile probant experimenta varia & observationes multiplices unicuique obviæ.

114. Ex dictis superius liquet, ut sensatio detur requiri affici nervum, deinceps mutationem in eo inductam transmitti adusquè originem nervorum; etenim commentitia esse quæ supponuntur de sensorio communi quodam evincit sensus superstes in animalibus quorum fuit ablatum cerebrum & cerebellum, imò & ablata medulla oblongata.

115. Itaque mechanismus sensationis genericè consideratæ in eo consistit ut transmittatur facta impressio in parte sentiente adusquè nervi originem; quo quidem in mechanismo explicando in diversas sententias abeunt physiologi, dum alii motum vibratorium in solidis staminibus nerveis admittunt, alii verò retrogradas undulationes fluidi nervei elastici, aut refluxum quemcumque.

116. Mollities fibrillarum nervearum, defectus elasticitatis inde sequens, quem experimenta directè confirmant, sensatio excitata dum extremitas pendula nervi resecti vel levissimè tacti afficitur, probant satis nullo firmo fundamento priorum inniti sententiam; posteriori igitur sententiæ qui retrogradas undulationes admittunt, adstipulabimur, non improbabile esse existimantes, variò numero earumcè undulationum variâ magnitudine earumdem intrâ datum tempus alligatas fuisse à summo conditore sensationum diversitates & intensitatem.

117. Sensatio inservit ad monendam animam circa ea quæ possunt corpori nocere vel prodesse; hic autem quæstio est dumtaxat de finibus phisicis, non verò moralibus

ARTICULUS SECUNDUS.

De sensationibus speciatim consideratis.

118. Tactu ^{a.} percipimus qualitates objectorum dictas tactiles, calidum, frigidum, siccum, humidum, molle, durum &c. Papillæ nerveæ per habitum corporis ^{b.} cuti superexstantes, tectæ epidermide acutioresque ad extremos digitos pe-

a. Tactus toto corpore diffusus est, ut omnes ictus omnesque nimios frigoris & caloris appulsus sentire possimus. Cic. de Nat. Deor. b. Malpig. de organ, tact. pag. 22.

dum manuumque, rariores, obtusiores in reliquis cutis tractibus, constituunt genuinum hujuscè sensationis organum (ad quam omnes aliæ quadantenus referri possunt, referri solet verecè sensatio voluptuosissima.) Excercetur quotiès papillæ prædictæ applicantur objectis variis, vel mutantur eorum qualitatibus, transmittitur impressio in iis facta ad originem nervorum in eas desinentium mechanismo generali sensationum supra exposito; quod & intelligi debebit de mechanismo generali reliquarum sensationum; qualitates autem variæ objectis mediante hâc sensatione tribuentur promptissimâ tacitâque earum comparatione cum similibus in humano corpore tunc reperiundis: epidermis superstrata papillis memoratis illas defendit ab actione nimis immediatâ externorum; illibatâ tamèn sensationis excitandæ facultate. ^a.

119. Odores animæ representat olfactus dùm corpuscula odorifera supra omnem imaginationis fidem tenuia è corporibus odoriferis exhalantia, unâ cum aëre inspirato in nares ducta, feriunt papillas nerveas per membranam pituitariam dispersas, muco hîc copiosius effuso defensas. Sal volatile, oleum subtilissimum, spiritûs rectoris nomine in plantis à quibusdam insignitum, dant materiem diversam odorum qui variè distinguuntur proptèr varietatem impressionis, sed nullatenus præcisè determinandam.

120. Gustus sapes varios exhibet mediantibus potissimùm villosis nervorum extremitatibus, qui apicem & latera linguæ occupant, vaginulis epidermidis propaginibus ad exteriora linguæ minimis orificiis patentibus inclusi. Materies eadem quæ odores facit, sapes quoquè præstat; sed non videtur opus esse tantâ ejus subtilitate & volatilitate. Hæc materies soluta ope salivæ applicatur nervis gustatoriis.

121. Lumen, colores, figura, distantia corporum ab animâ

a. Quidam visus est in Aulâ Magni Ducis Etruriæ, qui colores per tactum cognoscebat. Experimenti causâ velum fericum uniformiter textum, & pluribus coloribus tinctum oblatum fuit; & verè de

colore singularum partium judicabat. Vide *Grimaldi*, de lumine & colore, propos. 43. art. 59. Ego-met Parisiis novi Cæcum hâc facultate donatum.

cognoscuntur mediante visione, cujus organum habetur in retinâ^a. nervi optici subtilissimâ expansione corpori vitreo ad utriusque lentis cristallinæ ambitum superstratâ.

122. Fit mediantibus radiis luminis emissis vel reflexis è quibusvis objecti visibilis punctis. Illi ex quocumque puncto objecti prodeuntes, refractiones passi, trajectu per aqueum humorem, lentem cristallinam, si unus excipiatur, qui ideò dicitur irrefractus, tandem coeunt & pingunt in retinâ punctum è quo emanârunt; quod dum concipitur fieri de omnibus punctis visibilibus intelligitur objecti imagunculam depictam, esse in retinâ.

123. Fibrillis nerveis eam constituentibus, anguli visorii, optici, diversi, successivè variati, radii diversimodè colorati, faciunt ut diversa magnitudo, distantia, motus corporum, eorundem colores animæ judicanti ex consuetudine sistantur, concursus duorum optidorum eorundemque actio in idem punctum videntur esse in causâ cur binis oculis non geminatum deprehendatur objectum, focus propior antè retinam datus, remotior ponè retinam observandus, dat intelligentiam miopiæ & præsbipiæ quæ pendent à majori minorivè refringente virtute in humoribus oculi reperiundâ. Focus in ipsissimâ retinâ factus, dat distinctum visum, pluribus radiis illuminatus clarum.

124. Soni idæa excitatur quotiès tremulæ vibrationes aëris^b. excitatæ aut productæ à similibus tremoribus particularum corporis sonori in similes quoquè tremores agunt fluidum elasti-

a. Veteres pro primario visûs organo humorem crystallinum, agnoverant; recentiores verò superiori Sæculo tunicam nerveam, oculi retinam dictam; quæ sententia cum experimentis opticis maximè conveniens plerisque & Medicis & Mathematicis post *Cartesium* placuit: attamen *Mariottus*, celeberrimus Mathematicus, organum visûs præcipuum constituere voluit choroideam. Vid. *Act. Erudit.* 1683. p. 67. hunc deindè secutus est *Merius* *Hist. Acad. Reg.* an. 1704. itemquè *Dortu de Mairan* *dissert. de causâ*

luc. phosphor. Vid. *Act. Erudit.* 1717. p. 460. Dominus de *Saint-Yves*, oculus parisiensis celebris, *Traité des maladies des yeux* p. 36. qualiscumque sit istorum virorum auctoritas, analogia & ratiocinio freti nostræ opinioni adhæremus.

b. In machinâ pneumaticâ nullus superest sonus exanthlato aëre, testibus *Boyle*, *Hoxsbee*, *Derham*, *Polinière*, *Muskenbroëk*. vento proprio augetur sonus. Vid. *Act. Acad. Reg. Scient.* Anno 1738.

cum nervis acousticis per cochleam & canales semicirculares contentum; tonorum autem diversitas videtur pendere à diversâ longitudine fibrarum nervearum circa cochleam dispositarum; inde enim concipitur varia longitudo columnæ fluidi elastici in motum vibratorium deducendæ, & proinde diversi numeri vibrationum intrâ tempus idem exercendarum fluido singulis fibrillis nerveis incluso; quæ fibræ cum sint innumeræ, inter eas semper aliqua supponi poterit ad unisonum tensa cum quolibet sono ab extrinseco appellente.

125. Imaginatio ea est sensatio interna quâ percipiuntur objecta non actu præsentia; dividique solet in primam seu vividam, & secundam; priori objecta quamvis absint, tamquam præsentia percipit anima; posteriori absentia, tamquam absentia simpliciter repræsentantur. Alia etiâ imaginatio voluntaria est, alia non jussa seu spontanea: prioris exempla unicuique obvia sunt dum sibi fingere potest quæcumque lubet, posterioris insomnia suppeditant præcipuè.

126. Dum anima quædam percipit, si conscia sit similis olim perceptionis habitæ, tunc reminisci dicitur, & hæc ejus actio memoria audit, quæ cum necessariò non supponat objecti præsentiam extrâ corpus, revocanda est ad sensationes internas, & vix ab imaginatione differt, nisi in quantum adjectam habet ideam præteritionis; distingui potest pariter in voluntariam & spontaneam.

127. Harumcè sensationum mechanismus videtur in eo positus esse ut fibræ nerveæ moveantur independentèr ab actione objectorum externorum eodem modo quo moverentur ipsissimis objectis præsentibus, quæ motio, dum animâ jubente iis imprimitur facit voluntariam imaginationem & memoriam; dum verò sine jussu mentis supervenit, spontaneam utramque sensationem infert.

128. Hinc patebit fibrarum nervearum diversam conditionem varias posse mutationes inducere in earumcè sensationum exercitiis, quæ conditiones & mutationes si conferantur cum conditionibus ad motum muscularem requisitis ex parte filamentorum nerveorum & mutationibus quæ sæpè observantur in exercen-

do motu muscutorum habebitur explicatio analogâ , fatisque obvia plurium phœnomenorum quæ pertinent ad eas sensationes internas , tùm in statu morbofo , tùm in fano.

129. Intèr sensationes internas vitales , maximè locum habent illæ quibus impellimur ad appetenda tùm alimenta , tùm potulenta , qui appetitus à sensatione quâ excitantur distinguendi , fames & fitis nuncupari solent. Organum sensationis quæ famem excitat , primarium , saltèm videntur esse papillæ nerveæ per ventriculi tunicam villosam conspicuæ ; causa autèm movens illud organum tali lege ut indè sequatur appetitus ciborum , vel ab acrioribus fluidis gastricis per remoram longiorem intrâ rugas majores ventriculi contracti , vel à levi collisione papillarum intèr se quam producit motus vermicularis vacuo ventriculo , vel ab utrisque petenda est ; fortè sensatio quæ inanitionem vasorum universalem sequi debet , aliquid confert ad talem appetitum excitandum , qui minimè voluntatis legibus subjacet.

130. Ad fauces & os refertur præcipuè sensatio quæ fitim excitat , videturque hujus materiale consistere in eâ mutatione fibrillarum nervearum quam inducit earumdem exsiccatio aut irritatio materiebus potissimùm acris , alkalescentibusque producta.

131. Ex iis modò dictis liquebit cui bono dentur sensationes prædictæ , cùm sedentur assumpto cibo aut potulento , quid in morbis indicet fitis urgens , & cùm intèr signa delirii ponatur fitis absentia , dùm ejus materiales conditiones in corpore ægro conspiciuntur.

CAPUT SEPTIMUM.

De vigiliâ & somno.

132. Vigilans ^a ille dicitur qui organa sensuum itâ habet disposita , ut solitæ corporum externorum actiones iis mediantibus va-

^a Boërh. instit. med. 587.

rias sensationes excitare queant; hæc autem dispositio videtur repetenda ex tensione quâdam superadditâ tunc temporis toti systemati nerveo, quam satis probat major partium corporis humani firmitas percepta in vigilanti quàm in dormienti.

133. Somni ^a ratio primo intuitu videtur prorsus opposita rationi vigiliæ expositæ; verum penitiùs attendendo ad ea quibus stipatur phænomena, multum abest quin pari facilitate explicari possit.

134. Enimverò somnus ^b est ille status corporis in quo feriuntur omnes sensus, tùm externi, tùm interni, saltèm animales, tùm etiàm motus voluntarii, superstite interim motu circulationis & respirationis sæpiùs vegetiori, sempèr æquabiliori.

138. Itaque quænam sit conditio quæ somnum fovet, nequit intelligi, nisi perspectum habeatur quânam ratione fieri queat, ut dùm nervi prospicientes exercitio quarumdam functionum impares sunt illis obeundis, alii vitalibus muniis dicati persistent idonei suo muneri adimplendo.

136. Ad solvendum hoc problema plurima excogitavêre recentiores, non minùs falsa quàm ingeniosa; etenim admisêre diversam originem nervorum qui famulantur functionibus vitalibus & animalibus, hos à cerebro deduxerunt, illos à cerebello, majorem cerebelli duritiem supposuerunt quàm cerebri, crassiores spiritus cerebelli finxerunt aut fingere voluisse videntur, quibus omnibus semèl admissis, à compressione illatâ medullari substantiæ cerebri dùm libera servabatur medulla cerebelli solutionem quæsitam eruere conati sunt, sed casso molimine.

137. Nullus autem demonstrare potuit illam originis nervorum diversitatem, nullum experimentum hanc suppositionem firmavit, quod enim dicunt ablato cerebello perire illicò motum cordis; ablato verò cerebro dùm taxat functiones animales aboleri, hoc minùs experientiæ congruum docuit multis vi-

a. Boërh. instit. medic. 590.

b. Simillima mortis imago. Virg. Æn.

cibus repetita ^{a.} observatio; nequè verius est id quod de fir-
miori compage cerebelli prædicant; hoc siquidè nedùm
duriùs cerebro, imò mollius tactu, occurfu corporum ex alto
cadentium deprehenditur. Multò plura sunt quæ adversùsillam
opinionem proferri possent; sed dicta sufficient omnia pensitanti
animo non præjudiciis irretito.

138. Hoc scimus ex perspectis somni phœnomenis, laxari
nervos functionibus animalibus inservientes, servari tensionem
imò & adaugeri in aliis. Scimus quæcumque consumunt spiritus
nerveos exercitia, tùm mentis, tùm corporis maximè consue-
tam esse somni causam evidentem: notum est etiàm quæ indu-
cunt otium mentis pacatissimæ, silentium objectorum externo-
rum, aut uniformem motum, huic quoquè ansam præbere.
Numquid in evigilante post somnum reficientem, somnus denuò
obrepens, si quietus, omni curâ vacuus, in lecto remanserit,
probat hîc admitti debere causam aliquam hypermechanicam
quæ datis occasionibus, somni phœnomena inducat? hoc disju-
dicandum peritioribus relinquimus, ignorantiam confiteri ma-
lentes, quàm eam hypothesibus dubiis, uttè speciosis velare.

139. Cùm tempore somni circulatio fiat æquabilior, laxen-
tur pori cutanei calore blando & humido quò fovetur corpus
stragulis mediocritè coopertum, non mirum videri debet si
transpirationem tempore somni majorem esse docuerint Sancto-
rianæ ^{b.} observationes. Cùm laxentur fibræ motrices nerveæ, seù
minùs tendantur quæ functionibus animalibus inserviunt, &
idedò minor solito fluidi nervei copia in eas influat, dùm perpe-
tuò tamèn separatur in suo organo secretorio, cùr à somno re-
surgenti agilitas major redeat ad munia quæcumque obeunda,
liquet, simul & quemnam in finem utilem instituat somnus.

140. Cùr dùm reliqui muscoli corporis indigent intermissio-
ne motûs ut suis persistant muneribus, cor respiratoriique mus-
culi numquàm quiescant, & tamèn defatigati non appareant?
difficillima Quæstio.

^{a.} Clarissimus *Lamure*, plurimis experi-
mentis hanc veritatem confirmavit coràm
pluribus Doctoribus & Medicinæ Studiosis,

in Theatro anatomico D. *Tendon*, peritissimi
Anatomici.

^{b.} *Sanctor.* de vigil & somn.

CAPUT OCTAVUM.

De Respiratione.

ARTICULUS PRIMUS.

De Respirationis mechanismo.

141. Respiatio est ea functio quâ aër alternis vicibus pulmones ingreditur & ex iis eliminatur: in eâ igitur duplex imprimis tempus distinguunt, alterum inspirationis quò subeunte aëre turgent vesiculæ pulmonales, alterum expirationis quò aëre expulso eadem collabuntur.

142. Inspiratio fit thorace ampliato, sicquè sublato æquilibrio intèr aërem atmosphericum & aërem thoracicum internum pulmonibus circumfusum tali lege ut ille viribus præpolleat, non multùm dissimili modò ac observatur fieri in pulmonibus sub recipiente machinæ pneumaticæ positis, trachæâque extrâ recipiens de industriâ patente, cum aëre externo communicantibus; tunc enim imminuto per exanthlationes pondere aëris qui premebat pulmones in recipiente locatos, aër externus desupèr per tracheam incurrens in cellulas pulmonales, eas expandit sicquè molem pulmonalem adauget, teste experientiâ.

143. Ampliatur thorax elevatis costis & in parallelogrammum rectiorem dispositis actione muscutorum intercostalium externorum, dimotione sterni à columnâ vertebrali mediante intèrcartilaginearum fibrarum energiâ; tandèm contractione diaphragmatis, ^b versùs abdomen complanati, aliquantenus thoracis longitudinem adaugente.

133. Expiratio fit arctato iterùm thorace contractisque ductibus aëris. Arctatio thoracis efficitur musculis intercostalibus internis, sterno-costalibus restitutione costarum cartilaginea-

a. *A Wolfero. Senguerd* instituta experientia hæc. *Hoadlei* eandem experientiam cum vesicâ tentavit.

b. Vid. *Hist. Acad. Reg. Scient. Anno* 1719.

rum , ad eundem effectum concurrenteretrogressionediaphragmatis intrà thoracis cavum , quam inducit , tùm elastica restitutio fibrarum hujuscè muscoli, tùm abdominalium musculorum actio. Ductus aërei arctantur mediantibus musculis mesochondriacis & fibris carneis juxtà quosdam cellulis pulmonalibus circumpositis.

145. Inspirationem excipit expiratio , & vice versâ , quia distentis ad certum usquè gradum conceptaculis aëreis nimium distenduntur vasa sanguifera circumposita, impedimentum subortitur circulaturo sanguini , quod alio pacto removeri nequit quàm arctatione thoracis ; quâ positâ dùm collabuntur cellulæ , rugosa magis tortuosaque fiunt eadem vasa quæ prius nimis erant distenta ; undè novus obex circumducto sanguini qui non nisi ampliato thorace distentisque iterum vesicis pulmonaribus tolli potest.

ARTICULUS SECUNDUS.

De usibus respirationis.

146. Docet experientia collapsis pulmonibus longè difficilior in eorum vasa liquores quoscumque injici posse , quàm iisdem priusquàm injectio tentetur , turgidis aëre per tracheam insufflato ; hinc patet respirationis usus primarius, scilicet ad expediendum sanguinis circuitum per pulmonales ductus ; aër autem inspiratus semper frigidior est sanguine in pulmonibus circumactis ; itaque inservit ad temperandum nimium calorem alioquin ibi nasciturum.

147. Expiratio multiplici usui inservit. 1°. Restituit vasa pulmonalia nimis aëre elongata. 2°. Voci formandæ dùm paulò solito vehementior est ; quæ vox , sonus in humano gutture formatus , distinguitur in inconditam , articulatam , & modulatam. Vox incondita debetur soli collisioni aëris per glottidem expulsi adversus cordas vocales tremulas , elasticas , glottidis horizontalis labia formantes ; vox articulata quæ litteras , syllabas , verba exprimit adscribenda venit vocis inconditæ modificationi variæ per velum pendulum palatinum , uvulam , linguam , den-

tes & labia. Vox modulata, sive juxtà varios sonos variè inflexa, maximè pendet à diverso gradu tensionis cordarum vocalium qui inducitur musculorum laringæorum ope, uti fusissimè & invictissimè demonstravit clarissimus *Ferrein.* ^{a.}

148. Alia sunt quæ debentur respirationi in humano corpore utilitate, oscitatio, suspirium, quorum explicationi utpotè minùs præcipuorum hîc superfedemus brevitati studentes.

CAPUT NONUM.

De motu musculari.

149. Quæcumque fuerunt hætenùs examinatæ functiones, peraguntur ad earum exercitium saltèm concurrente motûs muscularis energiâ: de illo motu musculari nunc igitur dicendum est, ut nihil in prædictis negotium faceßere queat.

150. Motus autèm muscularis est actio quam exerunt musculi, quæ dividi solet in voluntariam, spontaneam & mixtam. Hujus causa ^{b.} absconditissima vix alitèr quam conjectando proindèque hypotheticè proponi potest; tamèn illa minùs inverisimilis erit, si nequè repugnet fabricæ musculi cognitæ, nequè conditionibus quas observatio demonstrat necessarias ut moveantur musculi; tandèm si præcipuis phænomenis in musculo agente conspicuis explicandis par extiterit.

151. Porrò distinguunt anatomici in omnibus fermè musculis partem aliam molliorem, tumidiorem, rubicundam, quæ venter dicitur; partem aliam strictiori textu compaginatam, albam, priori continuam, quæ si in funiculi modum exporri-

a. Vid. Hist. Acad. Reg. Scient. Anno 1741.

b. *Schelhammerus*, motum hunc fieri existimat corrugatione fibrarum, sicut lumbicos se corrugare sive contrahere videmus. *Analect. anatom. dissert. VIII. Morgagn.* ad actionem musculi intelligendam mul-

tum facere judicat experimentum. *Wallisi*, quò probatur minimam vim aëris per tenuem cylindrum in vesicam impulsæ, lateribus ejus distentis ac longitudine contractâ pondus plerumquè librarum 60. vel 70. attollere & sustinere posse, *advers. V. pag. 112.*

gatur, tendo, si in latam expansionem processerit, aponeurosis vocatur.

152. Venter musculi constat fasciculis toti musculo similibus, qui iterum dividi possunt in minores & minores, quousque pertingere potest sensuum acies; interim ratio suadet tandem admittendos esse fasciculos ultimos qui fibris simplicibus componantur; hæ fibræ supra omnem imaginationis fidem tenues concipiendæ dicuntur fibræ musculares, villi motrices, quarum structura prorsus incognita est.

153. Hi fasciculi & illæ fibræ dissepiuntur à se invicem intermediis propriis membranis cellulosis oleum tenue recipientibus ex arteriis omnigenis per illas membranas omni versu decurrentibus, demumque abeuntibus in venas congeneres similiter dispositas; præterea fasciculis fibrisque, ut suadet analogia, circumponuntur hinc & inde ligamenta tenuissima quæ pro nervis propaginibus quominus accipi possint, nihil impedire videtur.

154. Tendo discerpi potest in fibras totidem seu potius fasciculos in quos musculi venter; componitur itaque ex iisdem fibris fasciculisve continuatis, sed intimiori nexu secum invicem junctis cum paucis sanguiferis ductibus intermixtis.

155. Ut musculus in vivente agere possit, demonstrant experimenta necessum esse ut nervi ad illum pertinentes sint in toto suo tractu integri, & ab omni compressione liberi; nec ullo experimento satis firmo aliud videtur requiri.

156. Fibræ musculares elasticæ sunt, perpetuò tensæ, plus in vivo, minus in mortuo. Dum agit musculus, a. venter intumescit, durefcit, & juxta fermè omnes Physiologos (quod hæud ita certum) albescit; pars tendinea nihil simile pati videtur. Hisce datis in musculo phænomenis, partes quibus annectuntur tendines moventur juxta directionem fibrarum motricium, modò vis resistens non æquilibretur earum agentium energiam.

157. Fluidum nerveum quâcumque de causâ variâ in variis

a. Huc conferre posse optarem elegantissimas observationes celeberrimi Winslowii. | Vide Hist. Acad. Reg. Scient. Ann. 1720.

circumstantiis impulsum in villos nerveos, absolvit ideam causæ motûs muscularis quæsitæ; etenim analogiæ consentaneum est ut admittatur similis structura in fibris muscularibus huic quæ apparet in fasciculis majoribus; proindè illa supponi poterit in medio laxior, & ad extrema strictior. Pars media collapsa ovalem utcumque figuram æmulari concipiatur, jam inflata quasi accedente fluido nervoso impetuosius moto, ex ovali fiet sphærica, aut saltèm ad sphæricam magis accedet; hinc minor diameter augebitur, dum longior abbreviatur, aut in id nisus fiet; quæ si contigerint simul in omnibus fibris muscolum componentibus, necessariò turgescet illè, indurabitur, & expresso sanguine ex interpositis vasis, aliquandò minùs ruber apparebit, siquè nil obstiterit, pars cui annectitur hujus tendo movebitur; sic satisfactum est a. omni phænomeno; & etiàm conditionibus: nam ex dictis liquet facillimè cur, nisi nervus ad muscolum tendens liber fuerit & integer in toto suo tractu, actum sit de omni facultate ad motum in musculo.

158. Cùm autèm quidam muscoli, uti cor, v. g. quamdiù vita viget, alternè contrahuntur & laxantur; difficillima quæstio, cujus solutionem hinc præ limitibus compendio præscriptis fusè non aggrediemur, notantes solummodò in vivo animali, vix illam alternationem feliciùs explicari posse, quàm admissio alternis vicibus agente & quiescente stimulo, cujus causa materialis habebitur in sanguine alternatim quoquè recepto in corde, & ab eo expulso.

CAPUT ULTIMUM.

De generatione.

ARTICULUS PRIMUS.

De generatione ex parte maris.

159. Generatio est ea hominis functio quâ concursû maris

a. De actione musculari prolixius videantur *Borellus* de motu animalium, *Bernoïillius* de motu musculorum, *Bergerus* in *Physiolog.* cap. XXII. *Boërh.* instit. medic. art. de musculorum actione, *Mead* introduct, in *Myotomiam novam & splendidam Cowperi.*

& fœminæ propagatur gens humana : hinc patet dicendorum de generatione divisio, in ea quæ fiunt ex parte maris; & alia quæ fœmina confert ad idem opus; de prioribus dicetur in hoc articulo, de posterioribus in sequente.

160. Notum est marem in generationis negotio nil aliud præstare præter seminalem liquorem, quem vibrat in arum muliebri; quæ ergò consideranda sunt in mare, præcipuè reducuntur ad confectionem seminis & ejaculationem.

161. Semen conficitur in testibus, in scroto bifariam diviso, infra inguina pendulo locatis, ex innumerabilibus vasis mirum in modum ^{a.} intortis convolutisque constantibus, & semen secernentibus ex sanguine quem vehunt arteriæ spermaticæ, reddentibus cruorem ab eâ secretionem superstitem venis ejusdem nominis quam plurimis secum anastomosibus junctis, & corpus pampiniforme ad aliquam a testibus distantiam efformantibus, ad venam cavam & emulgentem sinistram tendentibus.

162. Liquor seminalis per vasa longissima & intricatissima testium delatus & elaboratus, ad conceptaculum varicosum intestiniforme testiculo cuilibet superpositum, epididymum pervenit, ex quo per canalem deferentem in vesiculas seminales in parte posteriori & inferiori ^{b.} vesicæ sitas, orificio communi cum canali deferente hiantes intra urethræ principium ad basim capitis Gallinaginis asportatur, ibique morâ ulteriori perficitur; perfectum autem semen duplici parte constat, aliâ crassiori, viscosiori, aliâ subtiliori, volatili quam satis testatur odor subrancidulus quem fundit recens emissum. Hanc partem subtiliorem vocant auram seminalem, cui primariæ partes adscribuntur in fœcundatione; animalculis scatere illum humorem apud omnes ferè in confesso est; an verò hæc animalcula sint vera rudimenta futuri hominis disputatur, nec videtur asserentium probabilis opinio.

^{a.} *Cheselden* anat. tab. XXVIII. & eorum | *thes.* IX. tab. III. fig. 3.
dissolut. *Ruisch.* thesaur. IV. tab. I. fig. 2. | ^{b.} *Graaff.* de viror: organ. tab. VI.

163. Necquicquàm ille liquor tanto molimine paratus esset, nisi in arum muliebrem projiceretur, ad quod præstandum maximè conducit penis sanguine spiritibusque impetuosius propulsis ad ejus corpora cavernosa & membranas, rigens & in omnem sensum crescens.

164. Tunc enim in vaginam muliebrem, rugis papillisque nerveis confitam, textû quoquè suo spongioso & fibris muscularibus cinctam, communicantem cum orificio uteri interno transversim posito, introduci potest; affrictu autem excitato intèr papillas nerveas vaginæ & glandis penis, sensus oritur in spasmus quasi trahens totam machinam, constringuntur fibræ musculares vesiculis seminalibus & prostatae communes, exprimitur è vesiculis semen, ex prostata humor spissus, albicans cum semine miscendus in principio urethrae cui bulbus sic dictus adhærescit; intensiori facto, iidem de causis, sensu veneris voluptuoso, tandem contrahuntur validè bulbo-cavernosi seu acceleratores, & magnâ vi convulsi evibrant liquorem feminalem per urethram in vaginam & uterum cum eâ communicantem: sic ex parte maris omnia præstita sunt, longè plura ex parte fæminæ repetenda veniunt.

ARTICULUS SECUNDUS.

De generatione ex parte fæminæ.

165. Fæmina longè plura confert ad generationis opus; in eâ fit fæcundatio, conceptio, nutrimentum suscipit foetus quousquè in auras vitales prodeat, eâ concurrente efficacissimè, excluditur, tandemque recens nato pabulum idoneum, lac scilicèt uberibus paratum illa suppeditat.

166. In ovario muliebri delitescunt ovula suis conceptaculis membranæ ovarii inhærentibus comprehensa: hâc duplici membranâ constant includente rudimenta hominis futuri, liquori ovuli innatantia. Per hascè membranulas concipiuntur disseminatæ propagines venæ umbilicalis arteriarumque ejusdem nominis; quod evolutio rudimentorum horumcè, accedente semine satis docet.

167. His positis magno impetu semen evibratum mechanismo prædicto, arvum muliebri irrorat, pars illius crassior, viscidior emollit fibras uterinas, transit ad vias sanguinis, defertur ad mammas quas pariter emollire credibile est; sic omnia disponuntur ad conceptionem futuram; pars subtilior quæ aura seminalis est, per orificia tubarum fallopianarum œstro venereo erectarum, ovaria circumamplectentium, ad ovaria defertur, eorum membranam exteriorem transmeat, ovuli membranas subit, mixtaque cum humore hujus, illum fundit, attenuatque vi alkalescente; hinc ille humor redditur idoneus ut fugi possit radiculis venæ umbilicalis quâ mediante vehi potest ad usquè cor delineatum in ovulo, ex quo deinceps se contrahente ad alias quascumque partes mechanismo generali circulationis transfertur. Sic incipiunt humores moveri in illâ tenerimâ machinulâ; sic vita incipit ex parte corporis, cui non improbable est, tunc jūgi nexu inexplicabili animam à summo Conditore; sic fœcundatio facta est, rudimenta embryonis lege mōx expositâ magis ac magis explicantur, crescit mole embryo, distenduntur ejus involucra, corpus spongiosum ipsis circumpositum quâ parte respicit membranam ovarii distrahitur, dehiscit, hâcque ipsâ distractione novus excitatur stimulus quo arrectâ tubâ fallopianâ iterum ovarium circumamplectitur deciduumque ovulum fœcundatum sinu suo recipit, fovetque, illud sensim urgendo motu fibrarum vermiculari, ad usquè cavitatem uteri, quâ simul ac continetur ovulum, conceptio facta est.

168. Interim ad vasa uterina, materia emollita, jam accedente ovulo blandè titillata, sanguis copiosius affluit, sensim replet sinus uterinos, materiemque crescenti embryoni ad incrementum sufficientem & idoneam suppeditat: glandulæ quoque ad cervicem uterinam positæ, mucosæ, suum liquorem iisdem de causis uberius effundunt, qui liquor concretus obturaculum veluti facit quo impediatur ovulum in vaginam effluere. Sic retinetur embryo intrâ uterum primis diebus à conceptione novum capeffens incrementum à succis roridis quibus cum copiosissimis madet interna uteri superficies; evolvuntur

itaquè magis magisque vasa omnia embryonis proindèque arteriæ umbilicalis, & venæ umbilicalis propagines, maximè eâ parte quâ membrana exterior embryonem obvolvens chorion dicta, contigua est fundo uterino; hinc fit ut in eâ parte hujus membranæ sensim exurgat textus crassior vasculis insignioribus conspicuus, quasi carneus, qui placentam sic vocatam constituit. Hujus placentæ ramificationes venosæ, bibulæ intrâ sinus uterinos hiantes, majorem succi primis mensibus lactei, fortè sanguinei in ultimo gravidationis tempore copiam sugunt; inde foetus quotidie increfcit, sanguine aliisque humoribus in adulto circulationem obeuntibus; cum hoc tamen discrimine, quod 1°. Pars sanguinis ad auriculam dextram appellentis per foramen ovale in sinistram detrudatur, regredi non valens propter valvulam hinc loci positam. 2°. Pars sanguinis quem propellit ventriculus cordis dexter, non rectâ tendat ad pulmones tùm collapsos & summè resistentes; sed deflectat ad canalem arteriosum intèr arteriam pulmonalem & aortam medium. 3°. Sanguis ad venam portarum allatus partim derivet in ductum venosum huic & venæ cavæ interjectum, qui omnes canales abeunt in ligamenta foetu jam in lucem edito & aërem more consueto mortalibus ducente, quod dum fit, etiâ occluditur foramen ovale.

169. Ex dictis hætenus liquet quânam ratione foetus novam molem quotidie acquirat, quæ dum devenit ad certum usquè gradum, ut commodè nequeat uteri arctis limitibus comprehendi, quod novismestri spatio absolvitur; tùm molestari incipit, anxius reddi, calcitrare, situm mutare, facto capite pro no & arietante in cervicem uterinam, quæ sub iis gravidationis temporibus mirè attenuata observatur; sic nascitur causa determinans partum seu exclusionem foetus maturi, cui non ægrè feremus adjungi stimulum adhuc natum. 1°. Ex meconio copiosiori in tubâ intestinali, quod est decrementum succorum intestinalium. 2°. Ex urinâ paulò acriori factâ & majori copiâ intrâ vesicam congestâ.

170. Calcitationibus, motibusque foetus jam maturi fibræ uterinæ irritantur; hinc dolores perferit mater quibus solli-

citatur ad excludendum foetum ; quod praestatur contractione simultaneâ & validâ uterini textûs musculosi , diaphragmatis & musculorum abdominalium , quarum causarum efficaciam promovent ipsiusmèt foetûs conatus vigentes , viæ lubriciores , magis extensiles redditæ , tùm copioso muco affluente ultimis gravidationis temporibus , tùm instante partu , membranis foetum obvolventibus ruptis , liquor effluens qui continebatur intrâ membranam interiorem nomine amnios indigitatam : hiscè concurrentibus causis & conditionibus foetus excluditur , quem brevi temporis interjecti spatio sequuntur novo quasi partû expulsæ membranæ quæ ipsum obtexerant , quæ jàm secundinarum titulo donantur ; iis abactis , uterus sese constringit sensim , & expellit sanguinem primò purum , putumque postea , humores sanguinolentos , tandèm succos lacteos quindecim aut viginti diebus à partû sequentibus. Illi humores sic evacuati in puerperis lochia vocantur , hoc tempore febris lactea exoritur & intumescunt mammæ. Foetus in lucem editus jàm infans dicitur cui nutrimentum idoneum suppeditant mammæ maternæ lacte , chili proximâ sobole , subdulci , seroso , butyroso scatente , quod lac ex sanguine per arterias mammarias adlato , intrâ corpus glandulosum mammæ secretum , ex eo per fistulas lacteas ad papillam tendit nervis quamplurimis ornatam ; in hoc itinere hæ fistulæ reticulari textu spongioso interferuntur quo tumente , eriguntur , flaccescente corrugantur.

171. Lac in uberibus secretum , congestum , ore fugit infans. 1°. Labia admovendo papillæ , quæ valdè sensibilis , titillata , suscitatur erectionem fistularum lactearum. 2°. Cavum formando vacuum in ore , velo pendulo fursùm tracto & per nares viam occludente aëri illâc transituro. Lac suctum deglutit , digerit , in chylum sibi proprium mutat , viribus jàm alibi fufius expofitis digestionis , chilificationis , ad quas ergò facto velut circulo redimus , omnibus iis explicatis quæ tùm in adulto tùm in foetu peraguntur functionibus ; in quantum tulerunt compendii limites arctissimi , quos tamèn aliquantulum extendimus nonnullis quæfritis circa generationem institutis.

172. An fluxus menstruus absolute necessarius sit ut mulier concipiendo par sit?

173. Fluxum sanguinis per pudenda quolibet mense patiuntur mulieres ab ætatis circiter anno decimo quarto ad usque finem septimi septenarii, qui fluxus sanguine congesto intra uterinos sinus determinatur & efficitur actione fibrarum uterinis illis conceptaculis circumpositarum; indicat ergo ille fluxus vasa uterina evoluta, expansilia, & recipiendo sanguini ad nutriendum foetum aptata; unde signum est optimum mulieres esse viro maturas; tamen observationes plurimæ docuerunt, eo non apparente, conceptionem locum habuisse; interim satis constanti naturæ lege verum est, ut quæ ipso carent mulieres, generationi sint inidoneæ.

174. An foetus in utero materno per os etiã nutriatur?

175. Nullo experimento id certò constat, & sunt plura quæ illam viam minimè necessariam evidentè demonstrant.

176. An datur circulatio inter matrem & foetum?

177. Nulla experimenta tale commercium matrem inter & foetum demonstrant, quædam contraria suadent.

F I N I S.

