

Bibliothèque numérique

medic@

**Steensen, Niels / Sténon, Nicolas.
Nicolai Stenonis de Musculis et
glandulis observationum specimen,
cum epistolis duabus anatomicis**

Hafniae : lit. M. Godicchenii, 1664.

Cote : 36381



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)

Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?36381>



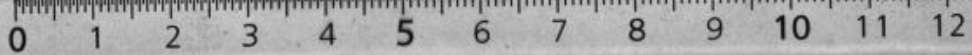


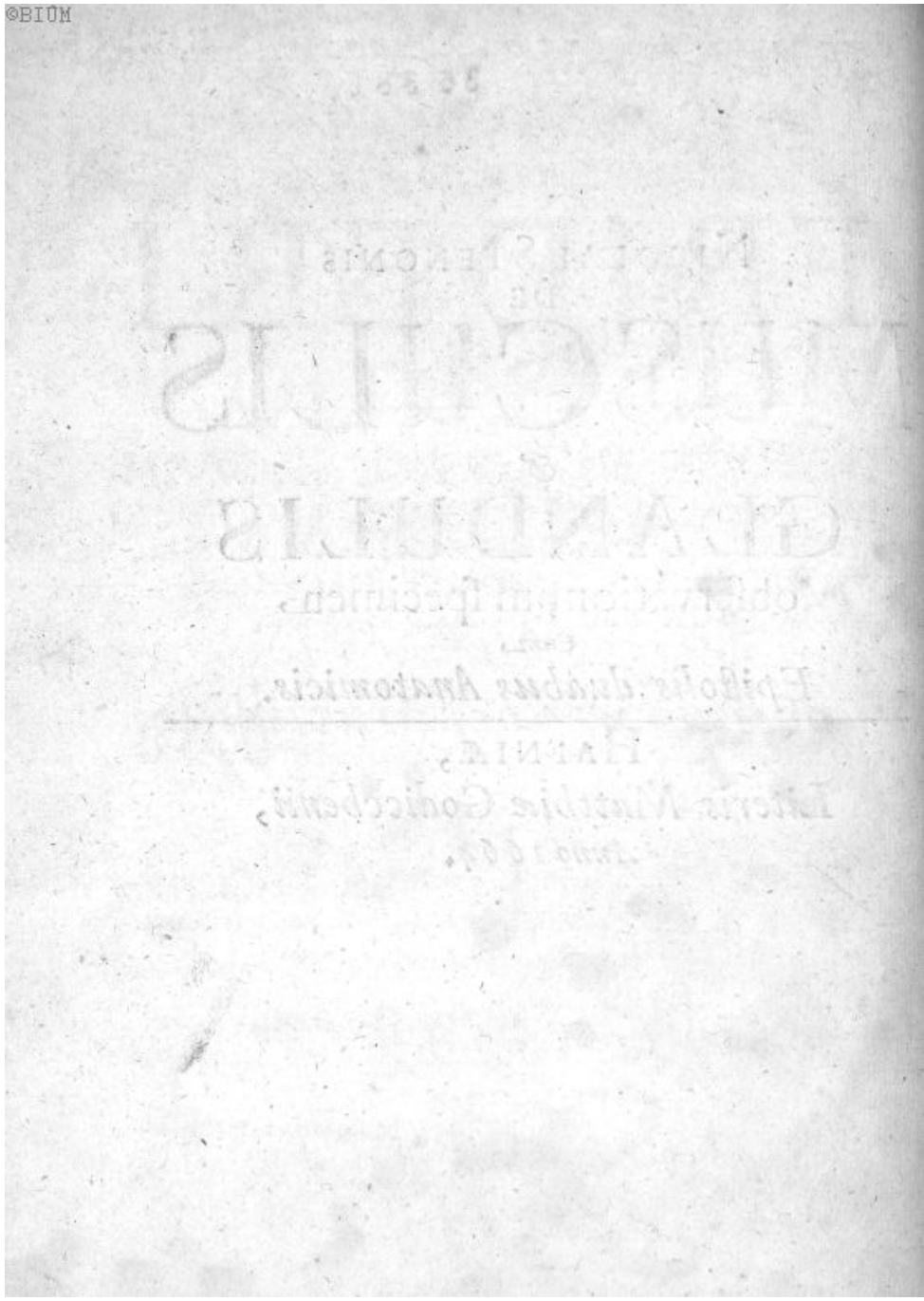
36.381

36381

NICOLAI STENONIS
DE
MUSCULIS
&
GLANDULIS
observationum specimen,
Cum
Epistolis duabus Anatomicis.

HAFNIÆ,
Literis Matthiæ Godicchenii,
Anno 1664.





SERENISSIMO AC POTENTIS-
SIMO PRINCIPI ET DOMINO,

DOMINO

FRIDERI-
CO TERTIO,

DANIÆ, NORWAGIÆ, WAN-
DALORUM, GOTHORUMQUE REGI; DUCE
SLESVICI, HOLSATIÆ, STORMARIÆ ET
DITHMARSIAE; COMITI IN OLDEN-
BURG ET DELMENHORST,

DOMINO MEO CLEMENTISSIMO,



Quæ mihi hæctenus in Anatomicis videre
contigit, his paucis comprehensa,
quàm humillimè offero

Subditus devotissimus,

Nicolaus Stenonis.

SERENISSIMO & POTENTISSIMO
SACRO PRINCIPALI & DOMINO
DOMINO

FRIDERICO
CO. TERTIO

DANICAE, NORWAGICAE, WAN-
DALORUM, GOTHORUMQUE REGI; DUCI
SLESVICI, HOLSATIAE, STORMARIE ET
DITHMARSIAE; COMITI IN OLDEN-
BURG ET DELMENHORST,

DOMINO MEO CLEMENTISSIMO,

Quae mihi haecenus in Anatomia videri
contigit, his parvis conspectibus
quam maxime offero

Subscribitur

Nicolaus Stenonis



NICOLAI STENONIS
DE
MUSCULIS ET GLANDULIS

o aer nemingde OBSERVATIONUM SPECIMEN.

Een staeltien, sive ex em



Neunte vere superioris
anni cum, quæ circa cordis fabri-
cam Anatome, divinâ favente gra-
tiâ, mihi tum temporis detexerat,
Clarissimorum Amicorum volun-
tati ut satisfacerem, privatis secti-
onibus variis & Leidæ & Amstelodami demon-
strarem; pollicebar iisdem me suis singula figu-
ris illustrata publicæ luci proximâ occasione
expositurum. Ad quod eò feliciùs perficiendum
cum suam mihi operam ex iisdem nonnulli li-
beraliter offerrent, volui & ego, quantum in me,
mea eò studia dirigere omnia, ut cujus principia
tantis Viris non displicuisse observavi, id ipsum
pleniùs pertractatum omnium examini, quam
liceret, brevissimum intra tempus submitterem.
Sed licet omne moverem saxum, licet, quam mi-
hi præstiterint humanitatem, quæ suis in noso-
dochiis hospiti subministrarint subsidia, nun-
quam satis laudare possim, non licuit mihi esse

A

tam

ram beato, affecta ut perficerem, tum quod varia me inde avocarent commodissimò sectionis tempore impedimenta, tum maximè, quod ipsa inquisitio, expectationem præter, plurium rerum secum traheret indaginem. Habent enim hoc rerum naturalium examina, ut nihil adeò ab aliorum commercio judicetur alienum, quod non multorum unâ secum involvat considerationem; & quò diutius inhæres singulis, eò in omnibus plura desideres, uberiores in omnibus inquirendorum offendas materiam. Prima cordis sectio hæc mihi revelavit: [1.] Nullum in corde à fibris diversum parenchyma: [2.] Nullam in cono desinere fibram, sed intortas circa illum singulas oppositò, quam descenderant, locò ascendere. Indè eorundem in aliis confirmationem quærenti [3.] occurrebat fibrarum ductus, quem in omnibus eundem notabam, puta nec rectum, nec circularem, sed tantùm circa medium sui nonnihil incurvatum. Hic ego jam facilem ad distinctam claramque cordis adipiscendam cognitionem patere credidi viam, quandoquidem his paucis multa dubia, quæ præstantissimos & nostri seculi & superiorum Anatomicos inter se commiserant, spontè viderem evanescere. Sed cum arreptò stylò singulorum aggrederer accuratiorem descriptionem, cum omnium & in toto corde, & in singulis fibris partium situm ordinemque scrutarer attentius, hic diem excipiens dies, novas oriente luce induxit tenebras,

DE MUSCULIS ET GLANDULIS. 3

bras, ad quas discutiendas nullum, nisi ab musculorum cognitione, remedium. Et sic cordis scrutinio accedens musculorum examen id effecit, ut alia varia lingvam, oesophagum, levatores costarum, & earundem depressores &c. spectantia, imo ob sectiones in amicorum gratiam instituendas, quædam peregrina planè ultrò se offerrent. Hac itaq; ratione non modo occurrentibus fortè impedimentis avocatus, sed & aliarum inquisitionum partim necessitate, partim curiositate detentus, non potui ad finem optatum, quæ speraveram celeritate, pertingere. Et jam tandem ad umbilicum ferè omnia perduxeram, cum ecce casum inexpectatum, qui non à chartis modò & sectionibus me meis abstraxit, sed & omnem simul spem abstulit eodem ad aliquod tempus revertendi. Ne itaq; fidem fallere videar, neu, quæ hòc sine a me acta, propter alias causas gesta credantur, adeoq; suspicionibus parum æquis innoxius subjiçiar, hòc velut indice, quænam illa sint, quæ de corde musculisq; mediator, quantum mea mihi suggerit memoria, indicabo. Quia verò observationum non ita pridem editarum, vel amicos tantum inter ut distribuantur, sufficientia exemplaria desidero, quæ mihi de glandulis potiora visâ, novis observationibus hinc inde aucta & illustrata prædictis subjungam.

Ut honore dignos ignominiòsè tractat sapius, saltem tenebris suis relinquit immerfos,

sic non magna meritos ad summa rerum fastigia
 non raro extollit, quæ non malorum minus, quam
 errorum fecunda Mater audit, parum circum-
 specta eorum, quæ considerari, & poterant, & de-
 bebant, consideratio. Illud suò nos glandulæ
 docent exemplò, hujus vivam in corde imaginem
 notamus. Cor innati calidi sedem, animæ thro-
 num, quæ ipsam nonnulli animam voluerunt:
 Cor solem, imò Regem salutarunt, cum tamen
 ubi rem ritè examinaveris, non nisi *musculum* sis
 inventurus. Non equidem ignoro Galeni effa-
 tum, qui Administrati: Anatom. l. 7. §. 9. *Nihil,*
ait, intelligunt, qui cor musculum esse dicunt. Nec
 obscura magni Hofmanni in illos sanna, qui à
 nerveo plexu cordis deducunt motum, dum de
 thorace l. 1. c. 8. ait: *illos ridebo potius, quam confu-*
tabo. Sed nisi de oratione diducenda, quam de
 invenienda veritate, solliciti magis hoc in loco
 fuissent nominati modo celeberrimi Viri, nisi,
 quæ sibi ipsi finxerant, principia illis, quæ ex na-
 turæ phænomenis hauriuntur, prætulissent, suum
 sic judicium, ut hic, ita plurimis aliis in locis,
 minimè præcipitassent; nec iniquam adeo cen-
 suram tulissent de illis, qui quam ipsi fortè sibi
 persuadere non poterant, sententiam tuebantur.
 Sc. veritatem negasse parum, à negatione risus si
 abfuerit, & contemptus. Sed rideant licet, di-
 cantq; eos nihil intelligere, qui cum Medicorum
 Principe, Hippocrate cor musculum pronun-
 tiant, ejusq; motus ministros cum recentioribus
 putant

putant nervos, nervos tamen illius ad motum concurrere, ipsumque cor revera musculus esse, cum sensibus conspirans ratio manifestè satis evincet: Id quod ob multiplicem experientiam nunquam satis laudati Celeberrimi Viri D. Harveyus, & D. Sylvius jam ante ex parte docuerunt, licet ille distinctam fibrarum non habuerit cognitionem, hunc aliæ curæ cœptam telam per texere non siverint. Verum quo dicta pateant evidentius, brevem eorum præmittam enarrationem, quæ musculi historiam paulò, quam hætenus factum clarius, ut spero, distinctiusque notam reddent, *tum quorundam usum ex fibrarum situ reddendo certiore, tum veram omnibusque competentem fabricam delineandò.*

In thorace non ubique; Scriptis Anatomicorum respondet autopsia, unde non mirum tantas opinionum tamque discordes ibi occurrere diversitates. Non hujus loci est nec temporis omnes illas recitare controversias, quas respirationi inservientes musculi hætenus aluere: suffecerit ad illas tollendas, quæ Anatome depromit, indicasse.

Intercostales varii varios voluere; quidam *Intercostales anteriores.* etiam è musculorum numero eximendos, non sanè aliam ob causam, nisi quod fibrarum verus *Intercostales posteriores.* in musculo ductus non satis perspectus. In exterioribus id patet maximè, ubi diversos omnino musculos pro uno & eodem habuerunt. Fateor idem omnes præstare munus, sed id non obstabit,

bit, quo minus pro distinctis habeantur, qui ortu diversi diversum tendinis habent situm, & angulos cum costis constituunt diversos: quales qui à transversis vertebrarum processibus in costarum inferiorum superius latus descendentes *Levatores costarum levatores* suo jure videntur salutandi. Hic, qui vertebris continuus, tendo exterius conspicitur diffundi, costis vero qui jungitur, per oppositam interiori superficie partem se expandit. Initium intercostalium hos appellat exercitatissimus Spigelius, qui solus, quod scio, intercostalibus esse cum vertebris commercium notavit. Sed quis intercostalis musculi dixerit initium, quod ne intercostale quidem est, cum non costam, sed vertebram costæ jungat? præterea in costis inferioribus vix intercostales, nisi inferioris tendinis extremo velut apice, contingit, cum quibus angulum ibidem in inferioribus constituit tertiâ quadrantis parte ampliorem, nec illa exteriorum intercostalium negligenda pars, quæ superioris costæ osseam extremitatem cum inferioris cartilagine connectit. De carnis vero longitudine tendinisq; insertione quæ dici poterant, ex generali musculorum fabrica patebunt facile attendenti.

Sacrolumbi. *Sacrolumbi* verum usum non observatus fibrarum ductus reddidit obscurum: de eo multa possent afferri, sed cum in variis omnia necdum examinaverim subjectis, nec humani cadaveris mihi data occasio, ex quo in illius inciderim examen,

men,

men, quid in paucis illis, quæ interea secare licuit, viderim, brevibus referam. Offi sacro & spinosis lumborum apophysibus ejus adscribunt ortum, cum tamen minima tantum ejus pars suam inde ducat originem, reliquæ, quæ maxima, à costis oriundæ. Non vero ab inferiore costa in proximè superiorem illicò feruntur fibræ, sed quædam tres, aliæ plures intermedias transcendunt. Nec, quas una emittit, fibræ uni tantum inferuntur, sed quædam tribus, aliæ quinque; nonnullæ septem costis prospiciunt. Pari quoque ratione quilibet conspicuus tendo non ea, quam una subministrat, contentus carne, quibusdam in locis à quinque costis emissas colligit fibras. Nec confusa hæc adeò quin in subjecto mediæ magnitudinis separari & demonstrari possint facile, tum à tendine retrorsum descendendo sectione recta, ut multiplices ejus conspiciantur ventres, tum sectione laterali seu transversa à spatio inter costas intercepto sursum pergendo, ut tendinum unius ventris videatur numerus: quandoquidem quilibet integer venter pluribus tendinibus largiatur suam singulis partem, & integer quilibet tendo pluribus è ventribus suam à singulis partem accipiat.

Triangularis dictus musculus à costarum verarum ossea extremitate ad mediam sterni lineam pergit, sed non eodem fibrarum ductu; quandoquidem superiores acutum cum sterni angulum conficiant, illas vero excipientium reliqua-

Triangularis.

liqvarum, quo fuerint inferiores, eo anguli minus acuti deprehendantur.

Diaphragma.

Diaphragmatis historia multis & dubiis scattet & falsis. Nec enim centrum versus omnes confluunt fibræ, nec in centro motus principium, sed fibrarum extremitas in vertebra altera, altera in ambitu, quæ costis sterniq; appendici jungitur, mediam vero membranam tendinum fibræ constituunt, inter medias carnes, velut in digastrico musculo, interceptæ, ductuq; non recto, sed vario, quam elegantissimè circumductæ, Radices ejus binas tantum agnoscunt uni vertebræ insertas, cum mihi pauciores tribus nunquam visæ, sæpè verò quadruplices notatæ, semper quotquot fuerint, duarum se mutuo excipientium vertebrarum superiori supercilio circa medium infixæ, unde per mediam earundem asperam lineam descendere tantillum videntur. Nuper in cane, ubi tres diaphragmati erant tendinis hujus partes, vidi minorem sinistram tertiæ dorsi vertebræ insertam, dextras vero quæ & binæ erant, & singulæ dicta majores, tertiæ quartæq; continuari. Carnium ductum circuli radiis volvere similem, sed parum congruè: fac enim illis competere, quæ costarum inhaerent circulo; quarum tendines versus dorsum confluunt, omnino repugnant. Quid quod membranarum, quidem non autem ubiq; fibrarum interventu reliquis adhæreat, cum tota radices ejus inter & costas intercepta peripheriæ portio,

portio, si pleuram separaveris & peritonæum, omninò libera sit conspicienda. Liceat mihi cum Anatomicorum venia dicere, necdum ullam diaphragmatis mihi in illorum tabulis visam figuram, quæ veram ejus testetur factam Anatomem; usq; adeo nec fibrarum vel in carne, vel in tendinosa membrana ductum, nec tendinum vel in costas, vel in vertebrae insertionem, nec destinatum ventriculo transmittendo hiatus vere delinearunt, ut taceam, quæ alia, quo loco in tendinem abit caro, elegantissima potuissent notari. Sed, nisi Deo aliter visum, de his aliisq; alibi plura. De principio ejus & fine quæ non leguntur disputationes, licet partem parti non adducat diaphragma? Nec enim, cum vel maxime tenditur, in rectam extensum est, nec circa quam moveatur, trochleam habet, (nisi abdominis hic volueris nominanda contenta:) nec quibus inhæret, solam præter cartilagineam ensiformem, ulla pars, dum ipsa movetur, mobilis est: vertebrae namq; fixas quis negabit? costas verò rigidas, qui illas elevant, tenent musculi. Multa alia sunt, quibus respirationis historiam obscuram reddidit neglectum accuratius musculorum examen, sed nihil majorem movet admirationem, quam quod costas movendis illos addixerint musculos, quorum opposita si quiesceret extremitas, alii tenderentur musculi, ut pars, cui inhærent, ratione costarum, pro quiescente haberetur. Sed his missis quorundam

B

muscu-

musculorum describam in respiratione usum, quorum demonstrationem mathematicâ fortè non minus certam non poterit non invenire, qui, quos dorsum, costæ, sternum, muscoli inter se conficiunt, angulos attentè examinare non recusaverit.

*Musculo-
rũ quo-
rundam
in respi-
ratione
usus.*

Levatores costarum cum intercostalibus exterioribus [1.] & sursum & retrorsum costas movent, [2.] spatia intercostalia dilatant, [3.] inter cartilaginea intervalla contractiora reddunt, inferiorisq; costæ cartilagineam versus superioris osseam extremitatem adducunt.

Triangularis musculus versus costarum verarum extremitates osseas sterni humiliores partes sursum adducit, cartilagineum spatium contrahit, ossium spatiis dilatandis inservit.

Intercostales interiores [1.] sternum quasi detrahunt [2.] cartilagineas à se invicem diducunt, [3.] costas superiores ad inferiores deducunt, earumq; spatia reddunt arctiora.

Sacrolumbus dictus costas & deducit, & ad se adducit mutuò.

Diaphragmatis, non tam ora contractior fit, quam arctior convexitas: omnes enim, quas à vertebra ad reliquum ambitum placet concipere, lineæ & cum resolutum languet, & cum tensum riget diaphragma, quâdam sui parte incurvatæ sunt, convexâ thoracem, abdomen concavâ respicientes. Hæ quo minus tensæ, eò magis convexæ, eò amplius abdomen, angustior thorax;

DE MUSCULIS ET GLANDULIS. 11

thorax; quò vero contractæ magis, eò minor convexi diaphragmatis superficies, eò thorax amplior, angustius abdomen. Et sic thoracis fundus in inspiratione depressior, in expiratione adscendit: quid vero diligentissimo alias Arantio imposuerit, qui se in equa & visu & tactu observasse ait, in expiratione constringi diaphragma, non video.

In cygno primùm, hinc & in Gallina vidi à costis in pulmonum membranam carnosas ferri fibras, sine omni dubio in respiratione non otiosas.

Sed hæc *ὡς ἐν πρῶτῳ*: ad observationes ipsam musculi fabricam spectantes progrediamur.

Cum ab cœpto cordis scrutinio deterrere me inciperent, quibus musculorum doctrina involvitur, dubia, cuniculi, cujus tum fortè ad manus cadaver, pedem arreptum in suos resolvimus musculos visurus, num spes ad certiora pervenendi superesset. Primus, in quem fortè incidi, resectus, & ab extremo ad extremum recto ductu divisus simplicissimam omnium, quos inde videre contigit, exhibuit figuram: tendines enim oppositi in extremis collecti, ad carnosum ventrem ubi pervenerant, diffundebantur ità, ut alter superiorem, inferiorem alter medii ventris per superficiem expansus sensim attenuaretur; has inter expansiones tendinosas carnosæ recto ductu incedebant fibræ, suis singulæ tendinosis

Fabrica musculorum,

*Simpli-
cium.*

fibris continuæ. Inde alios aliosq; ad examen
 vocavi musculos, qui primam observationem
 ad unum omnes egregiè confirmabant. Licet
 verò primam in omnibus invenirem figuram,
 non tamen eodem ubiq; modo: in quibusdam
 omnino simplicem in aliis compositam, & id
Composi- quoq; variè: vix autem in ullo elegantiore,
torum, quàm in temporali, qui à maxillæ processu ad
ut tem- cranium usq; fibrarum ductum sequente cultro
poralis. dissectus pulcherrimo oculos schemate oblecta-
 vit. Tendo enim inferior mediam in carnem
 ascendens in laminam quasi sensim attenuatur,
 cui carnes eodem utrinq; adsistunt modo, quo
 pennas avium plumulæ ornant: quæ ab inte-
 riore tendinis latere oritur, caro proximè con-
 tinuatur cranio, opposita pars expansum habet
 supra se tendinem, quo interveniente itidem
 cranio infertur. Miror non ad ulterius exa-
 men scitissimo fibrarum ductu abreptos, qui è
 medio temporalis prodire viderunt tendinem.
 Sunt & alii hic inde quærendi muscoli, quos
 idem fabricæ commendat artificium.

Lingvæ Inde ad *lingvam* perrexi, ubi musculorum
substan- extrema in peculiarem abire substantiam volue-
tia. runt: Sed factò examine vidi peculiarem hanc
 substantiam musculosam esse, quod ut alii, sic &
 Nicolaus Massa in suo libro Anatomiae intro-
 ductorio à variis lingvæ motibus demonstravit,
 licet fateri coactus carnem hanc *non esse distin-*
guibilem, sed tantum per operationes cognoscendam.

Sed

Sed ἀδύνατον ilico non pronuntiandum, quod nobis ἀδύνατον fortè visum. Ab apice namq; ad ipsam usq; basin distinctè omnes fibrarum series demonstrare licet attendenti, quæ in toto lingvæ corpore tantum triplices. Exteriores superiori q; superficiei proximæ fibræ rectum secundum lingvæ longitudinem servant ductum, reliquarum totum medium corpus occupantium duo tantum genera, unum quod à superiori lingvæ plano descendit, alterum quod à medio versus latera in homine recedit. In certas hæc duo genera series disposita sunt, se alternatim excipientes, quarum singulæ vix nisi unam in crassitie continent fibræ, ita ut stratum super stratum hic non ineptè applicarent Chymici. Ipsum superius lingvæ planum tunicam exteriorem inter & carnes carniarum tendines servat clausos. Sed hæc innuisse suffecerit; nec enim patitur locus ad opiniones gustum spectantes lingvæq; varium in variarum literarum pronuntiatione motum, explicandas evagari.

Oesophagus in quibusdam, quibus contexitur, fibras multas licet possideat, spirales omnes ad duo tamèn genera commodè illas reduxeris, duas nempe cochleas, quæ ubi contrario ductu sibi occurrunt, ita se interfecant, ut quæ sub altera eo usq; inceserat, mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occurrant fibræ, progrediatur. An aliis etiam piscibus dato, quo raja superius ventriculi sui orificium con-

Oesophagi carnis dicta tunica.
Ventriculi in raja su-

*perior
spbin-
eter.* stringit, musculus, nondum experimento didicī. Elegans ille omninò unius tantum generis spirali lineâ multis vicibus dictum orificium ambit.

Longum foret singulos recitare musculos, omnesq; ibi occurrentes evolvere differentias; certas tantum proponam conclusiones ex observatis deductas.

*Partes
muscu-
lum com-
ponentes* I. In omni musculo reperiuntur arteriæ, venæ, nervi, fibræ, membranæ: addunt quidam lymphatica, quæ licet circa musculos viderim sæpius, in musculis necdum mihi visa ingenue profiteor.

*Fibrarū
extrema* II. Nullus occurrit musculus, cujus singulæ fibræ non abeunt utrinq; in tendinem; sive tendines hi omnes vel utrinq;, vel ab altera tantum parte in firmos colligantur tendines, sive in membranam diffundantur, sive in osseam degenerent rigiditatem, quod non fini magis competit, quam principio.

Medium III. Caro non est parenchyma vel tomentum, sed eadem fibrillæ, quæ arctè sibi connexæ tendinem componunt, laxiùs junctæ carnem constituunt. Et hoc sensu verè dictum, tendinem esse corpus continuum à principio musculorum ad finem.

*Ductus
& Angu-
li.* IV. Nulla in ullo musculo facile reperiunda bra, unam rectam quæ constituat lineam, sed singulæ in tres minimùm lineas, quæ duos angulos alternos comprehendunt, divisæ. Nec ipsæ hæ tres

tres lineæ semper rectæ, sed sæpè caro (ut saltem in sphincteribus, quos musculorum nemo facilè exemerit numero) interdum & tendo (ut cum incurvata manu adducuntur digiti) curvam efficiunt lineam.

V. Nominatæ tres singularum in eodem musculo fibrarum lineæ non eandem servant longitudinem, licet totæ fibræ inter se collatæ vix ullum extensionis agnoscant in plerisq; musculis discrimen.

Quantitas.

Sed ut hæc fiant intellectui clariora, præmittenda partium specialior denominatio. Binas musculus quilibet rectus & simplex, qui aliorum norma, sectiones juxta fibrarum ductum admittit, rectam alteram, alteram transversam, non quidem plano per medium transversim omnia secante, sed ita à latere ad latus acto, ut tendines cum carne maneat integri, ut itaq; distincta distinctis sint nomina, liceat series fibrarum rectas ordines, transversas autem versus vocare.

Ejusdem ordinis fibræ, in eodem plano sunt & parallelogrammum obliqvangulum, seu rhomboideam exhibent figuram, cujus duo opposita parallela, quo loco cum reliquis parallelis acutos comprehendunt angulos, angulos extra oppositas in partes porriguntur. Et hæc extra figuram pergentia parallela oppositos tendines referunt in diversa abeuntes, reliqua his intercepta, totamq; figuræ aream replentia parallela carniū situm repræsentant. Rem physicam
pro-

proponenti venia detur, si mathematicis nominibus phycas, non mathematicas, designem lineas. Adeo enim omnis latitudinis non sunt expertes hæ lineæ, quin carnes singulæ totidem parallelogramma, tendinum duæ oppositæ collectiones duo trapezia referant. Sed illam mathematicis relinqvamus ἀποβουαν. Hic notandum primo in utroq; tendine, ut ut tenui, totidem esse filamenta sibi mutuò incumbentia, quot in ventre numerantur carnes, unde patet quanto compactiores càrnibus tendines. 2. Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora: hinc in eodem ordine fibræ licet & totæ, & quæ carneæ sunt, inter se sint æquales, tendinosarum utrinq; partium certam servant inæqualitatem, quam Syringæ veterum assimilaveris non ineptè: & sic quemlibet ordinem accuratiùs si inspexeris, tres invenies figuras, duas sibi inverso modo oppositas syringas, & medium parallelogrammum.

Fibrarum versus ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incumbentes, unam carniùm, quæ rectangula, tendinum duas, quæ vel rectangulæ, vel triangulæ, vel trapeziæ pro varia tendinis integri figura, hinc facillè singularum in versibus fibrarum determinanda quantitas. Ex versibus sibi mutuò ita impositis, ut media illorum plana quoddam quasi parallelepipedum componant, musculus exurgit, ubi versus compages ex fibrarum in ordinibus
 ferie

feriè innotescit; cum tot in musculo sint versus, quot in quolibet ordine fibræ, & in versibus extremis tendinum oppositorum ejusdem versus maxima notetur in extentione diversitas, in reliquis, quò ab extremo versus medium recesserint propius, eò magis magisque sensim decrescat oppositorum tendinum inæqualitas.

VI. Verè & commodè quilibet musculus dividitur in ventrem & tendines, s. medium & extrema; de fine verò & principio, deque ligamento controversiæ nunquam, nisi certum posueris fundamentum, determinandæ. Si liceret mihi hic liberè fari, non ego carnes respicerem, non tendines, nec de nervi insertione sollicitus essem, sed extremum quiescens, principium, mobile, finem dicerem: cum verò vices interdum mutant extrema, & quod jam mobile, aliò corporis situ, quiescens evadat, abstinere potius istis nominibus, & in extremorum appellatione acquiescerem, cum propriè loquendo, neutrum vel principii vel finis mereatur nomen. Nec enim eò modò generatur musculus ac si ab una parte sensim progrediretur versus alteram, cum sanguinis id non patiat motus: nec omnibus semper musculis eadem extremitas quiescens: & si pro principio illud habendum, versus quod reliquum fit motus, in omnibus musculis pro principio habendus venter, quandoquidem pro situ vario, utriusque extremi ventrem versus fiat motus, & in ventrem vasorum fiat insertio: adeoque si

*Musculi
divisio in
extrema
& me-
dium.*

C

par-

partium successiva admittenda generatio, indepetenda origo, ubi vasorum insertio deprehenditur. Sunt hujus generis alia, quibus multum temporis impenditur & chartæ, & tandem ubi examinata omnia, probabili ornando discursui serviunt, rei veritati nullum omninò præstant usum.

Tendines.

Ut itaq; in certis subsistamus, retineamus musculi divisionem in ventrem seu mediarum carniū corpus, & tendines, seu extrema. Nec enim existimandum carere extremorum altero musculus, cujus carnes ossibus, sine interveniente tendine, inhærent, ut in parte musculi temporalis, in variis artuum musculis. Nonne in prima partium generatione, quæ modo ossa, membranæ fuere? at in ossa tendines abire, in avium genere frequens; ubi sane non aliter medio tendinum ossi continentur carnes, quàm musculi temporalis carnes cranio inseruntur.

Duo itaq; in quolibet musculo tendines extendinosarum fibrarum versibus compositi, cum ex oppositis partibus prodeant, per ventris oppositas hedras expansi sensim tenuiores evadunt: Suntq; vel simplices, quorum expansiones exterius conspiciuntur; vel compositi, ubi in uno extremo per medias carnes ingreditur, in altero medias utrinq; amplectitur carnes, & hic musculus videtur ex duobus quasi musculis compositus.

Venter.

Ventris longitudo carnosarum fibrarum non semper mensura, cum longissimus sæpè venter brevissimas obtineat carnes,

VII, Mem-

VII. Membrana non modo transverso fibrarum ductu musculum ambit, sed & eodem se modò inter singulas ejus insinuat fibras. *Membrana.*

VIII. Musculi quidem actio est contractio, sed eam quadam velut necessitate minimè sequitur, ut inter duo extrema musculi puncta intercepta recta evadat brevior, sed ut breviores semper fiant inter eadem duo puncta interceptæ singulæ ejusdem musculi fibræ. *Musculi actio.*

Qui contrahitur non tendo est, sed tendinosas inter expansiones compræhensa caro, quæ in se contracta id efficit, ut opposita duo vel plura ventris plana ad se mutuo propius accedant, non itaq; primum motus instrumentum tendo, nec musculi vel principio motum debemus, vel fini.

Contractionis modus determinatu difficilis, cum à repletionem fibrarum multi eam deducant, ab inanitione nonnulli, quidam verò ad utramq; confugiant. Temerarius essem, si hic meum interponerem arbitrium: quare de causis modisq; non liquere, apertè pronuntio, & cum per similia explicatio multis magnoperè arrideat, dabo, quod hic non erit omninò ἀπερίεργον. Quæ palos sublicasq; in terram in substructionibus pangunt, machina, ubi plurimi homines suam singuli trahentes chordam funis ductarii interventu fistucam elevant, musculum per mediam carnem transversim dissectum non inconvenienter refert: chordæ namq; tendines imi-

tantur pro hominum distantia sensim longiores, affixum chordis pondus, partem mobilem, ipsi homines carnosas fibras: ut enim homines breviores redditi, suas dum simul trahunt chordas, pondus movent; sic carneæ contractæ fibræ, dum tendinis trahunt fibras, mobilem movent partem. Sed cum simile hoc tantum sit, non diutius ipsi immorandum.

Quo brevior in longine ventre caro, eo vis contrahendi fortior, cum fibrarum major sit numerus.

IX. Quæcunq; pars nec musculo necessariam ullam desiderat partem, nec aliam musculo denegatam possidet, & fabricam simul musculo convenientem obtinuit, non poterit non musculi mereri nomen. Nec requiritur ut actu voluntatis subjecta sit imperio; multi enim in multis musculi nunquam ad animæ moventur arbitrium, quod in variis laryngis, lingvæq; musculis, ut & dorsi, singulorumq; artuum probatur. Et quid quæso in animali motu agit anima? Nonne visum ab alio motum variis flexibus tam diu imitatur, ipsum donec verum fortè invenerit? Sed manifestiora hæc, quam quæ pluribus diducenda, cum nemo non in se ejus rei evidentissima deprehendere valeat, quot velit, argumenta.

Quid prædicta musculorum fabrica ad morborum quorundam curationumq; rationes facilius explicandas accedente ulteriori examine

con-

conferre poterit, ex sequentibus, velut ex ungue, dignoscere licet.

Dixi carnem tendinosas inter expansiones contineri, jam verò in Gallo Africano non ita pridem vidi in variis pedum musculis totam tendinosam expansionem a subjecta carne ita liberam, ut non nisi tenuissimis quibusdam fibrillis illi adhereret, quæ accedente vel levissima vi rumpebantur illico, & sic membranæ instar conspiciebatur tendo. Ipsæ vero extremitates carnosæ, quæ huic antea continuæ fuerant tendini, à reliqua carne, quæ albicantiores quidem, sed & firmiores, secedebant facile simulq; humiditatem quandam sibi habebant circumfusam. Hæc quidem semel tantum in Gallo observavi; quid verò impedit, quo minus idem humanis quoque musculis interdum eveniat, adeoque motus in certa parte debilitati, vel in totum in eadem ablati, hæc interdum possit esse causa, pro ut vel omnis, vel sui quædam parte à carne secesserit tendo? Creditum hæctenus ab uno extremo ad alterum rectâ in musculo extendi fibras; unde sequeretur à sectione transversa quacunq; lædi motum, minimè verò à rectâ. Evidens quidem illud; si medius transversim divideretur musculus, omnes disseccari fibras: sed & illud clarum musculi reddit fabrica, posse vulnus per medium transversim musculum latò agi ferrò, motu non violatò, modo intra eadem parallela maneat ferrum, nec oppositas expansiones lædat. Ex adverso rectâ

C 3 illæ

illæ sectiones omnes, quales infinitæ, quæ non eosdem duos fibrarum intra ordines se continent, cum fibris motum plus, minusve lædunt, prout variè dirigatur culter.

Quæ hic de musculis proposita si cordi applicentur sufficiunt propositæ initio demonstrandæ propositioni. *Cor verè musculam esse.* Deducam hoc aliàs fufius, hic tantum præcipia paucis recitabo.

*Partes
cor con-
stituen-
tes.*

I. In universa cordis substantia nihil occurrit sequentia præter, *arterias, venas, nervos, fibras, membranas.* Sed nec in musculo, præter dicta, occurrunt alia. Taceo pingvedinem, ossa; quia nec omnia his instructa corda, nec nullus iisdem præditus musculus. Quicquid vero de parenchymate profertur à fibris distincto, Anatomicorum non sensibus debetur, sed ingenio. Vidi quibusdam in subjectis splendentes per superficiem cordis decurrere ductus, quos tamen non lymphaticos, sed veros esse nervos dissectio docuit: Plexus nervorum à Fallopio descriptus autopsiam sibi habet faventem non minus ac eorundem, ut per superficiem dispersio, ita ad interiora penetratio.

*Fibra-
rum par-
tes,*

II. Inter cordis fibras nulla scrutanti mihi obvenit, quæ non medio carnosa, extremis utrinque tendinosa, id quod & omnibus musculorum fibris commune.

*Ductus
& angeli*

In corde non minus, ac in alio musculo, villorum uniformis est ductus; omnes enim circa mediam ferè carnem arcus instar inflexi nullos,

los, nisi cum tendine utrinq; , conficiunt angulos. Rectos, transversos, circulares villos finxere, qui naturæ fines æq; sibi credidere notos, ac si illi fuissent à secretis. Videntur quidem intricati, sed nec confusi sunt, nec inextricabiles; quandoquidem una eademq; intorsionis sit ratio omnium in sinistro ventriculo occurrentium, id quod conii in stellarem figuram resolutio clarè demonstrat. Nec in dextro ventriculo cautè progredientem Labyrinthi morabuntur flexus. Figuris ea, quam verbis, intelligerentur commodius; paucis tamen eorum quandam velut ideam dabo.

Exterior cordis à membrana fibrisque liberati facies primo adspectu svadere videretur, eundem omnium undiq; fibrarum, obliquum puta, à basi ad conum esse ductum; sed ipsas indè carnes à se mutuo separantibus patet, dictarum paucissimas ad conum pertingere; cum à basi tantillum sub sequentibus ubi descenderint primæ, (liceat primas hoc loco vocare, quæ antè in sinistri ventriculi orificio conspiciuntur in ipso cum dextro concursu) illicò intortæ sub reliquis sinistrosam ferantur: sic sequens semper fibra præcedente tantillo longius descendit, antequam incurvetur; incurvata verò sequentem subit itidem, non nisi infra prioris intorsionem, inflectendam. Et hæc ferè omnibus fibris competens incedendi ratio, quæ vix explicabitur commodius, quam si mente conceptò,
aut

aut manibus formatò ex fibris parallelum inter se situm servantibus parallelogrammò, sic satis oblongò, ex brevissimis lateribus, quæ filorum extrema habent sibi annexa, alterum semel inverteris integrum absolvendo circum; similem hic namq; filorum & intorquentium se, & se mutuo scandentium videbis imaginem. Quod si vero etiam plura id generis parallelogramma finxeris, fecerisq; ad parallelepipedum aliquod componendum concurrentia, hedrarumq; cui innexa fila, alteri, quem dixi, situm dederis, & insuper easdem breviores hedras, sibi ante oppositas, reddideris in eodem plano ita sitas, ut medius filorum laxior ductus arcum representet, non amplius confusam fibrarum in corde accusabis seriem. Sed figuris hic opus ad singula clarius demonstranda, quas in alia tempora differre coacto non conveniet hic multis exponere quomodo in parietibus ventriculorum fibrarum variet ductus; qua ratione ex fibrarum exteriorum diversis è locis prodeuntium concursu interiores exsurgant monticuli; quam elegantem exhibeat figuram conì varia resolutio; quì oculis exhibendus, ubi carnibus continuantur tendines, carniùm in oppositas partes à se mutuo digressus, & plura alia, quæ manum attentè & patienter admoventi sponte se sistent, alioquin in ipsa cordis historia integrè proferranda.

Ven-

Ventrem hæc musculi nostri & cordis si- *Venter.*
mul ventres constituit fibrarum media, seu car-
nosa, portio, cujus substantia licet omnium &
oculis & manibus obvia, tot peperit rixas, quot
vix ulla pars alia. Dividunt hanc in basin & co-
num, quem hæctenus credidere densissimum,
licet medium ejus punctum, seu relictum in
medio intortarum fibrarum centrum, adeo te-
nue sit, ut aciculæ vix æquet caput, cum non ni-
si exterioris ibi membranæ cum interiore fiat
concurfus.

Extrema carniū excipientes tendines in *Tendi-*
ostiis partim, partim in monticulis conspicun- *nes.*
tur, ubi & valvulas componunt, & in arteriæ sub-
stantiam abeunt. (Venis enim, utpote quæ au-
ricularum alteri tendini continuæ, nullum nisi
mediantibus auriculis cum corde commercium.)
Hic musculi & principium quærendum
& finis; hunc arteriæ pulmonalis orificium & u-
triusque ventriculi valvulæ tricuspidæ, cum aor-
tæ quadam parte, ea nempe, quæ valvulam mi-
tralem constituit, repræsentant, illud, quæ arte-
riæ magnæ reliquam basos portionem largiun-
tur, tendines.

Non hic exponam quo loco vel super, vel
inter carnes se expandat tendo, nec carneam in
dextro avium ventriculo delineabo valvulam,
nec quam in variis animalibus observavi, varia-
rum partium diversitatem recensebo, cum nul-

D

lius

lius mihi adfit figura, non omnium incidat memoria.

Os.

Officulum in corde repertum non in grandibus modo animalibus, sed in ovibus etiam sæpissimè mihi visum, nec omnibus inest animalibus, nec quibus est, quicquam est, nisi tendinis pars in osseam duritiem degenerans. Sic non in pennatorum modo pedibus medio in tendine ossea notatur soliditas, sed & in quolibet animali, multorum musculorum alter tendo, vel totus, vel sui parte in os abit, quod ut in cranio, sic & in manibus pedibusq; demonstrata facilè. Quæ itaque ratio extracto è cervi corde officulo alias attribuendi vires, quam alteri ejusdem animalis (non enim dubito quin in diversis animalibus etiam ossium diversa nonnihil sit natura) ossi, cujus partem musculi faciunt tendines?

Membrana.

III. Membrana cordi propria transverso fibrarum ductu cordis secat fibras, eodemq; inter illas se insinuat ritu, nec aliud in musculi occurrit membrana.

Cum itaque vera musculi attributa cordi competant omnia, nec illa præter aliud inveniantur, verè *cor musculi nomine salutandum, quod meretur è tendine, è carne, è nervo.*

Quæ licet magno Hippocrati videantur directè repugnantia, qui dicit *καρδία μὴς καρτὰ ἰσχυρῆς, è νεύρω ἀλλὰ πλήματι σαρκὸς*, ipsa tamen verba ordine inter se comparanti cum nostris appa-

apparebunt amicè consentientia; dicit enim musculus esse cujus robur, non in tendine, sed in carne. Atque sic quæcunq; demum fuerit Autoris sententia, verba ejus minimè nobis sunt adversa.

Nisi crederem, quemlibet per se faciliè inventurum, quæ dubia hæc unica solvit propositio, nihil facilius esset, quam longum eorum hic attingere catalogum, quorum nonnulla non veteres tantum, sed ipsum etiam Harvejum, aliosq; recentiores multos, tenuere hæcenus suspensos: ex præcipuis tamen quædam proximè ex illa propositione sequentia adjungam.

Si certum est, quod certum esse sensuum ope adjuncta evincit ratio, in corde nihil desiderari, quod musculo datum, nec quod musculo denegatum, in corde inveniri, *non erit cor amplius sui generis substantia, adeoq; nec certæ substantia, ut sit. ignis, calidi innati, anima sedes, nec certi humoris, ut sanguinis, generator, nec spirituum quorundam, vitalium puta, productor.*

Quodli enim in omnibus continentibus cum musculis cordi convenit, etiam in substantia cordis, vasisq; contenta omnia cum contentis in musculo ejusdem erunt naturæ, nam idem utriq; eadem per vasa subministratum eadem recipitur substantiâ: cui ultimam veluti manum imponit, quod eadem utrobiq; actio, puta carnis contractio conspiciatur, cujus causa proxima num à causa proxima contractionis muscu-

D 2

lorum,

lorum, in tanta organorum omnium similitudine, tamque amico consensu, diversa esse poterit, videant subtiliores.

Sed cordis hæc tantum substantiam spectant, non cavitates, ubi numquid sanguine in vasis contentò nobilius inveniendum, cordis disputent patroni. Certè, si quid ego video, vereor, ne omnia de partium dignitate argumenta oratoria futura. Sed ut ut sit, solam ego sumsi examinandam substantiam, & ex fibrarum ductu omnia de cordis motu occurrentia phænomena suis rationibus demonstranda; quod licet maximam partem absolverim, in aliud tamen differre tempus cogor, cum, ut initio monui, à chartis abstractus & sectionibus ad aliquod tempus easdem repetendi otium vix inventurus sim, & simul hæc sic præmisisse placeat, ut, si quid in iis emendandum veritati faventium invenerit industria, mœneritq; humanitas, in ipso dein opere corrigatur, & longiore meditatione, & exercitio desiderata suppleantur.

De cordis motu.

Ne tamen de motu nihil omninò dixisse videar, jungam & hanc propositionem. Cum fibræ cordis breviores fiunt, quia basin circa & principium earum, & finis, *conus necessario attollitur*; quia à basi sinistrorsum ad conum descendunt fibræ, *contrario conus modo adscendit*; quia in dextro interius à septo descendentes obliquè posteriora versus perexteriores superficiem adscendunt, *fundum dextri basin versus tantillum elevat, adeoq;*

adeoq; & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius; quia verò & breviores fiunt parietes & crassiores, angustiores etiam evadent ventriculorum cavitates. Non itaque rotundum cor oblongò capacius, adeoq; nec à sanguine magis dilatato rotunditas, nec eo tempore diastole.

Quid in orificiis cordis, quâ spacium, quâ valvulas observandum, stamina quomodo moveantur, qualis auricularum musculus, quot modis viderim cessantem cordis motum ipsi restitutum, & quidem interdum multis à morte horis, idque repetitis vicibus, & quæ huc spectant alia, cum singulorum mihi non succurrat, omnia integro operi reservabo adjicienda: quocirca missis musculis ad glandulas pergo.

Glandularum quousq; ignota natura, vilis fuit æstimatio, ritu à communibus viventium moribus non alieno; ubi multi sæpè in obscuro latitant, non extra limina noti, non quod non meliore digni fortuna, sed quod eorum ignotus valor. Multum itaque huic seculo debent glandulæ, quod ut in earum indaganda natura diligens fuit, ita in honore restituendo felix.

Rotundas sive conglobatas omnes fordidarum (quod de omnibus glandulis antiquorum fuit judicium) numero purissimæ *Bartolinianæ* exemerunt Nymphæ, quæ suâ illas lymphâ à præteritorum seculorum eluvie mundas reddiderunt.

Restitutionis suæ primordia *Wirtzungio* debent conglomeratæ: sed ut primus Auctor sua

pancreatis gloriam morte expiavit, sic, illum inde qui sequuti, parum fuere felices; Whartoni namq; industriam sua defraudare laude voluit Deusingius, & Salivaris exterioris inventionem inventori ignominiosam reddere conatus Blasius: sed meliori, ut spero, fortuna, quæ priora tria exceperunt, vasa reliqua gaudebunt.

Utrumq; circa genus quæ nostra mihi Diva, Anatome, revelaverit, ex parte in observationibus ante biennium editis, dixi, reliqua in iis, quas necdum absolvi, exponam, hic præcipuorum brevem tantum facturum recensioem. Spectant autem ea vel prioribus non descripta vasa, vel vasorum ante observatorum illustrationem, tum glandularum utriusque generis meliorem cognitionem.

Vas salivare exterius, sive parotidum vas.

Nova, saltem mihi, vasa sunt,
 I. *Salivare exterius*, cujus radices Parotis conglomerata, ostium in homine buccæ interioris ferè centrum exhibet, medius ductus in variis animalibus varius, in homine, cane, lepore, cuniculo rectam æmulatur, in ovibus incurvatur, maxillæ tamen totâ, quam perficit, via incumbens, in boum verò genere ad maxillæ inferiorem angulum descendit, indè, ubi ad sinum eidem maxillæ insculptum perrexerit, buccas versus ascendens. Ductus hujus à Blasiano, vix extra auctorem, nisi fortè in Lunæ incolis, aut Epicuri intermundia perreptantibus inveniendò, diversitas, in quibus
 con-

consistit, Apologiæ prodromus annó abhinc editus clarè satis detexit. Quocirca cum illa, ut spero, abundè manifesta res, & amicis sub certa conditione promiserim, me ad ulteriora non progressurum, de testimoniis ejus (quod unicum illius argumentum) hic tantum monebo: longò ea tempore post rem gestam scripta, & quidem à discipulis ejus, quorum qui solus fidem merebatur, præsentibus duobus Professoribus clarissimis agnovit se in assignando tempore errasse, sequè novi ductus factam mentionem scire, ille verò superiorne fuerit, an inferior, & utrum alterius, præter eum, salivaris ductus facta vel mentio vel demonstratio, an non, certo sibi in memoriam non posse revocare. Hæc & alia quæ aliis moverent bilem, plurima æquò animò tuli, licet ea mihi fuerit, sitque causæ justitia, ut quovis tempore in judicium vocare possim & ipsum, & Hobokium, & Anagrammatistam Hobokianum. Sed mea mihi sufficit conscientia, & honestiorum, quos inter vixi semper, de me opinio; eòque me geram modo, ut si placuerit illis unâ cum Deusingio mihi insultare diutius, in proprio illos foro possim redarguere. Theses ille meas injuriosos appellavit libellos, & ut cætera taceam, impotentis animi indicia, ætatem mihi meam exprobrare non erubuit. Sed audiat à juvene senex, quod suo ipse exemplo juvenem docuit: nihil honestum dedecere magis, quam ignominiosa sine veris adjunctis.

ctis rationibus verba in quæquam projicere, ejus ad instar cui vel vinum, vel atra bilis, vel cani, quod de mentis recto usu detraxere, lingvæ volubilitati addiderunt.

*Vasa
buccarū.*

II. *Buccarum vascula* numero parvitatem compensantia; quorum glandulæ ut in homine egregiè labiorum stipantes ambitum totidem ut vas referunt, vasorum ad illas nervorumque distributione figuræ gratiam augente; sic in brutis totum buccarum replent planum. In hisce, brutis scilicet, quædam in unum congesta corpus, & inferiori maxillæ secundum longitudinem incumbentes, mediæ magnitudinis vasa emittunt, quorum ostia in eadem rectâ sita, vix nisi expresso humore se produnt, etiamsi semel detecta fetarum non usque adeo subtilium sint capacia; ea illis in locis superficiæ est æqualitas & planities: in ovibus tamem quibusdam fuscus interdum ostia prodit color: aliæ magis à se mutuo dispersæ partim buccarum tunicæ accumbunt planæ, partim in asperas, & acuminatas illam elevant papillas.

*Vasa sub-
linguali-
a mino-
ra.*

III. *Quæ dentium intra septum ad lingvæ* *conspiciuntur latera, sublingualia dicta, & à Whar-* *tonianis diversa.* In avium quarundam lingvis rara horum occurrit elegantia, ubi in ipsis lingvæ lateribus propè basin secundum eandem rectam disposita decem duodecimvè ostia, si comprimatur lingva, serosi humoris totidem protrudunt gemmas. In cygno eadem stylum admittebant

rebant facilè, & pro lingvæ magnitudine satis profundè, quemadmodum & in anate: fuere forte etiam in illis prædictis plura vasa, sed horum pulcherrimo adpectu abreptus ad alia non attendi. In Gallo Africano vidi non modò hanc ostiorum rectam seriem, sed etiam totam tunicam, tum basin lingvæ inter & ostium laryngis, tum in ipsis lingvæ lateribus, tum sub lingvam & glandularum abscondere corpora, & vasorum ostium pertusam: reliquorum animalium lingvæ accumbunt tantum laxè & glandulæ, & vasa, ne quidem in bonum genere setam facile recipientia, licet vasorum parallelo à glandulis ad ostia ductu incedentium elegantiam contenti exornet splendor, & ipsa expressus liquor detegat ostia.

IV. *Que palati superioris tota tunica innumeris pertusa foraminibus à glandularum glomeraminibus orta recipit vasa: quæ quò retrorsum magis perrexeris, eò magis conspicua. Si avium rostra distraxeris, & ibi liquoris in palato superiori notabis fontes. Omne enim illud, quod albam tunicam rostro proximam excipit, rimamq; cingit undiq; carneo colore conspicuum, si presseris, glandularum ostia prodet: præ cæteris notanda in ipso hujus substantiæ anteriori extremo duo puncta, per quæ magna humoris albicantis exprimitur copia, quæq; vel in Gallina domestica stylum admittunt non tantum in superficie.*

Vasa
palati.

E

V. Ena-

Meatus anterior è nari- bus in palatū. V. *E naribus in palatum anteriori loco dentes intra, quibus dentes sunt, proximè descendens meatus; quem fretum si dicere placuerit, non erit è longinqvo petendum simile: In brutis hic quàm homine ut amplior ita & manifestior. In diversis varius apparet, quod vituli, ovis, canis, cuniculi diducta inter se conferentibus ora, dignoscere integrum. Ejusdem in avibus vice fungitur posterius palatum dividens rima.*

Vasa Epiglottidis, VI. *Epiglottidis cartilagineum permeantes canaliculi; qui a carunculis epiglottidi incumbentibus orti, per cartilagineum transmissum humorem averfa ejus parte, quæ laryngi imminet, evacuant.*

Non his annumerabo, quæ in variarum avium oesophago, & ingluvie conspecta mihi vasa, cum ex illo perceperim, clarissimo cuidam viro, Anatomes quondam cultori dexterrimo, in gallina id generis ante quædam observata. In cygno oesophagi tunica innumeris perspersa punctulis totidem inde manantis aquæ humoris protrudebat guttas, in gluvies v. crassior & aspera non multo pauciores albi & viscidi succi indicabat fontes. Sed his missis ad nares tanquam secundam contignationem adscendam.

Vas narium. VII. *Quæ narium tunicam irrigant vascula: cujus humorem non ab ostiis arteriarum (naturâ has pro arbitrio jam claudente jam reserante) emitti, tunicæ ab osse separatae & ab inverso latere inspectæ docet examen.*

VIII. *Vas*

VIII. *Vas illud narium, quod non nisi in ovi-* *Vas nari-*
bus mihi haecenus notatum: cujus radices in po- *um ovi-*
 steriōri narium parte ortæ in ramum styli capa- *bus pe-*
 cem confluent per narium latera versus anterio- *culiare.*
 ra progredientem.

IX. *Collicia, s. punctorum lacrymalium in u-* *Via d-*
num utroq; in latere ductum concursus humorem palpe-
palpebrarum in narium cava derivantes. Non exi- *bris in*
 gua hic in diversis animalibus differentia. In *nares.*
 homine ipsis ciliōrum apicibus insculpta forami-
 na breves demittunt carnaliculos, nec demon-
 stratu faciles, nisi cautè diffractis narium ossibus
 tunica relinqvantur integræ, mox enim ubi ossa
 penetraverint (quo usq; tenui separantur mem-
 brana,) in sinum ampliati narium continuantur
 tunica. In ove, lepore, vitulo, cuniculo non
 in ipsis ciliis, sed interiùs paulò eadem reperiun-
 tur ostia, quæ profundius in avibus quærenda,
 ubi quam in ullo alio genere longè majora, re-
 ceptum majorem stylum per palati rimam emit-
 tunt; brevis hic admodum, quæ foramina distin-
 gvit, membrana.

X. *Vasa palpebrarum, seu lacrymalia, quæ nu-* *Vasa pal-*
mero plura fontium habitâ ratione ad duo re- *pebra-*
ducuntur genera; quorum alia exteriora exter- *rum.*
 no oculi angulo accumbentia, glandulæ eundem
 angulum occupanti debetur multis dictæ inno-
 minatæ; interiora aliâ, quam communiter la-
 crymalem appellant, glandulam pro fonte agno-
 scunt: quibus, quâ nictent, data membrana, per
 eandem

eandem incedentium vasculorum interius hiantia continent ostia etiam in avibus stylum non excludentia.

*Vasa raja
ja superficiem
exterio-
rem lu-
brican-
tia.*

XI. Liceat his adjungere, quæ in raja mihi conspecta, occasionem subministrante Clarissimo Præceptore Simone Paulli. Multis illa nigris variegata maculis totidem foraminibus pertusâ tegitur cute, unde, visceri humoris prodeunt guttæ, si foraminibus continuas prefferis strias, in quas per eadem ostia protrusa liberè permeat seta.

Et hæc quidem, quæ nemini notata puto, vasa sunt, quorum multa sine sectione conspicua si notasset Galenus, suam de usu partium. L. 2. ingeminasset interrogationem, ubi legitur. *Num igitur miraris, aut non credis, aliquid eorum, quæ sunt obscuriora in Anatome ignoratum fuisse ab eis, quibus ne ea quidem, quæ ante anatomen apparent, noscuntur?* Sed cui hæc magni Anatomici probabitur exprobratio? Multa sine sectione conspicienda ignoravit Galenus, nec dubito quin id generis alia multa supersint, quæ, quod nimis forte obvia, nostram impetrare nequeunt attentionem. Bene quidem ab illo dictum, si mortalium neminem excipisset; cum vero prædecessoribus tantum suis ea objecerit, parum æquus aliorum fuisse videtur censor, nec ad angustissimos humanæ cognitionis limites hoc in loco respexisse.

Vaso-

Vasorum ante observatorum illustrationi
serviunt sequentia.

I. Lymphatica illustrat tum *glandularum
conglobatarum generalis fabrica*, tum *lymphaticorum
vera in venas insertio*.

Conglobatis id omnibus, quas hactenus ob- *Conglo-
servare datum, familiare, ut arterias præter, batarum
venasq; & nervos binas Lymphaticorum in se fabrica.*
contineant species, advehentem, puta, alteram,
alteram evehentem; quò à conglomeratis diffe-
runt, quibus sola evehencia contingere. Ipsa va-
sorum radicibus undiqve affusa substantia eam
obtinuit conformationem, ut nulli, quam re-
num corpori, commodius possit comparari, cui
qvædam illarum, qvâ figuram, dico, non colo-
rem, simillimæ. Exteriùs enim globosæ, inte-
riùs non qvidem pelvi qvadam excavatæ sunt,
separationem tamen ritè si aggressus fueris, in-
ter protuberantia undiqve labra, rimam inveni-
es, qvâ egrediuntur unâ cum membrana qva-
dam lymphaticæ evehenticæ radices. In exteriori
superficie, si cautè cultri aciem direxeris, vide-
bis ex diversis advehentibus lymphaticis nume-
rò multis prodeuntes ramos ipsam surculorum
numerôsâ propagine substantiam ingredi; quod
parotis conglobata in ovibus & vitulis eleganti
schemate testatur. Harum glandularum respec-
tu triplex lymphaticorum contenta sua in san-
gvinem reducentium exsurgit differentia; aliæ
enim à primis fontibus, qvalescunq; illi tandem
E 3 inve-

inveniendi, in glandularum sparguntur superficiem; quædam è cavo unius glandulæ in alterius gibbum pergunt; reliquæ ab harum glandularum cavo ad cavam usque exporriguntur.

Lymphaticorum in venas insertio. *Lymphaticorum verè in venas insertio*, ut multorum frustrata inquisitionem, ita nemini, quàm nobilissimo Billio, magis imposuit. Primus ille veram hujus sectionis videtur detexisse methodum, sed & primus se indè passus ad absurdas deduci opiniones. Alibi hæc plenius, ubi & errorum ejus manifesta dabitur causa, jam ante in meis observationibus indicata, & insertionis varietas variis in figuris patebit. Hic paucis dixisse sufficiat, in venas circa axillaris jugularisq; confinium, utroque in latere lymphaticorum demonstrandam insertionem, & quidem in dextro eorum, quæ à dextris partibus anterioribus in brutis, ut, è dextro pleuræ sacculo, pede anteriori dextro, & dextro capitis latere confluunt, in sinistro verò præter dictis analogæ sinistri lateris vasa, etiam ipsius, quæ inferiora omnia recipit, & superioribus ante insertionem sociatur, thoracici. Communis omnium in sinistro latere confluentium concursus, nec receptaculum conficit, nec valvulis donatus est, nec quod Billius nobis persuadere voluit, per unicum sua contenta in cavam exonerat ostium. Nunquam enim duobus pauciora, sæpè verò tria, interdum & quatuor deprehendi, & ut certi essent spectatores, verè hac viâ in sanguinem infun-

infundi & chylum, & lympham, vasa ita concurrentia simplici tantum pressione modò lymphâ, modò lacte replevi, indè & varia agitatione sanguini eò viam patefeci sine ulla vel vasorum vel valvularum læsione. Sed hæc paucis ante tacta, fusiùs alio in loco tractabuntur, unà cum modis valvulas lymphaticorum detegendi. Annulus vel labyrinthus Billianus, nec in omnibus subjectis conspiciendus, nec ubi adest, eadem semper facie conspicitur, vel quicquam est, nisi lymphatici à permeantibus arteriis venisve aut nervis facta divaricatio.

II. *Ductui Wirtzungiano* illustrando servit in avibus facta observatio, quæ hepatis quoque ulum reddit clariorem. In variis enim, quas aperire licuit, avium speciebus geminum vidi ductum pancreaticum, ductui bilario itidem gemino, (quorum alter à vesicula fellis hepatis non accumbente, ab hepate alter) concurrentem, quorum quatuor vasorum insertio tribus variat modis, vel enim in unum omnia confluunt ostium, vel cum suo quilibet pancreaticus bilario commune ostium subintrat, ita ut duobus tantum foraminibus pervium sit intestinum, vel suus cuilibet ductui concessus exitus id efficit, ut quatuor diversæ secundum eandem rectam stylo pateant in intestina viæ. Nuper in Africana Gallina vidi hepaticum ductum, ubi hepate exierat, simplicem, in progressu bifidum duobus intes-

*Ductus
Wirt-
zungia-
nus.*

num

num adire canaliculis, quod adeoque tribus bilerem è vasculis recipiebat.

Non exiguam hæc, ut puto, lucem afferunt utriusque humoris & explicandæ utilitati, & occurfui mutuo confirmando, quem & illustrat pancreatici ductus in ipsum biliarium, antequam ad intestinum pervenerit, in media via infertio ovibus peculiaris, quam etiam post à diligentissimo Higmoro jamdudum descriptam & delineatam video.

*Ductus
Whar-
tonia-
nus.*

III. De *Whartoni*o unum monebo, quod & me fefellerat, meas cum ederem observationes: scribit ab apposita (conglomeratæ conglobata) glandula in ipsam maxillarem inferiorem (conglomeratam) vasculum pergere, quod & ego initio ibi subsistere credidi *Whartoni* fidens observationi, sed ulterius postmodo sectionem continuando observavi, inter dictæ maxillaris glomeramina ad conglobatam aliam penetrare, adeoque Lymphaticis *Bartholinianis* annumerandum.

Ex hisce similibusque & aliorum, & nostris observationibus sequentia, partim corporis oculis subjecit experientia, partim mentis oculis ratio perspexit.

*Lympha
origo im-
mediata
est mo-
tus.*

I. Lymphaticis omnibus cum glandulis commercium esse: dicerem omnium lymphaticorum primam scaturiginem glandulas salutandas, sed cum prima lymphaticorum *Bartholinianorum* origo, quò plures admittit explicandi modos

modos probabiles, eò sit incertior, id saltem verum manet, nullum in corpore visum lymphaticum, quod non vel oriatur à glandula, vel in glandulam inferatur.

II. Lymphatica omnia conglomeratis continua suum in certas cavitates effundere contentum, ut oculos, aures, nares, os, oesophagum, laryngem, ingluviem avium, &c.

III. Quæ conglobatis annectuntur, sua in cavam revehere contenta, vel immediatè vel mediantibus aliis conglobatis, & quidem non modo circa axillarem sinistram, cui quidem totus communiter se jungit thoracicus, sed & in axillarem dextram, quo loco vellem monstraret nobis Billius roris sui ad dextra capitis Lymphatica distributionem, seu lymphaticorum superiorum dextri lateris cum thoracico concursum.

IV. Ipsas adeoq; glandulas omnes viscera esse, per quæ suas lymphatica dispergunt radices.

Et hæc quidem omnia pro veris habenda svadet ratio, quia sensuum ea probat testimoniò, probabilium verò tantum numero inferendas judicat sequentes, quas ex inductione, licet non omnibus numeris absoluta, elicit propositiones.

α. Quocunq; corporis animalis locò aquosus quidam naturaliter reperitur humor ejus superficiem oblinens, eandem superficiem lymphaticorum pertusam ostiis à conglomerata glandula oriundorum: unde colligere liceret (1.) eandem *aquæ pericardii* esse originem, quam amici clarissimi

F

fimi

fimi de thymo observatio confirmare videtur. (2.) Nec sudorum diversos inde fontes, de quibus in sudoris examine latius, ubi omnium quæ cutem constituere possunt, partium inductione, & sudoris cum aliorum humorum comparatione, causarumq; humores hosce moventium examine probare licebit, ex hætenus observatis de cute probabilius nihil dici, quàm esse eam substantiam glandulosam, hoc unò à reliquis diversam, quod præter vasorum capillaria etiam pilorum radices per corpus suum habeat dispersas. Confirmant me hic rajarum cutem perforantia vasa, unde veram lubricitatis piscium judico expectandam causam. Quos sine cuticula generatos narrant, eorum serum credo fuisse viscidius, quàm quod ad primum aëris contactum evanesceret, vel eorum cutem perpetuò sudore maduisse, ob humoris in corpore copiam, viarumve magnitudinem, aut impeditum seri per alias glandulas transitum. (3.) In ventriculis cerebri humorem simili ratione secerni, cui favere videtur ab alijs ante notata in plexu choroide glandulosa substantia. (4.) Qui thoracis abdominisq; partes oblitit, humorem originis quendam habere analogiam. (5.) Humoris, unde *est fit & nutritur fœtus*, non dissimilia quærenda cribra. Quibus enim cotyledones adsunt, animalia & adhærentes utero spangiosas carnes, & ex harum cavernulis extrahendas faciliè sine sanguine chorii radices exhibent. In fele, ubi latus ovum cingit

cingit annulus, cum annulo ovum ab utero sine sanguinis effusione separavi, eratq; annuli substantia verè glandulosa, quemadmodum & ipsam uteri, cui adhærebat, superficiem asperam reddebant eminentiæ glandulosæ. Sunt & in amnio quorundam interius alba, quæ sanguinea vasa recipiunt, corpuscula. Sed hæc, ut dixi, suspitionum cohortibus inferenda.

β. Conglomeratarum lympham, postquam in certas è vasis effusa cavitates, non ibi subsistere, sed aliò per alias vias intra corpus ablegari. Sic ex auribus & oculis in nares, è naribus in os, ex ore in oesophagum, &c. hinc patet quærendas etiam vias per quas evacuatur pericardium, cerebrum, thorax, abdomen, liceret etiam de oculi aqueo similia suspicari. Inter quærendas vias cerebri humorem excernentes collocavi; necdum enim res hæc determinata, licet apud Medicos nihil audiatur frequentius, quàm a capite subjectas in partes destillare humores. Adesse in cerebro, & quidem semper, humores, frequens cerebri svadet sectio, quâ verò iidem viâ emittantur, inventu non adeò facilè. In eqvo cum pituitariam glandulam à plexibus innumeris, quibus implexa, liberarem, vidi me stylo patulam in venas habere viam, ut adeoq; in suspitionem devenerim, per pituitariam glandulam transcolatum cerebri humorem venis sine interventu aliorum vasorum recipi, sed indè per

alias inquisitiones non licuit eodem fine similem repetere sectionem.

*Lympha
origo
mediata.*

Ab ostiis lymphatica continuavimus ad fontes, qui ut in macrocosmo dubia creant multa, sic in microcosmo multis scatent incertis. Ex hactenus observatis deducta sequens opinio suâ non videtur destitui probabilitate, quæ statuit, *glandulas cibæ esse*, hâc modò conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria transit sanguis, liberatâ à sanguinearum amplexibus serosæ partes calor vi per convenientes sibi poros expellantur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione elicitò per sensuum perceptionem mentis imperio subjectâ.

Et hæc quidem de glandularum natura in genere dicta, quibus addantur sequentia.

Lacryma.

I. Lacrymæ videntur esse humoris palpebras naturaliter oblinentis, ex glandulis per manifestata vasa eò delati, certò animi motu aucta quantitas; pari ratione ac delicatorum ciborum præsentia salivam movet appetenti, ut non opus sit ad nervorum succum, cerebri serum, arteriarum immediatam exsudationem confugere. An quos semel iterumq; in cornea observavi non sine admiratione, pori quandam aquei humoris transmittant partem, nondum ausim affirmare: vidi quidem per poros exeuntem humorem, sed ipsine tunicæ adscribendus substantiæ, an ab inclusa aqua deducendus, non facilè ante ulterius
exa-

examen determinavero, cum id nunquam, nisi aliud agendo, tentatum.

II. Cum in ventriculum à fitis in auribus, *Humor*
 oculis, naribus, ore toto, & oesophago, glandu- *ventri-*
 lis serofus semper defluat humor, interiorq; ven- *culi.*
 triculi crusta, si prematur, humorem exsudet,
 alias cocta reliquâ substantiâ durior fit, nec ullos
 fibrarum agnoscens ductus veri parenchymatis
 referat speciem, quis dubitabit de fontibus ven-
 triculo serofum humorem perpetuò submini-
 strantibus? Sed & cui non simul evidens,
 aliud in ventriculo solum præter reperiri
 calorem? Ad usum si progrediendum, ad partes
 vocanda chymia; Sed hic extra limites Anato-
 miæ non progrediar.

III. Lac in mammis non aliter à sanguine *Lac.*
 fecerni, quàm alius in aliis conglomeratis hu-
 mor, tam diu prorato habebò, donec, qui aliun-
 de deducunt, suas verè descripserint vias, certisq;
 circumstantiis confirmarint. Clarissimus Anto-
 nius Everhardi (qui non videtur attendisse uni-
 cam se tantum de lacteis mammarum protulisse
 historiam, & de frequentiore illarum observa-
 tione desperasse, me verò non nisi de lacteis ad
 mammas loqui, cum dico semel illi tantum vi-
 fas,) ad autopsiam semper provocat. Ego, quâ
 potui attentione maximâ, distenta lacte ubera
 substratis à musculis separavi, sed lacte licet
 tumerent & mammæ & chyli receptaculum,
 hinc

hinc tamen ad illas nullum videre potui transitum. Sed illorum recitasse historias, tantum non est refutasse. Hic per thoracem à thoracico ductu, à receptaculo ille per abdomen, tertius ab utero per abdominis musculos, omnes autopsiam crepantes, chylum ad mammas deducunt.

*Catar-
rbi.*

IV. Qui glandulas catarrhorum dixerit fontes, symptomata explicabit facile, cum caput glandulis undiq; oblitum. Id se docuisse licet in ultimo de catarrhis tomo credi velit Clarissim: *Schneiderus*, tertium sibi repugnantem invenit, ubi ipse catarrhorum fontes membranas pronuntiat, modumq; describit, quò natura in his membranarum vasa extrema aperit, feròq; emissò iterum claudit, nullà glandularum factà mentione. Quod emendaturus ultimò tomò addit, naturam cum claudit vasa, glandularum uti operculo. Sed non videtur attendisse Clarissimus Vir humoris fluxum esse perpetuum, quantitatem vero fluentis auctam, & qualitatem mutatam morbos producere, adeòq; hoc operculorum inventum locum non invenire, glandulasq; non opercula esse sed cribra. Et hæc quidem, de musculis glandulisq; velut quædam observationum specimina sufficiant.

Non pauca neglecta hætenus, quædam etiam *advicatis* vel ab exercitatissimis Anatomicis annumerata hic enucleata videtis.

Lice-

Liceret, forte non minoris momenti, alia dictis
 adjungere; Sed quia non parum temporis re-
 quiritur ad illa, quæ promisi, præstanda, & hæc
 quoque vacuum ab aliis curis animum postu-
 lant, ne nominabo quidem, contentus, vel hoc
 specimine demonstrasse, non omnia, quæ dici
 possunt, nostrò seculò esse dicta, nec corporis
 tam hebetes oculos, quin multa, quorum cog-
 nitionem desperarunt multi, etiam eorum ope
 distinctè possint demonstrari. Quod si imitari
 volenti prima ilicò subjecta dictis non visa re-
 spondere, secundum prius inspiciatur, addatur
 & tertium, quàm falsi forte non falsum accu-
 setur. Nec enim uno hæc die observata, nec
 uno in subjecto visa, nec adeo acta juveniliter,
 ut ut juveni insultare pergat Deusingius, quin
 pleraque magni nominis in hac arte multum
 versatos & Viros & senes habuerint visis.

assensum non denegantes specta-
 tores.



Ad



AD
 EXCELLENTISSIMUM
 GUILIELMUM PISONEM,
 MEDICUM FELICISSIMUM,
 DE
 ANATOMIE RAJÆ
 EPISTOLA.

Vir Clarissime,

Nondum animo meo ex-
 cidit illius diei memoria, quò ad ju-
 venis conatus Leidæ inspiciendos
 cum Clarissimo Sylvio Tuâ sponte
 accedens ad favorem Tuum acqvirendum pa-
 tentem ipse primus viam monstrares. Inauspi-
 catas inter aves corvos recenseat antiquitas, mi-
 hi sanè, quàm corvi aqvatici sectio, nulla un-
 quam instituta auspiciatius, cum nihil tale spe-
 rantem votis majore commodò bearit. Qui
 enim potuisssem mihi polliceri futurum, ut vir
 ab omnibus summè laudatus, qui, à nemine non
 expetitis curiosissimis ingenii judiciiq; monu-
 mentis, suum æternitati jamdudum inscripserat
 nomen, eò se demitteret, ut non modò exerci-
 tium

tium juvenile suâ ultrò dignaretur præsentia, sed & humanissimis amorem favoremq; verbis liberaliter offerret? Humanitatem illam singularem miratus sapiùs, cum insuper animadverterem prima Tibi specimina non adeò displicuisse, quin & aliis nostris experimentis Amstelodami volueris interesse, ne tanta magni favoris testimonia non agnoscere viderer, id mihi ex officio incumbere judicabam, ut me gratum, saltem literulâ, restarer. Cui, ne nimis foret jejuna, cum aliam quoque scribendi materiam desiderarem junctam, frustra; diu quærerem, ecce tandem commodissimam ab illo ablatam, cujus magno cum honore Tuis in ædibus à Te, me præsentem, facta mentio, Placuit namq; Celeberrimo Viro, D. D. SIMONI PAULLI, Regio Medico & Præfato Aarhusiensi, Præceptori Parentis loco venerando, ad Rajæ sectionem 21. Martii proximè elapso me admittere, ubi cum varia visu elegantia, nec scitu saltem nobis injucunda, nos in sui admirationem abriperint, credidi me diuturnum silentium non aliàs commodius excusaturum, quàm si tarditatem literarum rerum novitate compensarem.

Binæ nobis erant rajæ, ejusdem utraqve lexis, sed magnitudinis diversæ, licet earum altera, quæ minor, pro mare à quibusdam habita, quod intestini per vulvam prolapsus virgam mentiretur. Ad lancem appensarum minoris pondus decem superabat libras, cum majoris non infra triginta

G

subsi-

subsisteret ; cujus etiam, majoris scilicet, transversa latitudo quatuor erat spithamarum cum semisse, unâq; longitudinem, seu rectam ab extremo ori prætenso apice ad caudæ initium extensam, spithamâ superabat. Quadratam itaque figuram diagonalium illi denegat inæqualitas, nec verè ipsi competit Rhomböidea, cum, quæ sibi æqualia, latera parallellum non obtineant situm, sed ad eundem angulum concurrant comprehendendum.

Inversam intuentibus tota undiqve superficies innumeris nigris perspersa maculis, (ex vitro nigro globulos dixisses, ni planæ fuissent) rotidem iis continuas, minus tamen, quod profundius sitæ, nigricantes ostendebat strias, quas non modò vasorum adinstar cavas, setæ per foramen, quo pertusæ maculæ, immissio arguebat, sed & verè vasa esse humorem lymphæ in conglomeratis aliorum animantium glandulis secretæ, non colore minus, quàm consistentiâ similem per superficiem corporis excernentia, tum in ipsis contentus humor non obscure indicabat, tum humoris vitreum oculi referentis per macularum ostia expressio demonstrabat manifestè. Hunc illum esse humorem, qui lubricam reddit rajam, facilè mihi largientur, qui sensibus suis credunt : si verò dicerem me non ex hoc tantum phænomeno, sed & ex pluribus aliis, in eam devenisse opinionem, ut existimem, pisces alios lubricos omnes si non omninò similia, faltem

saltem ipsis aliquò modò analogæ, per cutem habere decurrentia vasa, adeoq; minutas maculas quascunqve per superficies piscium dispersas eò nomine suspectas habendas, iis verò absentibus alia quærenda non tincta punctula; non omnium mererer fidem, in quorundam etiam incurrerem reprehensionem, qui me vitio Anatomicis admodum familiari obnoxium arguerent, utpote ab unica observatione ad generalem ilico conclusionem abreptum. Nigros intra ductus ferri, nigraq; per ostia liqvozem purissimæ adinstar lymphæ splendentem excerni miratus fuissẽ, ni in ovium & ore & naribus id vidissem sæpiùs. Et hæc quidem sine sectione cuilibet obvia quemadmodum & ipse striarum situs varius, quæ variis in locis elegantissimus.

Ab incumbenribus abdomini musculis intratam ipsis cutem separanti in cutem, aut saltem junctam cuti arctissimè membranam, abeuntes tendinosæ quædam fibræ, ut magnam secandi difficultatem manibus pariunt, sic oculos non exiguo recreant oblectamentò; transversò namq; ductu se alternatim secantes pulcherrimum conficiunt plexum, vel si mavis, telam illi non ab similem, quam in telis non usqve adeo subtili textura compositis detegunt microscopia. Ad latera sectionem longiùs accuratiusq; si continuaveris, etiam carnosas inter fibras tendinosas alias ad cutem adscendere notabis. Sic & in media pubis cartilagine se interfecant adscendentes

G 2

muscu-

musculorum in oppositis lateribus sitorum tendines. Obiter hæc tantum lustrata, non minus ac ipsi abdominis musculi, quæ tamen non adeò acta perfunctoriè, quin viderim & ex illis quædam, quæ me in aliis, quos secare contigit, musculis observasse, nî fallor, nosti; carneas scilicet fibras in tendinem utrinque desinere, & posse in ventre musculi longo brevissimas observari carnes, numerò tamen magnitudinis defectum suppletas.

Abdomine decussatim apertò elegantissimus hepatis situs in se unum nostros vertebat oculos. Ipsum colore flavo ad pallidum vergentinctum, quod in summo abdomine sub sternò a dextris ad sinistram patet, spatium basi sua admodum tenui occupans tribus inde lobis, velut totidem lingvis, aut dentibus Neptuni fuscina imitantibus in inferiora excurrere ad palmæ extensæ longitudinem, uno per medium ventrem pylorum inter & ventriculum descendente, cum reliqui duo ipsa utrinque contingerent abdominis latera. Hos inter lobos duo habebant intervalla, quorum sinistram ventriculi replebat amplitudo, dextrum superius vesiculam fellis continebat, inferius recipiebat cum intestini portione pylorum.

Cum verò totum sinistra hypochondrii pars non possideret hepar, nec dextra lienem sibi poterat vindicare, qui intensè rubens cum transversa summi abdominis latitudo hepate plena esset,

effet, medium sibi locum sub medio hepatis lobo inter duo ventriculi orificia, vel ut huic subjecto convenientius loquar, ventriculi inter amplam cavitatem & pylorum elegerat, cui stomachi angulo & membranis, & per membranas currentibus sanguineis vasis jungebatur.

Ab altero pylori latere, quem inferiora versus reflexum intestinum facit, angulus pancreati commodam præbēbat sedem, quod ibi non minus, quàm in altero animantium genere, suo ornatum erat ductu.

Ab ore ad anum, quæ assumpta feruntur, via quatuor, & quod excedit, spithamas longa, paucissimis inflectitur locis. Primò circa finem ventriculi, ubi angustior redditus ad pylorum ascendit, inde paulo supra pylorum, ubi versus dextras intortum descendit intestinum, tertio in loco inguini dextro aliorum animalium respondenti, ubi sinistrorsum tendens circa spinam in recti desinit vestigiū.

Lingvam in ore, ubi omnia plana, nec ulla vel ecphysis eminet vel apophysis, frustra quæres. Ori continuus sine Oesophago ventriculus unam eandemque cum illo in mortuis videtur conficere cavitatem satis pro mole integri animalis vastam, ita ut amplius oris rictus, geminos simul pugnos transmittens faciliè, deglutiendorum corporum haberi possit mensura. Crediderim tamen carnosas fibras, quæ in faucibus crassæ admodum validæque, (velut spiralis quædam linea, vel cochlearis) superius

perius orificium ambiunt, dum sphincteris munere in vivis funguntur, ab ore stomachum parvò quodam trajectu distingvere. Non tamen Oesophagi nomine pars ea meò iudiciò venire poterit, cum quotquot ego secuerim oesophagi fistulas, omnes duabus contrario ductu incedentibus cochleis fuerint contextæ, ut communia alia oesophagi taceam requisita. Ut verò sit, unde conjicias, quot animantium mortibus unum vivat animal, quæ visceribus suis condiderant viscera, narrabo. Major asellum minorem (Dorsch vocamus) sesqui spithamam longum cum solea non multo minore famelicâ hauserat alvo, ex minore passerem marinum præter, novemq; marinos cancròs mediæ magnitudinis, integram spinam nescio cuius piscis, certè asellò supra nominatò non minoris excussimus. Non miror mollem piscium ingestorum carnem hæc intra claustra, tabidæ ad instar, sensim diffluere, sed cartilagineas molliores fieri, imò ipsas cancrorum testaceas crustas comminui (quod in pylori vicinia cremorem hinc inde rubore tingentes minutæ illarum particulæ non tam innuebant, quàm demonstrabant,) id verò mirarer magno-perè, si à solo fieret calore nullius humoris interventu. Certè interiorem ventriculi superficiem integens crusta (quæ cocta reliquâ substantiâ firmior dudiorq; evadit, nec ulla certarum fibrarum prodit vestigia) nulli, quàm glandularum substantiæ mihi videtur similior, & in vivis
etiam

etiam viscidò quodam obducta succò, si benè prematur, ejusdem generis novum denuò succum exfudat; sed de hisce uullus hic differendi locus. Ut dextrum ventriculi orificium validus cingebat sphincter, sic sinistrum arctè adeò clausum, ut non nisi vi intrusò digito pateret via.

Pylorum ultra circa intestini flexum binè ductus tuniceas inter lati in interiòra intestini aperiebantur, nec eodem in loco, nec in eadem recta, sed in partibus sibi mutuò è diametro oppositis, quòrum pancreaticus alter, alter bilarius, intestinalis dictus, hic & Lystico continuus & hepatico.

Intestini interior facies etiam suâ erat inrecta crustâ, non tamen æqvè ac in ventriculo crassâ. Si non dissectum invertèris, proximè sub pyloro videbis ex tunicis ejus elevatam quandam quasi fimbriam ipsissimam cochleæ referre figuram, & ad cæci usque regionem descendere, non aliter ac in cæco cuniculorum intestino sæpius amicis demonstravi. Tres in hac cochlea fibrarum series, exteriores duæ ab intestini tunica obliquè ad extremam ejus oram adscendentes, intermedia una secundum longitudinem decurrens, sed nec illa rectà incedit; non procul à fine hujus cochlearis laminæ videtur exterior crepido quasi nervea, ita & albicat, & in filamenta resolvitur, quæ opinor nil esse nisi fibras ejus eo loco collectas, & versus inferiora intortas. Ne verò pusillum credas esse corpus, duos digitos, & quod

quod excedit, latum est, octo in versum, uti dixi, intestinum orbibus implicans. Sic gyrorum, quos in aliis longissima faciunt intestina, vices cochleæ in brevissimo intestino sustinent gyri. Quod in his contentum cremoris instar liquidum bilis admistionem colore prodebat. In cæco, quod breve admodum, & substantiâ parenchymati simile, præter viscidam interiori superficiem multis cavernulis asperæ obductam humiditatem, nihil repertum. Unde non obscura lux partis hæcenus obscuræ usui videtur accedere, ut ex illis propediem elucescet, quæ Celeberrimus SIMON PAULLI de hoc intestino meditata quadripartito suo brevi, Deo volente, recedendo fusè inseruit, ubi variæ & Anatomica, & practicæ historiæ ignobilem hucusque partem, & inertium otiosarumq; quas *σημεία χάλειν* tantum factas dicimus, classibus adscriptam, nec inertem, nec otiosam, sed alius, magisq; necessarii muneris, quàm *σημεία χάλειν* factam elegantes docebunt. Mesenterium hic quasi nullum, cum intestinum cætera liberum, non nisi paucissimis in locis recipiat vasa intra membranam minimè latam procedentia, & hinc facilis ejus prolapsus, quem in initio dixi piscatoribus imposuisse, ut penem crederent.

Circa anum abdominis ad spinæ latera corpus rubicundum spithamam longum, digitum latum, sed minus crassum, variè sectum fissumq; illi per omnia simile erat corpori, quod in avibus
analo-

analogia occupat loca, quod in omnibus avibus, serpentibus, quadrupedibus oviparis atque etiam piscibus renes appellat Harvejus *de generatione animalium*, quodque Aristotelem, aliosque Philosophos latuisse ibidem ipse pronunciat.

Remotis, quæ nutritioni dicata, instrumentis, generationis organa in conspectum prodire, quorum magna in hoc pari differentia, cum junior altera necdum concepisse videretur, altera grandior, ovis plena, partum non infrequentem viarum testaretur amplitudine.

Oviparum hoc animal ovis & generandis, & excludendis duo distincta obtinuit organa, utroque puta in latere unum, magnò partium apparatu, nec artificio minori constructa.

In ovario præter ova, quæ numero plurima, magnitudine diversa, & præter integentes ova membranas, perque membranas excurrètia sangvinea vasa, & omnia connectentes varios fibrarum plexus, etiam substantia, cui incumbunt, notanda, quam primo quidem intuitu pancreas salutaris, is illi & color & mollities, dissectam verò liqvore quodam crassò sangvineis striis album colorem inficientibus repletum invenies; dubito tamen anne parenchyma fuerit tabefactum, cum expressò hoc succo remanserit nihilominus membranæ accumbens ejusdem coloris solidior sub-

H

stantia

stantia multis vasis instructa, quæ nulli, quàm glandulosæ, magis videbatur affinis.

Licet uteri nomen, quæ mereatur pars, in qua nempe conceptio fiat, & conformatio, conformatiq; nutritio desideretur, pro utero tamen, licet parum commodè, haberi poterit, quod ab ovario non usq; adeo remotum albicans corpus figurâ renem imitatur, à cujus cavitate media, quæ totam ferè latitudinem ejus æquat, cloacam versus uteri descendit collum satis & amplum, & crassum, sursum verò ad diaphragma usque cornu ejusdem tendit, tenui admodum, ruptuq; valdè facili substantia conflatum, cujus verus finis neutro in latere quærentibus se sistere voluit. Utrumq; cornu flatu distentum ad diaphragma usq; continuavimus, ubi liberum aër inveniebat exitum.

Ipsam uteri hic ita distinctionis tantum gratiâ dicti corpus ab integente tunica liberatum, dissectumq; duplici constat substantiâ, exteriori albicante, interiori cineritiâ, eandem ferè colorum diversitatem fortitâ, quæ cerebri medullam à cortice distingvit. Sed nec totum, quod album, ejusdem substantiæ corpus: invenies enim fibras plurimas ab intima tunica ad extimam latas, in medio longiores sensim versus latera decrescere, & fibras præter in lateribus præcipuè aliam fibris non distinctam glandulosæ si-

ſæ ſimilem. Diverſa diverſorum uterorum colla non confluunt in unum oſtium, ſed ſuo quodlibet ornatum orificio ſarcinas uteri deportant in commune utriq; receptaculum, quod aliàs cloacam in avibus dicunt, licet illud ab inteſtino ſeparet intergerino pariete membrana.

In juniore ſolum, quod ovis ſubſtratum, albâ ſua mollitie ſe conſpicuum reddidit, in utroq; latere, plurimas ejusdem magnitudinis quaſi aqua ſplendentes bullas ſibi mutuò oppoſitas circa medium ſui exhibens. Ipi verò cum cornibus & collis uteri, non niſi tenuiſſimum membranæ referebant tubulum, unde in communem cavernam exitus ſtilo, flatuive non magis patens, quam è caverna ſurſum; quæ manifeſtè nondum violata virginitatis clauſtra indicabant,

Ad maris littora, maximè cum contractis Oceani in refluxu limitibus arenarum termini extenduntur, inter alia, quæ recedens unda in arido deſtituit, teſtulæ frequentes viſantur figuram rectanguli oblongi exprimentes, cujus quæ longiora latera, non ſecus ac in Sandapila, utrinq; parallelogramini extra ſuperficiem ſunt extenſa. Inanes eas deprehendere quærentibus ſemper obvium, rarum vero ab aëre, vel aqua marina, arenave diverſam in tumido illarum ventre ſubſtantiam reperire, quod Clariffimo Simonio Paulli contigit, qui binas dictis ſimiles, vi-

H 2

ſcoſo

scosò humore quasi diffluentem tabe mytulorum substantiam referente turgidas, vidit excusò contentò interiori suâ superficie testarum, quæ mytulos abscondunt, cœruleum intus colorem imitari : & has ventriculo rajæ fuisse inclusas, qui eduxerant, pro certo affirmabant. Qui animalium historiam figuris exornatam nobis dedere, dictis similem depingunt testam, cum incumbente illi ovorum racemo, voluntq; & ova rajæ ova esse, & testam rajæ uterum appellandam : quam id benè non dixero, mihi autem cur minus videatur vero simile, rationes edam. Miror Rondeletium, Gesnerum, Jonstonum, tantos viros, hæc tam leviter exanimata, simpliciter adeò & absolutè pronuntiasse, nec ad uteri in animalium generatione diligentius attendisse usum. Quod quæso animal cum partu exclusum rejicit uterum? & quot uteri tot sufficerent ovis, quibus numero carentibus rajarum in utroq; latere luxuriant ovaria? Sunt fateor in Anatomicis exercitatissimi Viri, quibus ovum uterus est expositus, quod si itaq; testula hæc rajæ esset ovum, ex horum sententia etiam uteri mereretur nomen. Ne vero vel fallamur ipsi, vel alios videamur fallere, omnes & ovi & uteri imprægnati perscrutemur partes, quo pateat, an ritè omnia perpenderit, qui ovum uterum expositum dixere.

Ovi

Ovi partes vel in pulli abeunt substantiam, ut albumen & vitellus, vel pullum ambiunt, ut involucra, quorum alia ipsi animali adhærent, ut colliqvamento innatantem pullum claudens amnion, intestinis annexus vitelli sacculus, & omnia involvens chorion, alia a vasis ab omni parte libera sunt, quæ triplicia: tenuis nempe, quæ chorion proximè ambit, membrana, & hanc excipiens crassior alia, quæ alba est, tandemq; omnia duritie suâ tutiora reddens exterior cortex.

Et hæc quidem quæ in ovo distinctas numeramus, partes sunt; quibus quid turgens foetu simile possideat uterus, institutâ comparatione patebit. In utero quidem & humores unde foetus exsurgit, colliguntur, nec desunt, quæ humores foetumq; involvunt, foetui continuæ membranæ, saltem in brutis triplices, cum allantoidem non in vaccino tantum, sed & in ovillo integram separaverim, etiamsi illam se in ovillo non invenisse fateatur Harvejus Exerc. 68. Cum verò hæc illa non sint, quæ uteri in viviparis veniunt nomine, satis liquet, illarum ratione id ovo non attribuendum nomen. Quid ergo residuum? certè corticem una cum duabus membranis ab omni vasorum communione liberis, quæ sola supersunt, nemo uterum dixerit, nisi simul id uteri solum diceret munus, ut foetum contineret, nullum præterea vel cum matre, vel

fœtu commercium habentis, quod esset longè
infra partis artificiosissimæ dignitatem: cum so-
lus uterus id omne viviparis præstet, quod ab
ovario, oviductu, ovo expectant ovipara.

Ea namq; illius substantiæ fabrica est, ut
certis in locis arteriæ matris omnem ibi transu-
dent humorem, quem ab ovarii calice, & ovi-
ductus incrassato sed molli & albicante corpore
accipiunt ova. Ipsum vero corpus uteri non
modo idem, quod exteriora tria ovi involu-
cræ præstat, sed & à matre vitam habens, sensumq;
& motum, ut fœtum, dum gestat, moderatò ca-
lore fovet, ita justo partus tempore, ad eundem
in lucem protrudendum confert plurimum; qua-
lis uteri motus in sectione vivorum animalium
manifestissimus. Adde quod omnis uterus dum
fœtum gerit, ovum gestet: quod licet ovo ex-
posito hac in parte cedat; quod ante formatum
fœtum non omnia, quæ fœtui formando augen-
doq; necessaria, possideat, sed eò sensim crescen-
te nova à matre accipiat incrementa, in eo ta-
men simile est, quod nullum cum matris vasis
habeat commercium, ut ut contrarium hacte-
nus à plerisq; creditum.

Cum itaq;, quæ utero cum ovo communia,
non sint ea, quorum gratiâ id uterus obtinuit
nomen, quæ vero residua in ovo, non nisi mor-
tua quædam involu-
cræ sint nec à matre, nec à
fœtu

fœtu vitam habentia ; cum ipse insuper uterus fœtui largiatur ea omnia, quæ ab ovario, oviductu, ovo accipit pullus, imo verum intra se fo-
veat ovum, justoq; tempore fœtum luci expo-
nat, non poterit nisi admodum *καταχρηστικῶς* o-
vum uterus appellari.

Liquet inde manifestè etiam si dicta testula rajæ continuisset ovum, uterum tamen minimè dicendam. Restat disquiramus an certa dentur phænomena, quibus evincere liceat, rajæ fuisse ovum. Si essent nobis, quæ rajarum evagandi licentiam coercerent, vivaria, brevi decideret illam controversiam autopsia; quibus cum destituamur, merebimur veniam, si nihil, nisi quod ex datis verè colligere integrum, admiserimus. Ovaria rajæ & oviductus cum iisdem in terrestrium genere conspiciendis organis conferenti haud facilè svaseris, ovum, quod dum ovario inhæret, rotundum est, inde prolapsum tenues quatuor tenerasq; etiam si longas ecphyfes assumpturum: à quadrato non multum recedens interior ejus, quod ovario proximum, corporis cavitas quadratam testæ figuram, planamq; produceret forte, sed unde ejusdem testæ deduceremus ecphyfes? nec bene conveniunt inter se historiæ, fac visum illi adhærere ovorum racemum, quod pictura autorum demonstrat, quid aliud inde colliges, quam piscem quendam, forte rajam sua super id corpus effudisse ova? At è ven-
tricu-

triculo extractæ nihil omnino probant, cum patens oris rictus obvia quæq; absumat. Potuisset, fateor, ejectum utero ovum hausisse mater, propriæ prolis sepulchrum, sed speciem hoc quandam veri habet, præterea verò nihil, cum eadem evidentiâ liceat dicere, zoophyti quoddam fuisse genus a raja absorptum. Quousq; enim vel in oviductu rajæ non reperta similis testa, vel non visa ex tali tegmine prodire rajæ proles, cum magnorum virorum auctoritatem non temerè velim convellendam, aliorum hæc deferam iudicio ulterius examinanda. Suffecerit id demonstrasse, dictam testulam, si vel maxime rajæ fuisset ovum, uterum tamen rajæ minime fuisse dicendam.

Et sic quidem relictò abdomine ad ipsa vitæ penetralia ferro aperiebatur via, ubi distinctum ab integente totam cavitatem membrana pericardium desiderabatur. Totius formam, sed inversam, cordis imitabatur figura. Planum namque & illud apice caput exprimens pro cauda carnosam acceperat portionem à basi aortæ orificium separantem, laterum verò extantes angulos baseos angulis eleganter referebat. Unus ipsi ventriculus, nec nisi una cor inter faucesq; sita auricula, quam cavæ transitus hoc nomine jubet appellandam. Carnosis fibræ contextum utrumque corpus cocti docuit resolutio. Quo loco

loco arteria se in ramos findit, oris tunicæ vicina latet glandula flavo colore tincta.

Pulmonum nec clarius hic, nec obscurius, quàm aliis in piscibus, vestigium. In ore interiorius utroque in latere quinque dehiscentes rimas si inspexeris penitus, branchiarum videbis latibula ita formata, ut hausta ore aqua, his ubi emissã fuerit portis, iisdem regredi nequeat, quòd exterius supra quodlibet foramen descendens cutis illud tegat.

Jam verò quid innumeri, quibus ornatae superbiunt branchiæ, vasorum sanguineorum ordines aliud efficiunt, quàm ut contentus in illis sanguis ab ambiente mutationem patiat, sive id contingat de suo aliquid emittendo, sive recipiendo externa, sive una & eadem operã utrumque præstando. Et rem ipsam potius, quàm rei vel conceptus, vel verba intuentes obsecro, videant numnè eodem res tandem recidat, sive receptum cavitate ambiens eadem, quã admissum, viã emittatur, sive unã viã ingestum egeratur aliã, modò in transitu vasorum sanguineorum contingat extrema, quæ in pulmonibus asperæ arteriæ ramos ambiunt, in branchiis prominent nuda. Namq; vel id saltem in respiratione certum, requiri, ut ambiens, sive id aqua fuerit, sive aer, semper novum ad vasorum feratur extrema. Benè quidem videntur agere,

I

qvi

qui pulmones piscibus denegant, cum diversis organis diversa competant nomina: inde tamen non sequitur deesse piscibus, quâ simile quid præstent, partem. Nec malè svadent respirationis voce cautè utendum, si derivationem respicimus; cum aqua spiritus nomine venire commodè nequeat. Sed cum crediderim terrestrium vasa non magis, qui nos circumstat, crassum haurire aerem, quàm vasa piscium aquam imbibere, quis scit, anne idem illis præstet aqua, quod nobis aer, subtiliora suis amplexibus contenta corpora, quæ quorundam sunt spiritus, illis largiendo, si aliàs largiuntur quicquam; nam si tantum recipiunt egesta, res facilis & nulli controversiæ obnoxia est.

Maximam parit difficultatem cordi denegatus alter ventriculus. Sed nec hæc, si aliàs ritè perpendantur singula, tanti nobis erit. Demus non omnem per branchias ferri sanguinem, certe nec renes, nec hepar, nec alia viscera omnis permeat sanguis, & toti nihilominus eadem sanguinis serviunt massæ. Sed prescius: ut taceam embryones, quibus quid reponi possit, non me fugit, in adultis etiam, si credimus Anatomicis, à dextra in sinistram auriculam via patens aliquando reperta testatur, quibusdam in hominibus non omnem per pulmones transmitti sanguinem: Sed ne ab insolitis ad solita procedere videar, consideretur quæso illa sanguinis

ivp

nis

nis quantitas, quæ per branchias transfertur, & patebit sufficere illam, ut cum reliquo inde sanguine in auricula concurrentem ad convenientem omnia proportionem facile reducat.

Cum itaq;, quem in aliis animantibus pulmones, eundem sanguini in piscibus branchiæ præstent usum, licet hæ ab illis in quibusdam discrepent, non est quod affixam spinæ nigricantem substantiam hic ad partes vocemus, aut ad alia confugiamus diverticula. Animalium vitæ conservandæ nihil æquè necessarium ac reciprocus ambientis ad sanguinea vasa accessus recessusq;, quod sive fiat eò in interiora receptò, (idq; vel multifidis asperæ arteriæ ramis, ut in quadrupedibus volatilibusq;, vel vesicarum cavitatibus, ut in ranis,) sive exterius prominula branchiarum vasa lambente, eodem tandem recidit, cum pulmonum ubiq; præstetur munus. Non itaq; quod pulmonibus destituantur, muti vocandi sunt pisces, sed quod pulmones obtinuerint inversos, adeoq; ab ambiente possint affici, etiamsi illud cavitate receptum per fistulam quandam non ejiciant. Ad sonum namq; ab animalibus edendum, id tantum videmus requiri, ut per angustias transiens fluidum sonorum in ipso per obfidentia angustias offendicula transitu elidatur.

Excidisset ferè visu dignissimum pupillæ operculum. Solis discum fulgentibus radiis undiq; coruscantem vix elegantius depinxerit Appelles, quam in rajæ oculo ex parte factum ab illa, quæ colores omnes animat, natura: usq; adeo & radiorum, qui medium stipabant orbem, accuratissimus erat ordo, & totius disci aureus micabat fulgor: solum hoc desiderabatur, quod integram radii non absolverent coronam, relicto, quò iridi non minus aureæ superius operculum nectebatur, arcu. Verè namq; uveæ pars erat, ideoq; inversâ parte more uveæ fuscò colore imbuta. Miranda fabricæ elegantia, sed & mirandus magis usus. Quod a palpebris (quarum superior plane nulla, inferior vix notanda) sperare non poterat pupilla, id descriptum hic organum ipsi largitur, radios modò admittens, modò excludens pro diverso agentium internorum externorumve impulsu. Usq; adeò certis agendi organis non alligata est natura, quin diversis idem præstare munus valeat instrumentis, quod hic uvea, pulmones, intestina demonstrant. Cui non itaq; vel hoc certissimum erit, organorum diversos modos quò felicius, pleniusq; à priori deduxerit ratio, eò minùs in certis certam eam esse subjectis, nisi per experimenta rem determinaverint sensus.

Multa de re non ita magna protulisse videor: sed & pleniora eadem reddidissimè, & alia addi-

addidissimè plura, si cum in manibus esset culter, incidissent eadem, quæ cultro succedens calamus desiderabat. Nec enim clarissimo Præceptorum id erat otium, ut ad particularia omnia descenderet, nec mihi raro piscium sectori, rajarum viscera inspiciendi unquam data facultas, ante quam eo me invitaret Celeberrimi ejusdem Viri humanitas, cui, ut cætera ejus paterna in me merita, quæ grata semper mente recolo, taceam, vel hoc solum nomine plurimum debeo, quod hic occasionem mihi suppeditaverit ea observandi, quæ si publici forte saporis non futura, Tibi saltem non displicitura ex doctissimis simul & suavissimis Tuis de itinere Brasiliensi sermonibus colligo, quorum jucundissima semper mihi erit memoria: undè non obscurè perspexi, quò illius Terræ miracula scrutandi desiderio flagraveris, quantumque rerum naturalium contemplatio passa dispendium, quod, quò ibi moratus es tempore, per alias occupationes non potueris Tuis ad satietatem frui votis. Quæ Tua nullos cum agnoscat limites curiositas, nec rarioribus ita se addixerit, quin & in communissimis rarissima delitescere judicet, non poterit meum hæc Tibi transmittendi studium jure accusari. Fuisset verò mearum partium eò singula cultu exornasse, qui Tuum sine rubore sustineret ad spectum: Sed licet urgens iter votis obstiterit, nolui tamen, usque dum ad maturitatem pervenirent, ea suppressere; cum ab honesto quolibet idem mihi

pollicerer, quod Tua certò promittit humanitas, quæ res non verba respicit, ubi verò etiam res opinione tenuiores, voluntatem metitur, non vires. Verbis Te quàm officiosissimis salvere jubet, cujus hæc facilitati debentur omnia, Clarissimus Simõn Paulli: Jusisset idem Celeberrimus Bartholinus noster, (à quo Tui honorifica sæpè facta mentio) nisi sua illum prædia nobis inviderent. Vale, Celeberrime Vir, & fave

Hafn. Anno 1664.

24. April. st. v.

Tibi addict.

Nicolao Stenonis.



AD



AD
 CELEBERRIMUM
 PAULLUM BARBETTE,
 PRACTICUM EXPERIENTISSIMUM,
 DE
 VITELLI IN INTESTINA
 PULLI TRANSITU
 EPISTOLA.

Multa hoc seculum in Anatomie protulit insolita, quæ si monstris annumeranda, numerosâ monstrorum sobole non Africæ cederet Anatome. Et quidni monstra diceres, quibus tanta cum monstris affinitas? Sunt ibi, quæ omnibus merentur monstrari, movente admirationem rei novitate; nec desunt, quæ, quod a solitis naturæ legibus deficiunt, se exhibent verè monstruosa; sapissimè verò ubi nihil in re monstri, monstrum fingit videntis præcipitantia. Sic & ipsi multa mirantur Afri, non aliò sanè nomine, quam quod non ante visa omnibus judicent monstranda; interdum verò
 diversi

diversi generis animalia communes ad aquas confluentia jungens casus hybrida parit, ut aliàs aliis modis in operando a solita via deflectens natura monstrosos illis edit partus: cum verò credita occurrentis deformitas ad primum ilicò adspectum terrorè pavidos in fugam vertit, monstrum sæpe fingunt ipsum visum (forte nihil minus quam monstruosum) deformitate millies excedens, melancholicorum ritu & superstitiosorum, qui inanem quendam strepitum ludentes nubium figuras coloresq; imò propriam sæpe umbram & alia levia puerorum terriculamenta nescio quibus non spectrorum prodigiorumq; nominibus describunt, credulisq; tanquam verè visa prodigia, quorum tamen longe diversa facies, nullò negotiò persuadent. Ut verò Afros & credulos fallit terror, sic Anatomicis imponit lætitia; dum visum quoddam prima specie insolitum, conceptæ opinioni favens vel novæ meditationi ansam porrigens, ad *εὐρηκα* ingeminandum illos propellit, nullo ad accuratius examen præmittendum concessò locò. Sunt & alii nonnunquam animi motus, hîc reticendi, qui multos monstrorum scriptorum reddiderunt parentes. Odiosum foret, modernis ea exemplis illustrare, & ab antiquitate petita qui afferret, debitam illi venerationem videretur denegare. Nec opus aliunde accersere, quod in se cuilibet deprehendere, promptum. Nec enim credo quæquam Anatomes non nimis parcum nimisve infre-

infrequentem cultorem inficias iturum, quin ut interdum nova quædam, quædam videt à solitis diversa, sic non raro non visa se vidisse sibi persuadeat.

Et quid mirum ubi animalium per experimenta cognitionem investigare nituntur, quos animi celeres motus velut turbine quodam actos abripiunt, multa in Anatome venditari monstra, nunquam ab aliis, quantumvis sedulò id agentibus, invenienda? Animus, nisi pacatus fuerit, quæ considerari & possunt, & debent, considerandis nullò vocabit modò; at nisi, quantum per objecti licuerit vel subtilitatem, vel varietatem implicitam, minima quævis notentur, prona in errorem & facilis admodum via est. Ut itaq; magnâ in sectione omni, & circumspectâ opus attentione, ne suâ sponte plus nimio mobiles oculos vaga mens a præsentia abducatur; ita maxima adhibenda cautio, cum quid receptæ communiter sententiæ repugnans occurrit, ne quis exteriori specie deceptus ante victoriam cantet triumphum. Me aliorum vestigia terruere admodum, nec ausim in re inventa meis quicquam tribuere oculis, nisi repetito frequentius ejusdem rei examine, alios quoque rei, de qua agitur, gnaros visorum habuere testes. Quod si itaq; in iis, quæ modo lecturus, quid offenderis monstro simile, certò credas viro- rum in anatome exercitatisimorum oculis examinatum.

K

Ipse

Ipse inter monstra numerare cœpi, cum viderem, quod in pullo vasis umbilicalibus ex vitello receptum ad portam deferri hætenus creditum, alimentum ex ejusdem vitelli tunica immediatè per ductum peculiarem mediò intestinorum ductu excipi. Absurdum multis visum per os nutriri pullum, quanto absurdus per ipsa nutriri intestina, maximè cum in nullo vitæ statu id fieri, vel mentis unquam finxerint oculi? Nam dum sine aëre in humoribus vivit animal, multi per venas umbilicales fieri voluere, & volunt etiamnum, nutritionem: alii per solum os docent, cui innatat fœtus, liqvozem in corpus demitti. In animali perfecto, alimentorum ostium os audit, ubi non modo solida fluidaq; per œsophagum descendunt, quæ communis opinio est, sed & spiritum aëreum pulmonibus æq; ac reliquis corporis spiraculis omnibus hauriri Chymici quidam non tam suspicantur, quam asserunt: In ægris narrant historiam multos odore solo ad aliquot dies produxisse vitam, nec paucis profuisse clysteres nutrientes: Sed cui vel somnianti incideret ullum vitæ statum esse, quo in media intestina ingereretur alimentum.

Quo itaq; peregrinum magis, magisq; *περίδοξον* visum, eo studiosius attendendum judicavi, ne fictum pro vero, pro naturali monstrum venditarem, donec omne dubium metumq; omnem tolleret sibi semper constans in omnibus,

bus,

bus, quæ consului, subjectis observatio, quæ in sequentibus consistit.

Ut albumini sic & vitello sua est in ovo membrana, sanguineis utraq; donata vasis, quarum quæ albumen includit, rupto ovo perit, altera intra abdomen recipitur, diuq; in pullo deprehenditur etiam post tricesimum ab exclusionem diem juxta observationes Harveji. Vasa utriusq; membranæ umbilicos appellat Aristoteles, vultq; qui vitellum adit, umbilicum intestino tenui annecti: sed si abdomen extra propendeat vitellus, si contrahentibus se sensim abdominis involucris introrsum lateat retractus, peculiarem habet, quò mediante intestino annectitur, ductum, vasis sanguineis medium intestinum transcendentibus utrinq; stipatum, unde factum ut sanguinea vasa tertium ductum involvendo inventioni ejus obstiterint. Vitelli tunica sacculum refert ampli ventris, sed oris admodum angusti, unde ad intestina medio fere principium eorum inter & finem loco vasculum progreditur vasa sanguinea crassitie vix æquans, insuper colore ligamentum simulans, ut nisi transmissus humor pervium argueret, nervum crederes. Modus, quò intestina subintrat, non differt à ductus pancreatici insertionem: nisi quod hic eidem affigatur lateri, quò mesenterium intestinis adhæret, vitellus autem opposito latere viam patentem inveniat. Hæc viâ liquefactus & in limpidum liquorem mutatus vitellus in in-

testina transfunditur decrefcente fenfim cum contento continente, donec tandem, omni succo exhausto, intestino adhæferit tuberculum oblongum & cavum, quod solum femper manet vitelli vestigium, ut hujus ope etiam in adultis possit demonstrari, quò loco per intestina ingestum alimentum. Ut verò essem de rei veritate tanto certior, intestinum aperui, pressòq; faculo vidi per descriptum modo vasculum tenuiorem primo liqvore effundi subsequente eum crassiore: quod cum eodem semper modo succederet tentanti, conclusi demum hanc esse viam, quâ pulli corpus vitellus subintrat, vereq; in intestinis æq; ac in ventriculo fieri, quam vocant, chylicationem. Sed quo pateant omnia plenius, quæ me in hujus rei examen detulit, occasionem brevibus referam.

Diu in suspenso dubium me detinuit hepatis officium, nec in hanc usq; horam vel aliunde discere licuit, vel experimento videre, quæ ad illam rem certò determinandam sufficerent. Qui, quod ingenio valent, soli omnia deferunt rationi, cum sua singuli tantum non dictatoriè pronuntiare videantur placita, & quæ explicandi modum totò inter se qui dissident cœlo, quæ probandi fiduciam conveniant, non poterit quis anticipationē mentis vitans, nec ulli sectæ addictus, quam è multis opinionem, ut certiozem tutò assumat, facilè divinare. Experimentis verò faciendis qui se totos addixere, tantum abest
omne

omne sustulerint dubium, ut opus omne multo reddiderint intricatius, dum, quas illa veritatem investigandi methodus præscribit, leges vel non observent incauti, vel gnari scientesq; spernant ad arreptam semel sententiam, cui tanquam scopulo semper hærent affixi, cuncta & visa, & non visa referentes. Id quod non alia in materia elucet clarius, quam ubi de chyli via quæstio instituitur. Tandem confirmatâ lactis verâ lymphæq; viâ, licet rationis dubia removisse videretur experientia, multorumq; experimentorum fallaciam eadem imitantium industria detexisse, hæc nihilominus mansere, quæ ancipitem redderent veritati studentem animum. Primo quod non constaret omnem hac viâ ferri chylum, cum id tantum docerent visa, ex alimentis assumptis partem per intestinorum tunicas transcolatam per lactea in cavam sursum mitti; jam verò quis spondebit reliquum omne in excrementum abiturum? quis falsi convicit omnes illos, qui credunt, venarum id esse munus, ut non tantum ab arteriis transfusum revehant sanguinem, sed & quicquid earum ostia subintrare aptum, unâ cum sanguine cordi inferant? id quod si admiseris in omni reliquo corpore, quæ ratio intestinibus simile quid denegandi? Huic dubio non minoris momenti aliud se adjungit, quod nempe in omni animalium genere de hac eadem re non facta inquisitio. Quod si itaq; invenienda animalia, quibus denegata lactea,

lacteæ, vel si notandum vitæ tempus quo sanguinea vasa acceptum extremis suis alimentum in jecur primo transmittant, quidni aliis etiam similia tribuenda, præcipuè quousq; nihil reperitum, quod contrarium demonstret? Quanti hoc faciendum, licet à paucis notatum, dubium, ut alia taceam, quæ ab hoc fonte petita movere possem non pauca, solius Harveji docebit exemplum, qui quod credidit in avium genere vitellum per vasa umbilicalia in hepar ferri, venas lacteas rejecit. Hinc Exerc. 21. ait: *Et si valet argumentum à ductu venarum umbilicalium, (quas ad jecoris portam unò aut alterò truncò terminari diximus) pullus jam eodem prorsus modo nutritur, alimentò ex vitello per vasa umbilicalia attractò: quò postea chylo ex intestinis per venas mesaraicas traductò alitur. Vasa enim utrobiquè ad jecoris portam terminantur, ad quam nutrimentum pariter attractum deferunt. Ut ad venas lacteas in mesenterio (quæ in pennatis nullibi reperiuntur) confugere non sit opus. Quæ mihi verba non levem injecere scrupulum statuenti, si in pullo id venæ munus ob-eunt, non in aliis facile animalibus, vel alio vitæ tempore eum illis honorem detrahendum. Hinc factum, ut nunquam ausus hepatis adversari, licet nec unquam ejus secutus fuerim partes. Tanti mihi namq; fuit autoritas Aristotelis, Harvejiq; ut illud de vitelli in hepar diadosi per umbilicalia vasa tanquam certum admitterem, quandoquidem rationi non viderem repugnare.*
Cum

Cum verò in illorum Historia, quid exhaustò vitellò de sacco fieret, & quædam alia non magni quidem momenti, ad circumstantiarum tamen plenam recensitionem facientia desiderarem, incubanti ovis gallinæ unum subtraxi, cujus testam jam tum ruperat exitum maturans pullus.

Deductis involucris latentem prodidit vitellum abdominis tumor. Non recensebo, quæ circa modum, quò abdomen involucris obducitur, notanda spectatori, quam lectori, gratiora futura, sed missis omnibus dicam, dum vitelli è sacco in hepar credulus rimarer vias, non quæsitum ex eodem sacco in intestina transitum se mihi ultro obtulisse inveniendum. Sic sæpius aliorum asserta nobis oracula sunt, donec, quantum à vero recedant, accuratius examen demonstraverit. Legeram Aristotelis sententiam confirmantia Harveji verba, videbamq; utriq; faventem rationem, quò effectum, ut ne dubitandi quidem vel minima mihi oriretur suspicio, donec totum momento quasi subverteret autopfia, quæ autrix ut & hòc subductò tibicine, hepatis tanto magis jam vacillet thronus. Cùm enim fœtus quilibet, cui innatat, humorem ore assumat, cum pullus albumen ore, vitellum excipiat intestinis, nullum video argumentum, quod certò demonstret, ex humoribus partem hepatis prius, quàm cordi, inferri per vasa umbilicalia, licèt, quæ idem speciosè svadeant, minimè
desi-

desiderentur. Nec enim partium ego ducor studio, nec hepatis unquam bellum indixi, sed id tantum ab ejus patronis optavi efficiendum, ut experimenta darent, quibus rationis confirmarent inventa. Hinc licet, datis jam manifestis & patentibus alimenti viis, vasorum umbilicalium muneri hos præfigere liceret limites, ut suo calore, forsitan & per vasorum extrema transudante quocumque demum fluidò, humores nutriendo corpori tantum redderent aptos, nullos verò in corpus deferrent; dum tamen de eo, quod venarum ostia recipiunt, (an sanguis tantum sit, an verò & præter sanguinem, admota quælibet poris congrua,) nondum determinata lis, eo audaciæ progredi, res infida videretur.

Est autem ponderis non adeo parvi quæstio, quâ disquiritur, quò modò parti corporis admota quæcumque suas in corpus transmittunt partes.

Sunt, quæ illas recipere possunt, venæ, nec defunt in multis animalibus, quibus idem munus tribuerent nonnulli, lymphatica: Quod si verò volueris per poros cutis, membranarum, musculorum, ossium, ad intima penetrare viscera, vel subtilem hic tantum intelligas oportet materiam ut in actu frigidis, calidisve, quemadmodum & in magneticis, vel ipsas partes, adeo vi morbi relaxatas, ut vera sit diapedasis, nisi forte ea fuerit materiæ acrimonia, ut obstantia quæque, vel ferrea, perumperet. Visa fateor bilis non ruptò folliculò vicina loca flavò colore inquinasse,

nasse, & observatum per vesicam bubulam transfudasse aquam, repertusq; intra suspensam in statuariorum officina vesicam lapidum caesorum pulvis, qui clausum arctè vesicæ orificium non facilè penetrasset: sed, quod vel laxatis morbo membranarum fibris, vel eisdem exsiccatis adscribendum, locum in vivo & sano non invenit, ubi & spiritu repleta sunt omnia, & humore. Quod itaq; cordialia cordis regioni imponantur epithemata, non aliam video rationem, quam quod venarum ab illa cutis parte ad cor usq; extensio brevior sit, quam si manibus idem applicares, quandoquidem, aliàs qui pilam purgantem manibus ægrorum jubebat continendam, non difficilius alvum moverit, quam qui ejusdem facultatis unguentum umbilico illineret, ut adeoq; & hic & ibi nulla fiat per solidorum poros penetratio, sed tantum vasis receptorum partium cum sanguine mistio, unde speratus resultat effectus. Eadem cantharidum ratio, nec verè dicti veneni diversus modus. Sed longum foret, quæ generalis hæc quæstio involvit, omnia evolvere. Cum itaq; quæ exterius admoventur corpori, venarum ostiis recepta illarum sequantur ductum, quidni etiam, quæ membranis uteri continentur, liquida sui partem umbilicalibus offerrent? speciosa hæc ratio, sed non ubiq; locum inveniens. Quis enim crederet in renibus nuper à sanguine, aut undecunq; demum, saltem

L

ab

ab aliis utilibus partibus secretam urinam in vesica iterum à venarum extremis resorberi? quod aliàs omnino largiri tenetur, qui venis omnibus eam dederit fabricam, ut præter sangvinem admota alia, modo ingredi apta, excipiant. Quid enim urinâ majorem penetrandi vim possidet, quæ exterius admota suas ilico exferit vires? Pariratione de bile, de aliis excrementis liceret concludere. Quod si hic naturæ propria excrementa abominantis fastidium objeceris, parum efficies, cum multum de prudentia ejus detraheret, si quæ in vesica prudens adeo est, in cute tam parum cauta deprehendatur, ut quod in vesica noluerit vasis recipere, in cute sangvini patiatur immisceri. Quod si autem oblinentem interiora vesicæ pituitam ad partes vocaveris, commodiorem videreris afferre rationem. At verò si in vesica urinaria, si in bilis folliculo, si alibi admiseris impedimenta prohibentia ne sangvini jungatur, quod aliò corporis loco penetraret liberè, quis nobis interiorem membranarum foetus superficiem adeò probè cognitam perspectamq; dabit, ut ausit suam libere pronuntiare sententiam? Ut autem de umbilicalibus dubia res, sic de portæ ramis parum certa veritas, tum ob datas modo rationes, tum quod non lacteæ tantum lymphaticæq; venæ, sed & glandulæ conglobatæ mesenterii in avibus, piscibusq; necdum mihi visæ, sive id observantis contige-

tigerit culpâ, sive rei in istis animalibus defectu, quod necdum velim decernere. Quod si jam certò constaret, esse animalia, quorum intestina omnem chylum venis rubris mesenterii committerent deferendum, non posses in aliis animalibus chyli (quò nomine intelligo, quicquid ab ingestis alimentis secretum per intestinorum tunicas exprimitur vel in lactea vel in rubra) partem hepatis denegare, nisi demonstrares vel intimam intestinorum villosam tunicam, cujus villi in cylindro hoc tortuoso axem omnes respiciunt, vel aliam diverso modo in diversis fabricatam, in hoc subjecto venis sanguineis mandare, quod in alio lacteis totum destinavit. Sed dubium quod est, relinquamus dubium, donec longior dies experimenta dederit, vel muneris pristini partem hepatis restituentia, vel omni chyli honore demonstrantia indignam. Licet parum ad illius faceret dignitatem, si vel omni chylo liberum permitteret transitum, quandoquidem partes solidas (quæ vel sanguinem impellunt vel discernendorum cribra sunt,) ad sanguinem aut generandum, aut perficiendum quicquam conferre, hoc seculò credere plerique desierint. Sed quo me abduxit hepar? Novam mihi & tantum non monstruosam alimenti in pullo viam Tibi significare volui, simulque quæ me occasio ad eam deduxit inveniendam, quæ nudè adeo se proponi non patiebantur, quin hepatis

84 NIC. STEN. DE V. T. IN INTEST. PUL. TRANS.

patris simul habenda ratio; quandoquidem vitellum in proprio sacco contentum ambiant umbilicalia, in intestina receptum portæ contingant rami, utraq; vasa cum hepate commercium habentia. Vale, Vir Celeberrime, & ama-

Hafn. 12. Jun. st. v.

An. 1664.

T.

Nicolaum Stenonis.



Errata, quæ sensum dubium redderent, sequentia sunt. *Pag. 12. lin. 21. lege hinc. p. 14. l. 28. fibra. pag. 18. l. 17. continuantur. p. 20. l. 9. longiore. pag. 29. l. 19. limina. p. 38. l. 21. quod. p. 41. l. 13. oblatam. p. 47. l. 12. xystico. p. 73. l. 12. vacabit.*