
 SECTIO XIX.

DE

 MOTV MVSCVLARI.

§. 291.

Proxima autem longe plerorumque corporis nostri motuum organa, *musculi* sunt, qui inter omnes eiusdem partes similes maximam molem constituunt.

§. 292.

Azotico quod vocant elemento prae aliis corporis animalis partibus similibus diuites videntur, cuius secessu a binis aliis elementis quibus in homine sano et viuo nuptum est, hydrogenio inquam et carbonaceo, haec ipsa tam in morbosa affectione a),

P 4 quam

a) v. c. in Elephantiasi. cf. PH. GARR. HENSLEY *vom abendländischen Ausfatze im Mittelalter*. pag. 316.

Similis mutationis in aliis affectionibus exempla curate descripta videlicet in *Hedendaagfche Letter-Oefeningen*. T. IV. P. II. pag. 45.

it. in *Mémoires de mathématique &c. présentés à l'acad. des sciences de Paris* T. VII. pag. 301.

quam in cadaueribus *b)* passim in substantiam sebo aut spermati ceti similem abiisse visa sunt.

§. 293.

Praeterea autem duplici maxime caractere a reliquis partibus similaribus distinguuntur muscoli; altero a fabrica eorum desumpto; altero quem singulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 294.

Fabrica vero ea carnea est ex fibris motricibus ut vocant, sui generis, pallidissime subrubellis, ita compacta, ut quisque musculus ex fibrosis primo lacertis, lacerti porro e fibrarum fasciculis, hi autem iterata huiusmodi progressiua diuisione denique ex minutissimis istis fibris et fibrillis carneis content.

§. 295.

b) v. THOURET in *Journal de Physique* T. XXXVIII. pag. 255.

G. SM. GIBBES in *philosophical Transactions* 1794 pag. 169.

§. 295.

Cingitur autem musculus celluloso involucri c), quod ipsum in substantiam eius penetrans totique quasi intertextum, laertisprimo, tum fasciculis, denique ipsis etiam fibris et fibrillis sepimento fit.

§. 296.

Tum vero et vniuersa musculorum compages infinitis plane vasis sanguiferis et filis nerueis perreptatur; e quibus haec in inuisibilem pulpam deliquescere et cum fibris musculosis intime commisceri videntur; ista vero vel tenerrimis hisce fibris ita intertexta sunt, vt totis istis carnibus exinde nascatur sanguinea rubedo, qua vero elota, natiuus ipsis restituitur quem diximus (§. 294.) pallor.

§. 297.

Plerisque denique musculis et hoc accedit, quod in tendines d) abeant, partes

P 5 itidem

c) v. AD. MURRAY de fascia lata. Vpsal. 1777. 4.

d) v. FOURCROY in Mémoires de l'acad. des sciences de Paris 1785. pag. 392. et 1786. pag. 38.

itidem quidem fibrosas e), attamen adeo diuersissimae indolis respectu coloris, texturae, elateris &c. vt facillimo negotio vtriusque generis fibrarum discrepantia patefcatur, et ea physiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muscularibus sensim subnasci putauerunt, eo praefertim phaenomeno seducti, quo infantium musculis, si cum adultorum comparaueris, proportione plus inesse carnea partis quam tendinosae constat.

§. 298.

Alter quem citauimus (§. 293.) musculi character exclusiuus, *irritabilitas* est Halleriana f), cuius notionem et a contractioni-

e) ALBINI annotat. academicae L. IV. tab. V. fig. 2.

f) Hallerianam voco irritabilitatem non quod primus inuenerit eam Göttingensis scholae fidus, qui ipse vir summus toties antecessorum suorum a GLISSONII inde temporibus de irritabilitate placita laudauit, sed quod primus eandem pro dignitate prosequutus fuerit, innumeris viuisectionibus illustrauerit, auxerit, totiusque ab ipso ita instauratae doctrinae summam in vniuersa oeconomia animali vim potentiam demonstrauerit; tum
vero

tractilitate differentiam supra quidem iam exhibuimus (§. 41.), ulteriolem autem eius indaginem heic loci prosequamur.

§. 299.

Est autem haec irritabilitas, s. vis muscularis, s. insita s. propria, omnibus partibus musculosis communis quidem, sed non omnibus eodem gradu, utpote quo alias partes alias longe antecellere observatum est g).

§. 300.

vero etiam ut eandem a GAUBII irritabilitate distinguam, qui vir meritiſſimus eam physiologicam vocem ad morbosam sensilitatem solidi viui transtulit.

g) v. HALLER de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. soc. sc. Gotting.* T. II.

Et de iisdem in *Nov. Commentar. Gotting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citasse sufficiat

ZIMMERMANN de irritabilitate. Gotting. 1751. 4.

OEDER de eadem. Hafn. 1752. 4.

JAC. EBERH. ANDREAE (praef. PH. FR. GMELIN) de eadem. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam passim diximus.

Vt et integras tres collectiones scriptor eandem facientium. (v. pag. 168.)

§. 300.

Et quidem principem tenere locum videntur muscoli cavi qui functionibus vitalibus et naturalibus inserviunt, maxime cor (§. 124.), cuius praesertim interior superficies viuacissima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipere videtur ea prerogativa tubus intestinalis, imprimis tenuium: quae et in calidi sanguinis animalibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, silente iam corde ipso.

Haec sequitur ventriculus, hunc vesica urinaria &c.

Inter reliquos musculos insignis iterum est irritabilitas eorum qui respirationem spectant, ut diaphragma, intercostales, triangularis sterni.

Sequuntur ceteri muscoli.

Minor, ast aliqua tamen inest arteriis (§. 128.)

item truncis venarum thorace contentis. (§. 95.)

Adhuc

Adhuc minor, si genuina est irritabilitas, reliquis venis sanguiferis. (§. 132.)

§. 301.

Aliis quibusdam partibus magnus ipse in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuisse mihi videtur, quas quidem *contradictate* (§. 40. § 8 fq.) praeditas esse experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem obferuare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, vesica fellea, vterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei &c. quibus tamen omnibus partibus si quid recte video non magis ea vis conuenit quam telae cellulosae et partibus ex ea stipatis, integumentis communibus, meningibus, pleurae, peritoneo, periosteo, membranae medullari, tendinibus, aponeurosis &c.; aut visceribus parenchymate proprio (§. 20.) constantibus, hepatis, spleni, renibus, fecundinis,

cundinis, cerebro cum reliquo systemate nervoso &c. quae partes ad vnam omnes vt musculari fibra, ita irritabilitate eidem vnice propria omnino carent.

§. 302.

Vti autem irritabilitatem muscularem cum *contractilitate* cellulosae subinde confusam vidimus, ita ab altera parte nuperis maxime temporibus eandem ad *nerueam vim* referre placuit viris nonnullis cl. h).

Ququam vero neutiquam infitandum sit neruorum in muscularem motum imperium, vel phaenomenis experimentorum a cl. Galvani aliisque nuper institutorum,

- b) Maxime huc pertinent celebres lites de neruorum in cordis motum potentia, de opii in cor et nervos agendi ratione &c.

cf. praeter alia scripta egregia, passim alias citata

ROB. WHYTT'S *Essay on the vital and other involuntary motions of animals* Edinb. 1751. 8. et auctius in operibus ib. 1768. 4.

JO. AUG. UNZER *erste Gründe einer Physiologie der eigentlichen thierischen Natur thierischer Körper*. Lips. 1771. 8.

torum, (§.225.) manifestissimum; neque vel minimam muscularis carnis fibrillam exhibere liceat, quae nervosa pulpa plane orba dici possit, neutiquam tamen haec obstare videntur, quin irritabilitatem pro vi sui generis, aequae a nervea quam a contractilitate luculentissime differente, habeamus. Deest enim ab vna parte ea vis omnibus aliis partibus non-musculosis, etiamsi ceterum nervorum ditissimae sunt, ut corio, tot nervosis visceribus &c.; ab altera vero non nisi musculosam carnem genuina irritabilitatis phaenomena exhibere videmus; ita ut vel his praeter plurima alia argumenta iunctim ponderatis, rationi magis consonum videatur, singularia ea phaenomena singulari fibrae muscularis texturae tribuere, quam nervis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum musculis communes sunt, attamen ne tenuissimum quidem vllae irritabilitatis vestigium in ipsis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v.c. petita, quod nulla observetur relatio gradum

gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et neruorum copiam ad eandem accedentium; quod porro pro subiectiua varietate, sexuali praesertim, aut gentilitia, aut denique morbosa, altera harum virium vitalium saepe viuidissima extet, altera contra in iisdem hominibus hebetiore et quasi torpescente & f. p.

§. 303.

Ipsae autem neruorum summae partes quibus utique in musculos agere notissimum est, eo potius redire videntur, ut tanquam *remotiores* f. *excitantes* motus muscularis causae considerari possint, minime vero cum *proxima* f. *efficiente* confundi debeant, quae sola ac vnica insita musculofae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in sensorium, reagit hoc in neruos cordis ita ut irritabilitatem eius excitent, quae palpitationem aliasue motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in sensorium, reagit hoc in neruos brachij, hique tunc eodem modo

tanquam remotiores caussae motum muscularem excitant, qui vero proxime ab ipsa irritabilitate efficitur & f. p.

§. 304.

Et huicce quidem vtriusque generis causarum ad motum muscularem concurrentium distinctioni ad amissim respondent experimenta, quae tam de paralyfi partium quae sectis aut ligatis nervis ad eas pertinentibus superuenit *i*), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutissime subinde superstite, toties capta sunt.

Visi enim sunt v. c. aegroti quibus alterum brachium paralyfi immobile erat, sensu interim in eodem superstite, alterum contra sensu orbum, motus attamen adhuc capax *k*). Alii de graui paralyticorum artuum dolore conquesti *l*) & f. p.

§. 305.

i) Jo. H. v. BRUNN *experimenta circa ligaturas nervorum in vivis animalibus instituta.* Gotting. 1753. 4.

k) v. Jo. STUART *de systematis nervosi officiis.* Edinb. 1781. 8.

l) C. H. PFAFF *über thierische Electricität und Reizbarkeit.* Lips. 1795. 8. pag. 263.

§. 305.

Quaenam vero sanguinis quo musculi plenissimi sunt (§. 296.) ad actionem eorum genuina sit efficacia, nondum quidem adhuc liquido patere videtur.

Stenonianum fane experimentum *m*) ita plerumque cedere solet, ut ligaturam aortae abdominalis itidem insequatur paralysis crurum posteriorum *n*).

Omnibus tamen rite collatis in ea quam supra iam (§. 125.) tetigi opinione confirmor, actionem musculorum qui voluntarii vulgo vocantur minus quam cordis motum a sanguinis in fibras eorum motrices influxu pendere; magis vero e contrario a neruorum irritabilitatem eorum excitantium imperio.

§. 306.

Praeter infitas hasce quas adhuc indagauimus vires musculorum communes, singu-

m) STENONIS *elementor. myologiae spec.* Florent. 1667.
4. pag. 86.

n) V. COURTENAY *Philos. Transact.* No. 335. p. 500.
V. HALLER *Opusc. sc. Gotting.* T. IV.
P. 100.

singulis iam accedunt propriae et aduentitiae, ex varia eorum figura, situ &c. oriundae, mechanismo cui destinatae sunt ad amissim respondentes.

§. 307.

Et in vniuersum quidem eo ex capite musculi diuidi solent in cauos et solidos; quorum isti vt vidimus voluntatis imperio non proxime subiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci sunt, vbi de voluntariis vt vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem spectant, loquimur.

§. 308.

Verum et hos ipsos ingens intercedit differentia. Vt enim de varia eorum magnitudine taceam, diuersissima ipsis est lacertorum et fasciculorum dispositio ac fibrarum directio, partisque praesertim car-

§. 309.

Longe plurimis tamen fusiformis plus minus oblonga est forma, ita vt ventricosae eorum carnes vtrinque in tendineos abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui ossibus plerumque infixi vectium more ea mouent.

§. 310.

Vti enim paucissimi sunt muscoli tendinibus destituti, qualis est latissimus colli; ita et tantum non omnes ossibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citauimus, it. cremastere vt vulgo se habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum mouent &c.

§. 311.

Istis autem viribus tam communibus (§. 298 sq.) quam propriis (§. 306 sq.) instructi muscoli actionibus suis peragendis apti fiunt, quae itidem in communes et proprias diuidi possunt.

§. 312.

Communis, quae nempe proxime ex irritabilitate fluit, omnibus est, vt carnes
eorum

eorum breuiiores fiant, rigidiores, plerumque etiam inaequabiles ac quasi angulosae, et quod celebri experimento Glissoniano o) constare videtur, vt simul detumescant paulo.

Mensuram vero istius imminutionis cum Jo. et Dan. Bernoullio aliisque iatromathematicis ad communem calculum reuocare, vetat praeter alia ingens differentia eo respectu primo musculos cauos et solidos; tum vero etiam hosce posteriores ipsos intercedens; collatis v.c. rectis (quales intercostales sunt) cum sphincteribus & f. p.

§. 313.

Actiones musculorum propriae (§. 311.) viribus eorum propriis respondent, et quod per se exinde fluit, adeo infinitis modis variant, vt ad nullas plane generaliores leges referri possint.

Q 3

Quae

o) GLISSON *de ventriculo et intestinis* pag. 191 sq.

Sed prior iam idem experimentum Londinensi scientiar. societati exhibuerat JONATH. GODDARD.
v. BIRCH'S *hist. of the royal Society* Vol. II. p. 356.
411 sq.

Quae enim vulgo statuitur regula, quemvis musculum attrahere dum agat obsequiosorem partem cui infigitur versus alterum magis fixum, ea ipsa ex sapiente Winslovii monito *p*) quam maxime relatiua et diuersis limitationibus obnoxia est; ita vt v. c. ex duabus istis partibus modo haec modo illa mobilior reddi possit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum musculorum actione figitur et stabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etsi plerumque antagonistis suis extensoribus ita praeualere videntur vt corpore perfecte quieto brachia, digiti &c. paulo flexi sint, non tamen vnice ex vi quam ad eam flexionem subeundam impendere videntur, sed maxime ex voluntaria laxatione extensorum, quibus ipsis succurrimus quasi, aestumari debet.

§. 314.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusvis musculi *mechanismus*, singulis quibus

quibus proxime destinatus est motibus adaequatus.

Iuuant eum praeter statutam cuius figuram, non vnus generis alia adminicula, vt burfae mucosae, maxime in quaternarum extremitatum (vt vulgo vocantur) musculis obseruabiles; tum ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, quae plurimi circumfusi sunt; ros lymphaticus quo ad vnum omnes scatent; et quod primo loco citari oportebat, sceleti ipsius conformatio, maxime quod apophysium et condylorum structuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra ossa, vt patellas et ipsis similia sesamoidea *q*) vnice motui quorundam musculorum facilitando destinavit natura.

Q 4

§. 315.

- q*) Hinc v. c. inter omnia quae haecenus dissectui animalia, nullum aliud tam mirando apparatu officulorum sesamoideorum instructum reperi quam talpam, vtpote cuius pedes antici palmati fossorii numerosis gaudent id generis officulis, actionem musculorum brachialium in eo animanti subteraneo egregie facilitantibus.

§. 315.

Compensatur ita aut saltem minuitur ea ineuitabilis virium iactura, quae ex vniuersi corporis conformatione et statura necessario fluit, vbi ob acutum multorum musculorum insertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam si remotiore loco aut obtusiore angulo eos funes insertos fingimus, iidem exserere potuissent r).

§. 316.

Et sic quidem corpori nostro circ. 450 et quod (pro sexuali aut indiuiduali varietate) excurrit, musculis instructo, duplex nascitur summi momenti commodum, mobilissimae cum membrorum tum vniuersi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Vtrumque partim quidem ab ipsa musculorum perfectione pendet, ad quam non minus ac ad ipsorum officium perfectionem adolescente demum aetate pertingimus, partim vero usu

r) GILB. BLANE *on muscular motion* pag. 51.

vsu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in musculis tam roborandis quam agillime mouendis valeant, funambulorum, saltatorum, cursorum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos prisca tulit aetas hominum s) exempla demonstrant.

f) Pluribus de eo argumento disserui in *medic. Bibliothek* Vol. II. pag. 407.

Qs

SECTIO