

Anatomicarum annotationum liber primus. De nervorum gangliis, et plexibus / [Antonio Scarpa].

Contributors

Scarpa, Antonio, 1752-1832.

Publication/Creation

[Modena] : [Heirs of B. Soliani], [1779]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/sazkg56s>

License and attribution

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

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



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

ANATOMICARUM ANNOTATIONUM

Liber Primus.

D E

NERVORUM GANGLIIS, ET PLEXUBUS

AUCTORE

ANTONIO SCARPA

*In Mutinensi Archigymnasio Anatomes, & Chirurgiæ Professore,
Nosocomii Militaris, & Legionum SERENISSIMI
MUTINENSII DUCIS Chirurgo Primario.*

ANATOMIA
MUSCULORUM
MUNICIPALITATIS

IN
MUSCULORUM
MUNICIPALITATIS

ANATOMIA

IN MUSCULORUM MUNICIPALITATIS

IN MUSCULORUM MUNICIPALITATIS

IN MUSCULORUM MUNICIPALITATIS

ANATOMICARUM

ANNOTATIONUM

Liber Primus.

PRÆFATIO.

TRigesimus jam agitur annus, ex quo solertissimus Anatomicus Meckelius iconem, descriptionemque Ganglii Sphænopalatini exhibens Berolinensi scientiarum Accademiæ, *arrepta*, ut agebat, *occasione*, novam ei conjecturam circa gangliorum usum proposuit, qua ratus est a vero non alienum, ganglia id muneris obire, ut nervos in minores alios findant, atque discriminant, eosque iam dispartitos a trunco ad partes commode derivent.

Neque multo post celeberrimus Zinnius, quum observationes suas de nervorum involucris eidem Accademiæ referret (a), non modo probavit ea, quæ de gangliorum munere Meckelius conjectaverat, verum etiam addidit, ganglia, præter nervorum discriminationem in varia fla-

A 2

men-

(a) An. 1753.

menta, & filamentorum directionem ab axi ad latera, eorum quoque complexionem, & unionem efficere, quippe quæ filamenta quælibet nervorum invicem commisceant, & ex pluribus, tenuibusque in pauciora, eademque crassiora redigant, intimaque unione confotient.

Utinam ulterius utriusque diligentia veram gangliorum fabricam patefecisset! Non enim cæteri Anatomici, simul, ac Physiologi præstantissimi eorum de gangliis opinionem penitus neglexissent, aut vix tanti fecissent, quanti levem quamlibet conjecturam. Non visum fortasse Hallero viro incomparabili fuisset, *non posse eum gangliorum faciendorum finem fuisse*; neque demum Anatomicus quidam, & Physiologus præclarissimus nuperrime docuisset, *gangliorum fabricam, et usum perinde a nobis ignorari*.

Revera nisi prius Anatome gangliorum structuram oculis subiiciat, fidem adjungere non libet Mekelii, ac Zinnii doctrinæ, tametsi vero quadantenus similis ipsamet videatur.

Hac de re sollicitus animum apuli ad gangliorum usum ita investigandum, ut primum eorum structuram accuratius quam fieri posset, evolverem, deinde colligerem quantum ipsa cum munere a præstantissimis hisce viris recensito conveniret.

Quare macerationem adhibens, eandemque non aceto, urina, vel aliis similibus fluidis, aut igne paratam, quem-

quemadmodum Lancisio placuit, sed per simplicem aquam inductam, ut familiare Ruyfchio fuit, in penitioribus indagationibus, arduum, & laboriosum opus aggressus fui.

Credita itaque macerationi ganglia, quotidie, sæpiusque in diem nova limpida aqua laxando, tandiu labori indulgi, donec usque cellularis eorum textus resolutus in flocculos abscederet, & nervea filamenta facile conspicienda oculis exhiberet. Quo simplicissimo artificio quodlibet ganglion in glomerem, aut barbulam nerveorum filamentorum dissolutum abibat. Quæ porro filamenta tum inspicienti mihi, atque rimanti se se facilius obiiciebant, quum ganglion nigræ laminæ primum superextensum ad certam altitudinem in limpida demergerem.

Inquisitio hæc eo me tandem adduxit, ut detegerem primum, quod & maxime attendendum, uniuscuiusque ganglii *spinalis* substantiæ constituendæ posticam solummodo radicem nervorum e spina prodeuntium naturam conferre: Deinde nervea filamenta in spinalibus ratione, atque ordine longe diverso, quam in cæteris gangliis incedere, atque distribui.

Quare mihi visum est, re quidem vera, ganglia omnia in duas classes esse dividenda, quarum altera ganglia a spina prodeuntia, altera ganglia per omne corpus dispersa complectetur. Illa spinalia vel *simplicia*, hæc vero non spinalia, vel *composita* rectius appellamus.

Hac

Hac posita distinctione, quam observanti mihi ipsamet gangliorum structura sufficiebat, reliquum erat, ut huius structuræ convenientiam cum Meckelii, & Zinnii conjecturis investigarem. Reperi autem in hisce maximam semper, & naturæ instituto intercedere convenientiam, stabilitatem, constantiam. Scrutatus enim singula humani corporis ganglia, eandem semper in utraque classe structuram detexi, & nervos tum ingredientes, quum egredientes e gangliis eadem semper ratione dispositos vidi, quam in iis & classis utriusque diversitas & usus a memoratis auctoribus indicatus postulabat.

Neque leviolem industriam, minoremque sedulitatem sibi vindicarunt planiores illæ nervorum complicationes, quæ *Plexus* appellantur. In hisce autem animadversum habui Plexus cum gangliis structura, & munere admodum convenire, quantum quidem ganglia plexuum species, vel plexus gangliorum quædam species videantur. In plexibus enim quadantenus veluti in gangliis, nervi ex pluribus locis, diversaque origine advenientes sub initio uniuntur, in centro miscentur, ad exitum sæpe in numerosiora filamenta dispertiuntur, atque id boni plexus cum gangliis præstant, ut nervi per omne corpus triplici ratione compositi procedant.

Harum altera universalis est, duo peculiare. Universalis nervorum compositio illa est, per quam nervea
cere-

cerebri, & spinalis medullæ filamenta invicem coalescunt; peculiarium vero primum locum tenet ea, quæ nervorum cerebri propagines una connectit; secundum vero altera, quæ spinales nervos a cæteris distinctos invicem confo-
ciat.

Ob has nervorum compositiones, ac præsertim ob u-
niversalem, varias nervorum remotæ, ac diversæ originis
conjugationes in eodem nervo colligentem, partes huma-
ni corporis, & numero plures, & loco discitæ convenien-
tiam quamdam, atque consensum, verbo sympathiam
quamdam, habent inter se, quam nihil, aut minus ad-
vertimus, ubi integra est, at simul ac quadantenus per-
turbatur, penitus agnoscimus.

Ne itaque mihi deessem in investigando quoque isti-
usmodi partium consensu nervorum ope perfecto, quo-
rumdam morborum in humanum corpus irruentium phæ-
nomena considerata suscepi, ea quidem spe posse phæ-
nomena isthæc clariorem aliquam faciem tum ad eam,
quam exponemus gangliorum structuram, tum ad Mecke-
lii, Zinniique circa eorum usum doctrinam confirman-
dam.

Utrum mihi tantum datum fuerit, nec ne, tunc cer-
to sciam quum ea, quæ me iteratæ observationes docue-
runt ab Anatomicis, & Physiologis sentiam comprobari;
quibus saltem laborem hunc meum se se commendare
pos-

posse arbitror ex eo, quod in plexu brachiali detexi mutuum quoddam commercium inter filamenta nervorum Mediani, & Cubitalis, quod nemo, nisi mea me fallit opinio, adverterat antea, aut indicaverat.

Caterum duo sunt, de quibus eosdem moneo. Primum nempe ex gangliis utriusque classis, & brachialibus plexibus, eos me delineavisse, quos sæpius vidi, felicius absolvi, evidentius ante adscidentium oculos proposui. Alterum vero, quod si cui libuerit observationes circa ganglia secundæ classis instituere, is velit non modo in ganglia cervicalia intercostalis inquirere, sed in abdominalia quoque, & lumbaria. Ea enim est eorum indoles, atque structura, ut quum interdum crassitiem cervicalium æquent, semper tamen mollitie superant, quippe quæ tunicis minus crassis obducta, & tenuiori tela cellulari colligata. Huiusmodi porro ganglia, tum ea, quæ ad priorē classē spectant quisquis hac simplici methodo attente observaverit, spero eum satis perspectum, & exploratum esse habiturum, me id circa gangliorum structuram, & usum demonstratum ivisse, quod antea pro levi tantum conjectura acceptum fuerat, perperamque neglectum.

INDEX CAPITUM.

- I. *De fabrica Gangliorum .*
- II. *De usu Gangliorum .*
- III. *De usu Gangliorum spinalium, plexuum brachialium,
& cæterorum plexuum nerveorum humani corporis.*
- IV. *De consensu partium in homine .*

CAPUT I.

De Fabrica Gangliorum.

§. I.

Nervorum tuberculi a recentioribus Anatomicis *Ganglia* nuncupati exigua corpora sunt, olivaris, ut plurimum, figuræ, meningibus, vel cellulari tela exterius cooperta; interius vero pulpofa quadam substantia turgentia, & nervorum staminibus implicatissimis composita.

§. II.

Corpora hæc videntur in duas classes ab ipsamet natura dispartiri; quarum primam efficiunt ganglia ad radices nervorum spinalium sita, & per totam longitudinem spinæ disposita; alteram constituunt ganglia in pluribus, variisque humani corporis partibus collocata. Illa Spinalia dicuntur; hæc vero Thoracica, Dorsalia, & Renalia vocantur; vel Ophthalmica, Ciliaria, Pterygoidea, Maxillaria, & similia, nomine mutuato vel a loco quem tenent, vel a nervis, quos accipiunt, aut emittunt. Nos autem, quum invenerimus quælibet spinalia ganglia ex uno tantum nervo constare, dum reliqua per universum

corpus dispersa ex multiplicibus, atque distinctis nervorum radicibus una convenientibus componuntur, satius duximus ad designandam hanc naturæ distinctionem appositioribus nominibus uti, & ab intima gangliorum structura derivatis. Quare ganglia omnia in *simplicium*, seu *Spinalium*, & *compositorum*, seu *non Spinalium* classem dispertimur.

§. III.

Spinalia, seu *simplicia* ganglia externum involucrum (*b*) a dura meninge, internum (*c*) a pia sortiuntur. Nimirum Dura mater totam spinalem medullam inveſtiens tot ad utrumque latus vaginas emittit, quot sunt radices nervorum e spina erumpentium. Vaginæ autem istæ non uno communi involucro excipiunt utraſque radices, anteriorem nempe, & posteriorem cuiusque spinalis nervi, ut Anatomicorum plerique docuerunt, sed singulam quamque radicem peculiari ratione succingunt. Cuilibet enim in hoc involucrum inquirenti facile perspectum erit ipsum, quod simplex apparet, per interpositum septum membranaceum in duos tubos externe glabros, interne levissimos distingui (*d*), quorum alter spinalis cuiusque

(*b*) Tab. II. Fig. I. u y. c d.

(*d*) Tab. II. Fig. I. u. z.

(*c*) ibidem t. x. a. b.

iusque nervi radicem posteriorem, alter anteriorem radicem complectitur. Tubus posterior (*e*) extra spinam descendens eo loci pervenit, quo postica radix nervi spinalis in ganglion intumescit, atque inibi primum dilatatur in olivarem saccum ad excipiendum, & involvendum ganglion aptissimum, deinde nervum spinalem e ganglio inferius prodeuntem investit, atque ipsum denique ad aliquod spatium extra ganglion comitatur. Tubus autem anterior (*f*) ea ratione radicem spinalis nervi anteriorem amplectitur, qua ipsamet radix spinalis anterior pone ganglion procedit. Descendit nempe per anteriorem faciem ganglii usque ad ejus apicem inferiorem, & nervum spinalem e ganglio egredientem non ultra sequitur. Internum involucrum, quod a pia matre est, utrique radici nervi spinalis arctius adhæret (*g*), sed posteriorem radicem intra ganglion sectatur, anteriorem vero sequitur usque ad exordium trunci spinalis, aut paulo infra ganglion, ibique cum dura matre in cellulofam telam faciscit, vel non secus ac dura mater excipitur a tela cellulosa.

§. I V.

Ganglia *composita*, seu non spinalia, per omne corpus dispersa a tela cellulari duplex involucrum nanciscun-

(*e*) ibid. u y. a c d.(*g*) ibid. t x x.(*f*) ibidem z z.

euntur. Externum involucrum eis sufficit tela cellulosa partium vicinarum, quæ dum ganglia hæc veluti quodam vinculo detinet in propria sede, eadem quoque tum laxè succingit, ut vaginalis tunica testes, tum modice lubricat leni quodam humore, quo in interna superficie madescit, quemadmodum vaginalis ipsa tunica madida est, pericardium, aliaque receptacula membranacea viscus aliquod coercentia. Neque externum hoc involucrum circa ganglia tantummodo consistit, sed obvelatis nervis ipsamet ganglia ingredientibus, eos etiam, qui exeunt tam firmiter vestit, ut si quis ipsum inverse trahat, & olive re corpus ganglii, & inferiores ejus nervos denudet. Internum autem involucrum *composito* ganglio præbet membrana cellularis propria, tenuissima, levigata, madore quodam mollis, quæ ganglio pressius adhæret, & in superna facie gestat sanguifera vasa a finitimis nata penitiorem gangliorum substantiam pervadentia, vaporemque illum exhalantia, quo involucrum utrumque madescit.

§. V.

Harum involventium membranarum varietas gangliorum robur, & duritiem diversam efficit. Quemadmodum enim nervi crassioribus, aut tenuioribus tunicis inclusi sunt, prout ipsimet premi, distrahi, aut diversimode affi-

affici necessario debent, ita ganglia pro diversa fede, quam in corpore tenent densiora, duriora, atque firmiora reperiuntur. Ideo spinalia ganglia, tum cervicalia nervi intercostalis, quoniam ab arteriis, musculis, aliisque partibus premuntur, densioribus tunicis munita sunt; quæ vero intra orbitas jacent pinguedine circumfusa, quæ ad ingressum canalis Vidiani in fovea pterygopalatina, quæ demum intra thoracem, & abdomen tutissime sita, quia molliter cubant, & nullam patiuntur vim, involucri admodum tenuia nanciscuntur.

§. V I.

Detractis communibus, propriisque gangliorum involucribus, occurrit oculis substantia quædam mollis, atque succosa, coloris cinerei, vel lutei, quæ inter fila nervorum alte locata large implet eorum intervalla. Multas de huiusce substantiæ essentia, & usu Anatomici, atque Physiologi, easdemque varias protulere sententias, quarum ea celebrior est, qua substantiam hanc cum cerebri substantia comparabant. Verum accuratissimæ observationes me docuerunt longe aliam a cerebro fabricam, & essentiam esse substantiæ, quæ gangliorum corpora tumefacit. Quum primum enim pulpa hæc maceratione fuit explorata, me statim certiore fecit eam esse cellulosum

con-

contextum simplici hoc artificio in vesciculosum tomentum facile redigendum, & materie quadam animadversione digna refertum. Nam sicuti sæpissime reperi tomentum hoc fieri a mucilaginoso quodam humore cancellos omnes replente inter fila ganglii jacentes, ita non raro vidi materiem hanc in obesioribus cadaveribus oleosam, crassam, luteam, imo & purum, putumque adipem fuisse: in emaciatis vero substantiam quamdam tenuem, perpetuoque cineream. Quod si unquam hydrops, aut Anasarca homini mortem intulerat, tunc cellularem gangliorum contextum inveniebam eodem illo seroso humore scatentem, quo totius corporis cellulosa tela turgescibat. Quibus observationibus innixus non ego nimium fidenter agam si autumem gangliorum pulpam, quam nonnulli Anatomici cerebro comparabant, mollem esse cellularem contextum staminibus nervorum interjectum, & materie refertum pro subjectorum diversitate varia, nempe cinerea, & mucilaginsa in emaciatis, lutea, & oleosa, vel adiposa in obesioribus. Neque adipem in ganglio secretum, & asservatum mirabitur quisquam, ubi mecum animadverterit adipem adesse quoque per cellularia interstitia diffusum in mollioribus nervis, uti in tenerioribus illis, qui inter ventriculi, & intestinorum tunicas irrepunt; imo tantum adipis in crassissimo nervo ischiadico haberi, quantum quidem aliquando nerveorum staminum massam exuperet.

Gan.

§. VII.

Ganglia utriusque classis, simplicia nimirum, seu spinalia, & composita, seu illa, quæ in variis humani corporis partibus collocata sunt, macerationis ope, quantum fieri potest, a suis involucris expoliata, & molli sua succosa substantia orbata, in seriem ferme innumeram nervorum staminum abeunt, quæ barbulam veluti quamdam ex nerveis filis confectam repræsentant. Stamina autem hæc omnia, quorum pleraque tenuissima, nudoque ab oculo vix percipienda, continua sunt nervorum truncis supra, & infra ganglion collocatis. Nimirum nervorum trunci, vel radices apicem superiorem ganglii ingredientes (*h*) incipiunt dissociari; segregati autem, ac in plurima fila soluti, corpus ganglii latius efficiunt (*i*), atque iterum collecti ad apicem inferiorem (*k*) ex eo in novos truncos coacervati egrediuntur, olivæ figuram quandatenus toto corpore referentes. Ita funis duobus extremis intortus, medioque ventre in sua fila resolutus, & dilatatus, tum extremorum gracilitate, tum ventris laxa crassitie, externaque forma, non rudem imaginem exhibet nervi in ganglion explicati.

C

Trun-

(*b*) Tab. I. Fig. I. II. III. IV. a.

(*k*) Tab. I. Fig. I. i. Fig. II. f.

(*i*) Tab. I. Fig. I. g. Fig. II. g. e.

Fig. III. dd.

Fig. III. cc. Fig. IV. cc.

§. VIII.

Trunci nervei in gangliis omnibus ea ratione, qua diximus, in fila tenuissima resolvuntur. At neque ordo, neque dispositio filorum, ac staminum eadem est in utraque classe gangliorum. Etenim in ganglio simplici, seu spinali nervorum fila ad unum omnia per ejus axim excurrunt (*l*); dum in ganglio non spinali, sive composito, partim tenent axim, partim vero ab axi ad latera defleunt (*m*). Ita videmus spinale ganglion, illud nempe simplex, nervos, quos superne acceperat, inferne tantum, veluti caudam emittere; hoc vero, nempe compositum, nervos superius ingressos undequaque, & varia directione e lateribus proferre. Ob hanc quidem staminum directionem cuique classi gangliorum peculiarem, oritur illa externa figura, qua ganglia diferunt inter se, tum, & diversa eorundem staminum consociatio, qua ganglia in duas classes a natura essentialiter distincta dignoscuntur. Quod ut plane cognitum, atque perspectum reddam, eam recensebo primum, quam in simplicibus, deinde quam in compositis gangliis staminum nerveorum directionem, commixtionemque compererim.

Spi-

(*l*) Tab. I. Fig. III. IV. cc.(*m*) Tab. I. Fig. I. Fig. II.

§. IX.

Spinalis cuiusque nervi postica radix (n) medullæ soboles ingressa eiusdem nominis ganglion solvitur in fila plane innumera, eademque tenuissima (o) , quæ ab uno ad alterum extremum ganglii pertingunt. Non autem ipsa per corpus ganglii parallela procedunt, neque eorum quodlibet ex ganglii lateribus erumpit, sed ad unum omnia ab apice superiori quadam decussatione tendunt ad inferiorem (p) . Nam alia dextrorsum nata sinistrorsum vergunt, vel contra; nonnulla antice, vel postice surgentia in contrariam faciem adeo confuse feruntur, ut si quis vellet stamina, quæ centrum ganglii tenent, ab anterioribus, & posterioribus diligentissime separare, id nunquam præstare possit, quin plura alia lateralia fila secum trahat, atque discindat. Cum autem dissoluta, & implicata hæc omnia fila propius ad apicem inferiorem ganglii accedunt (q) iterum stamina variis e sedibus derivata in fasciculos se se colligunt, inibi crascescunt, & funiculos faciunt solidiores (r) , duraque matre vestitos, qui demum omnes eadem dura matre, veluti communi tunica, amplexi unum, atque unicum nervum e ganglio inferius prodeuntem, & spinalem dictum efficiunt (s) . Quare

C 2

fi

 (n) Tab. I. Fig. III. IV. a. (o) ibid. cc. (p) ibid. cc. dd. (q) ibid. dd. (r) Tab. I. Fig. III. Fig. IV. dd. (s) Fig. III. b. Fig. IV. dd.

fi funiculi isti ex nerveis filis constant a diversis ganglii regionibus provenientius, modificationes radici posteriori illatæ pluribus ganglii punctis sensibilibus communicari debent, atque in iis omnibus gratam, vel moleſtam ſenſationem excitare.

§. X.

Quod autem attinet ad anticam ſpinalis nervi radicem, quam ad conſtruendum ganglion conducere perhibent Anatomici, videor mihi aliquid novi obſervationes a me pluries inſtitutas proferre. Ratum enim habuerunt Anatomici omnes anteriorem cum poſteriori radice in commune ganglion conſiciendum indiſtincte, & promiſcue convenire, quum ſe quidem vera, utraque radix ganglion diſtincte, diviſimque conſtituant. Porro obſervando deprehendi, & manifeſto comperi radicem hanc anteriorem (t) non ingredi ſpinale ganglion, ſed propriis filamentis anteriorem ejus faciem dumtaxat legere: totum quidem ganglion ſuo in itinere percurrere; ſed ab implicitis poſterioris radicis ſtaminibus ope intermedii ſepti (v) ſeparari, atque diſtingui: e ganglio demum exire, ſed eo loci propagines ſuas cum filamentis alterius radicis peculiari quadam lege conſociare. Nimirum bini canales illi, quos
dixi-

(t) Tab. I. Fig. IV. bb.

(v) Tab. II. Fig. I. zz.

Tab. II. Fig. I. xx. b. e.

diximus (*u*) efficere duræ matris involucrum occupans lateralialia vertebrarum interstitia, & duobus foraminibus hians, utramque radicem spinalis nervi, eiusque propagines ea ratione excipiunt, & prosequuntur, ut alteram ab altera perpetuo dispertiantur. Quandoquidem fila spinalis medullæ membranaceo hoc involucri excepta, ubi ad eius bina foramina perveniunt in duas radices abeunt quarum altera posterior posteriorem, anterior altera anteriorem canalem ingreditur. Illa resolutis inibi suis filamentis latescit in ganglion (*x*); hæc vero (*y*) nullibi dissoluta, proprio membranaceo tubo contenta, ideoque septo medio a staminibus posticæ radice distincta, incedit per longitudinem ganglii usque ad eius apicem inferiorem. Quo loci cum primum pervenit nervo spinali e ganglio prodeunti peculiari quadam ratione se adiungit (*z*). Vix enim truncus nervi spinalis posticæ radice soboles exivit e ganglio, quod statim antè mittit fila quædam, quæ cum staminibus radice anterioris confotiantur. Firmam inibi esse cohesionem filamentorum utriusque radice facile noscimus, tum anticam radicem attollendo, & anatomico cultro a staminibus posticæ sejungendo, tum ipsammet in aqua laxando. Radix enim antica in alteram partem distra-

stra-

(*y*) Tab. I. Fig. IV. b b.

Tab. II. Fig. I. x x.

(*z*) ibid. Fig. IV: Tab. II. Fig. I.

g. h. *. 10.

(*u*) §. III.

(*x*) §. IX.

tracta, secum fila trahit alterius radice, & cultro, vel aqua resoluta manifestum facit utriusque radice filamenta non modo sibi adjecta, sed intime esse commixta. At ubi cum postico spinali trunco radix anterior coaluit, secum ulterius pergit, & paulatim incipit in stamina quædam secedere, quorum altera dextrorsum, altera sinistrorsum cum funiculis postici trunci adeo commiscuntur, & implicuntur, ut certa quadam a ganglio distantia nequeant a funiculis internosci. Quapropter verum quidem est utramque spinalis nervi radicem, anteriorem nempe, & posteriorem, unum, eundemque nervum spinalem communi implicatione formare, sed infra ganglion; ganglion autem efficere unius posticæ radice fila dissoluta, quin eis antica radix ulla stamina suppeditet. Cur autem natura utriusque radice spinalis fila in ganglio distinxerit, ac separaverit, quæ deinde infra ipsum in unum truncum sociavit, atque promiscuit, arduum sane est assequi conjecturis. At quoniam ab his alio loco (a) non poterimus nobis temperare, operæ præstium est nunc indicare, quid nos observationes docuerint circa originem nervi a quolibet spinali trunco ad intercostalem accedentis.

§. XI.

Spinalis igitur nervus, ubi ex utraque radice paulo
infra

(a) Cap. III. §. V.

infra ganglion coaluit, ramum modo unicum modo duplicem, aut unicum primum, ac deinde partitum emittit. Itaque ad confirmandas, quas feceram de gangliorum usu conjecturas indagandum suscepi, utrum tot illæ propagines, quæ ex tota spinæ longitudine ad nervum intercostalem veniunt ab anteriori, an potius a posteriori spinalis cuiusque nervi radice, vel ab utrisque orirentur; ideoque denudatam a suis involucris anticam radicem, nervum spinalem, eiusque ramum progredientem ad intercostalem aqua laxavi. Tunc enim propriis laxatis, solutisque vinculis, fila quæquæ nervorum, ortum, progressum, directionemque patefecerunt. Vidi autem in quolibet nervo spinali fila quædam anticæ radice (*b*), quædam posticæ (*c*) paulo infra ganglion a trunco spinali abscedere, & versus eius anteriorem faciem in unum ramum (*d*) communi involucro membranaceo vestitum convenire, qui intercostalem denique accedebat (*e*). Ut autem duplicem hanc originem filorum a spinalibus ad nervum intercostalem accedentium magis aperte cognoscerem, conatus sum radice anterioris fila in cadaveribus quamplurimis accurata, suspensaque manu partiri, & aqua deinde laxare. Quæ cum præstarem, pars ferme dimidia nervi ad intercostalem accedentis subsequabatur, utpote quæ anteriori spinali radi-

(*b*) Tab. II. Fig. I. e. f. 1. 2.(*d*) ibid. i. k. 3. 4.(*c*) ibid.(*e*) ibid. l. m. 5. 6.

radici continua; altera vero dimidia pars immutata manebat, utpote quæ posticæ radices propago. Imo ulterius sectione, & maceratione procedens in staminibus utriusque radices spinalis comperui, ramum hunc intercostalis accessorium resolvi in fila alia, atque alia tenuissima, quæ unicuique radici spinali pertinebant. Fatendum tamen est stamina illa tam arcte interdum coalescere, ut anteriori tantum radici spectare videantur. Verum hallucinationem hanc tollit laxatio in aqua diutissime, & sectio accuratissime instituta, tum in nervum spinalem sub ganglio, tum in anteriorem radicem spinalem. His enim artibus resoluta eorum stamina evincunt, ipsamet infra ganglion convenire, confociari, misceri; confociata autem ramum ad intercostalem accessorium progignere. Hæc itaque origo est nervi ad intercostalem accessorii, quum unicus procedit. Unde autem originem ducat, ubi duplex est, brevi videamus.

§. XII.

Originem duplicis rami, quem intercostali tribuunt nervi spinales dorsales Anatomici minus recte descriptam habuerunt. Vieussenius quidem docuerat (f) quodlibet dorsale ganglion binos ramos emittere, sed alterum a superiori,

(f) Nevrograph, univers. explic. Tab. XXVII. d. d. dd. ee. ee.

periori, alterum ab opposita inferiori parte, & simul ad-
 verterat *superiorem ex nervo intercostali ad dorsalem ner-
 vum accedere, inferiorem vero eum esse, quem dorsalis ner-
 vus intercostali largitur.* Winslowius generatim docuit
 (g) quemlibet nervum spinalem duo fila a se ablegare,
 ut intercostali prospiciat. Denique immortalis Præceptor
 Morgagnus (h) Vieussenii quidem sententiam notavit,
 ac retulit *nullam satis firmam apparere rationem, quare id
 potius, quam contrarium dicatur, aut quam utrosque ramos
 ab intercostali in dorsales, vel ab dorsalibus in intercosta-
 lem immitti;* sed quid esset, re vera, de hac sentiendum
 ipse reticuit. Quare liceat mihi proponere, quæ obser-
 vando detegere contigit, nimirum hunc intercostalis ac-
 cessorium nervum, five unicus, five duplex fuerit, five
 demum, quod aliquando fit, unicus ipse exoriens in du-
 plicem furculum partiatur, nunquam ab origine, quam
 Vieussenius indicaverat, nunquam a spinali ganglio, ut
 eius delineationes ostendunt, prodiisse, sed ubi unicus,
 licet bipartitus fuerat, perpetuo infra ganglion e trunco
 nervi spinalis exiisse, uti dictum est; ubi vero duplex,
 perpetuo ex anteriori facie nervi spinalis utrumque ra-
 mum ad intercostalem accessorium emerfisse. Neque soli
 spinales in dorso nervi, sed etiam lumbares, & ple-
 rumque sacri, ut observavi, duplicem ramum mittunt

D

ad

(g) *Traité des Nerfs.*(h) *Advers. Anatom. II. animad. 37.*

ad intercostalem ; imo Anatomicis omnibus notum est in cervice binos , ternosque furculos e spinalibus natos una intercostalem adire . Præterea & illud adverti, ramum accessorium , ubi unicus est, aut bipartitus, crassiores esse, quam ubi duplex exoritur, tum alterum ex hisce, qui ganglio proximior est, altero tenuiorem, mollioremque esse, & oppido breviorum . Hæc itaque de nervo quolibet a spinalibus ad intercostalem accessorio adnotanda volumus, ut ganglii simplicis, sive spinalis historiam ita persequuti essemus, ut primum patefactum haberemus qua ratione duplices cujusque nervi spinalis radices, etiam si ad efficiendum ganglion non conveniant, tamen infra ganglion intercostali nervo æque prospiciant ; deinde ut viam iis conjecturis quadantenus sterneremus, quas inquirendo gangliorum usum exponemus .

§. XIII.

Nunc, ut qua digressi sumus eadem semita ad gangliorum historiam revertamur, iterum notamus fila nervea radices posterioris simplex, seu spinale ganglion constituentia, per ejus ventrem oblique, & decussatim incedere, quin unquam e lateribus erumpant, sed ad unum omnia a superiori ad inferiorem ejus apicem pertingere ; ita ut quot fila radix postica ad ganglion spinale e superiori

periori fede derivaverat, tot etiam in ventre ganglii soluta, iterumque inferius colligata truncum spinalis nervi paulo infra ganglion constituent. Quam porro nerveorum staminum directionem gangliorum spinalium, seu simplicium, classem ab altera, seu compositorum, distinguere innuimus, cui proprium est nervorum recepta filum cum ab utroque apice, tum ab lateribus quaqueversum emittere, ob peculiarem eorundem gangliorum compositorum fabricam, quam exponendam suscipimus.

§. XIV.

Ganglia secundæ classis *composita* (*i*), seu *non spinalia* in variis humani corporis regionibus collocata sunt: non ubique tamen ejusdem crassitie, & figuræ. Primum autem a simplicibus, vel spinalibus differunt, quod molliora, & tenuiora stamina obtinuerint; deinde quod plures fibrillæ staminum invicem appositæ alba, fibrosa que strata, & veluti tæniolas quasdam intra ganglion efforment (*k*); denique quod non omnia nervorum fila per totam ganglii longitudinem ab uno ad alterum apicem procedant, sed eorum complura ad latera divergant, & e diversis sedibus erumpant (*l*). In qua nervorum ef-

D 2

fusione

(*i*) Tab. I. Fig. I. II.(*k*) ibid. Fig. I. e. h.(*l*) Tab. I. Fig. I. d d d d.

Fig. II. c c c c.

fusione ganglia secundæ classis peculiare quædam exhibent varietates. Nam fila e ganglio prodeuntia, nervorumque ramos, seu gangliorum propagines efformantia, ordine, distributione, & tramite variant pro diversa ganglii particula ex qua prodeunt. Quandoquidem alia statis quibusdam intervallis per totam ganglii longitudinem exeunt (*m*); alia a superiori, vel inferiori apice nascuntur (*n*). Nervorum fila, quæ ad certa quædam intervalla, nempe e superiori, media, & inferiori sui regione ganglion progerminat, ea tramite minus ad axim obliquo incedunt (*o*), & curvam tam levem ad latera deflectendo describunt, ut directionem suam ad axim parallelam vix aliquantulum mutare videantur. Quæ vero fila in laterales ramos non faciscunt, versus inferiorem apicem descendendo convergunt [*p*], & in unum truncum nerveum (*q*) abeunt, qui ganglion inferne producit.

§. X V.

At in gangliis secundæ classis, quæ ramos omnes a solo superiori, vel inferiori apice ejiciunt, stamina magis oblique ab axi deflectunt (*r*) ad partem, ex qua in
ramos

(*m*) ibid. Fig. I.

(*n*) ibid. Fig. II.

(*o*) Tab. I. Fig. I. e. f. g. h. i.

(*p*) ibid. i.

(*q*) ibid. b.

(*r*) Tab. I. Fig. II. b b b. c c c c.

ramos inordinatos acervatim emergunt, & quæ numero pauca in huiusmodi ramos non abeunt, ad componendum nervi truncum (f) infra apicem ganglii descendunt, si quidem truncus vocari potest ramusculus furculi sæpe æmulus superstes ex quam plurimis filamentis, quæ supernas, vel infernas gangliorum propagines effecerunt. Ex quibus porro colligitur maiorem, minoremque nerveorum staminum divergentiam ab axi, & obliquitatem in interno sinu gangliorum secundæ classis, pendere a diversa directione, & sede, quæ rami ex iisdem gangliis egrediuntur; imo egredientium ramorum numerum, & sedem, ordini, & directioni staminum adeo respondere, ut habitatione ad numerum, externamque sedem ramorum certe pronunciari queat de interna dispositione, atque ordine, quo stamina in sinu gangliorum compositorum disponuntur.

§. X V I.

Duplicem hanc nerveorum staminum in gangliis dispositionem duplici ramorum origini, quos ganglia germinant adamussim respondentem in uno, eodemque ganglio demonstrari interdum posse me docuerunt nervorum administrationes. Occurrit enim aliquando in summa cervice, ac penitus in sede superioris nodi cervicalis,

gan-

(f) *ibid.* f.

ganglion pollices ferme quattuor longum, magisque lumbrici, quam olivæ referens formam, utpote quod caput oblongum gerat, caudam, & ventrem tumidiorem. In hoc peculiari ganglio, cujus mentionem fecit Cl. Neubaverus [†] facile, nec semel comperui ramos, quos caput, & cauda sufficiebat vix ullos, aut paucos admodum esse, atque oppido tenues; eos vero, quos venter edebat, & numero plures esse, & acervatim prodire. Intimam ejus structuram rimatus vidi nervea filamenta capitatis, æque ac caudæ parallela ad axim disponi, sed eorum, quæ per ventrem reptabant, alia, eademque plura, obliquari, atque eo divertì, quo in ramos abibant; alia vero parallela descendere ad caudam ganglii simul, & nervum intercostalem efficiendum. Nimirum hujusce ganglii stamina nervea, qua rami pauci, & rari parallela, qua vero rami plures, & acervati, oblique procedebant.

§. X V I I.

Illud in compositis gangliis vel maxime animadvertendum videtur, quod ipsa nunquam ramos ab ea regione unde nervos acceperant, sed ab opposita semper emittant; ita ut si nervi partem superiorem, eandemque lateralem externam ganglii ingrediantur, rami ab inferiori, vel superiori,

(†) De nerv. interc. Cervic. §. VIII.

periori, eademque laterali interna exeant. Hoc sane naturæ consilio factum est, ne fila nervorum tenuia ad angulos acutissimos, atque retrogrados in ganglio flecterentur, quemadmodum necessario contigisset, ubi rami ex eadem ganglii sede exissent, qua nervis ingressus fuerat. Datum enim nobis erit ostendere (v) naturam in id præsertim boni ganglia construxisse, ut ab hac inflexione satis provisum, præcautumque esset tenerioribus nervis, quos ad varias partes ipsa distribuit.

§. X V I I I.

At si quid est, quod in gangliis compositis notari mereatur, illud maxime faciendum arbitror, quod nervorum propagines ad hujusmodi ganglia componenda pluribus, diversis, diffitisque a regionibus conveniant. Multiplices enim hæc nervorum in ganglion concurrentium origines Anatomici sæpius indicarunt, quin satis ostenderent cui bono natura tot aliquando, & tam diversas nervorum conjugationes in unum, atque unicum ganglion colligeret. Docuerunt porro, cautum idcirco natura fuisse, ut nervorum quorundam stamina miscerentur ad aliorum nervorum compositionem, sive hac ratione provide consultum, ut singuli nervi ganglion ingredienti-

ali-

aliquid tribuerent componendis nervorum ramis e ganglio prodeuntibus. Ubi enim ex. gr. in eodem ganglio concursio fit nervorum quintæ, & sextæ conjugationis cerebri, tum duarum, aut trium conjugationum spinalium, atque ubi fila nervorum e modo dictis conjugationibus intra ganglii corpus commiscuntur, ac deinde in varios ramos dispertiuntur, rami isti in exitu ganglii constabunt ex filis nervorum quintæ, & sextæ conjugationis cerebri cum staminibus nervorum duarum, aut trium conjugationum spinalium confociatis. At qua ratione fila hæc plurium conjugationum intimam conjunctionem ineant, & in egredientes ramos coalescant mihi videtur nullo ab Anatomico hæctenus fuisse demonstratum. Quare non inutile futurum esse duxi una, aut altera figura diligenter exponere quidquid de nervorum in gangliis compositione iteratis observationibus adnotaverim.

§. XIX.

Figura prima tabulæ primæ sistit ganglion cervicale superius nervi intercostalis. Hoc ingrediuntur primum per apicem superiorem nervi a Quinto, & a Sexto pari provenientes (*u*), deinde per lateralem partem externam nervi a tribus cervicalibus superioribus exorti (*x*). Horum.

(*u*) Tab. I. Fig. I. a:

(*x*) cccc.

rum omnium nervorum filamenta incedunt per ganglii longitudinem levi quadam obliquitate, & decussatione, eorumque altera versus internum ganglii latus exeunt in varios ramos coalita (*y*); altera vero versus apicem inferiorem ganglii convergendo se se in majores funiculos colligunt (*z*), & unum truncum componunt (*a*). Neque aliter secunda figura ejusdem tabulæ ordinem, rationemque reprehensentat, qua nervi e gangliis editi a pluribus nervorum conjugationibus conficiuntur. Ganglion est de classe compositorum, quæ ramos acervatos edunt ex inferiori regione. Nervī a quinta, & sexta cerebri conjugatione in unum coaliti (*b*) superiorem ganglii apicem superant, quo loci tres etiam de spinalibus nervis pertinent (*c*), qui in hoc cadavere zonulas quasdam per spatium aliquod intra ganglion referebant. Staminum, in quibus hi nervi secedunt, alia ex spinalibus versus apicem inferiorem, lateralemque partem internam ganglii cum cervicalium nervorum filis confociata (*d*) ramos faciunt acervatim e ganglio productos (*e*); alia vero in unum funiculum colligata, unum, atque unicum truncum nerveum (*f*) infra ganglion constituunt.

E

Hu.

(*y*) d d d d.(*c*) b b b.(*z*) i.(*d*) g. e.(*a*) b.(*e*) c c c c.(*b*) Tab. I. Fig. II. a.(*f*) Tab. I. Fig. II. f. d.

§. XX.

Hujusmodi porro est gangliorum secundæ classis structura, ut sin minus omnia, certe pleraque tum nervos a diversis initiis, & conjugationibus, modo nempe a tertia simul, & quinta conjugatione cerebri, vel a quinta, sexta, & octava, modo a quinta, & septima, vel quinta & sexta cerebri, & a spinalibus superioribus, demum a quinta, sexta, & spinalibus fermè omnibus certo quodam ordine accipiant, tum ramos, quos germinant ex filis contexant cerebralium, spinaliumque nervorum diversimode confociatis. Plurima quidem hujus generis ganglia sunt; singula tamen persequi non dubitabo, quum peculiarem singulorum gangliorum usum attingam, ratus me satis hætenus factum habuisse, si fabricam in universum, gangliisque omnibus communem exposuerim, atque principes saltem differentias attulerim, quæ eorum duplicem, nempe *simplicium*, vel spinalium, & *compositorum*, seu non spinalium, classem constituunt.

§. XXI.

Quæ cum præstiterim, non difficilis explicatio videtur usus, & utilitatis, quam in quolibet ganglio cellulosus ille contextus præstat, qui pulposa substantia tumidus nervorum

vorum filamentis interjicitur. Scilicet nervea quælibet ganglii stamina in ea sede, atque ordine detinet, qua sunt in ganglio locata, atque disposita, quum interea toti staminum tenuissimorum massæ robur, ac firmitatem conciliat. Præterea quum gelatinosus, aut oleosus humor pulposam illius textus substantiam efficiat, repleatque, operæ pretium est, ut nervorum stamina intra ganglion resoluta perpetuo ipse foveat, obliniat, partiumque oppido nobilium integritati, & incolumitati prospiciat.

§. XXII.

Quum itaque demonstraverimus naturalem gangliorum fabricam esse nervorum in minora, ac minora sua stamina divisionem, & resolutionem; stamina autem hæc resoluta intra ganglion, ejusque longitudinem demensa modo vix ab axi recedere, modo ad ipsum vel maxime obliquari, sequitur, ut quisque facile cognitum, atque perspectum habere queat, quo in loco, quave sub forma ganglia sint in animalium corporibus nascitura. Oriuntur nempe ganglia quocumque nervi inter proprium truncum, & ramos in tenuissima stamina resolvuntur. Olivæ autem figuram regularem, ac veluti caudatam adipiscuntur, ubi nervorum stamina per ganglii longitudinem parum ab axi declinant, quia in medio

majoribus hiatus ab axi distant, superius, inferiusque ad axim convergunt omnia, & ramos vel admodum paucos, vel nullos, præter unum caudæ similem, inferne emittunt, quemadmodum *simplicibus*, vel spinalibus contingit. Cylindri vero figuram, vel irregularem, ramosam induunt ipsa, ubi nervorum fila vel parallela intra ganglion procedunt, vel sunt ad axim admodum obliqua, & in ramos idcirco, vel certo quodam ordine, vel nulla lege hinc illic ex ganglii tubere erumpunt, ut *compositis*, vel non spinalibus gangliis, cum minimis, tum majoribus est familiare.

§. XXIII.

Non alienum a re nostra nunc esset ea perpendere, quæ Lancisius, vir alioquin præstantissimus, de gangliorum structura tradiderat (g), nisi observationes nostræ eo ordine a nobis fuissent recensitæ, ut singula quæque ad Lancisianam hypothese[m] pertinentia refellerent. Attamen tria potissimum addam. Primum funiculos, quos præstantissimus auctor *tendines nervosos* appellavit, ramos esse nervorum partim ad eos, qui ganglion ingrediuntur spectantium, partim attinentium ad eos, qui intra ganglion commixti in ramos ab ejus lateribus erumpunt, quin ad alterutrum apicem pertingant. Secundo longa coctione, ac mace-

(g) vid. Morgagni advers. Anat. V.

maceratione in aceto, urina, & similibus præclarissimum auctorem perperam usum fuisse, ut in gangliorum fabricam inquireret; quandoquidem nervea stamina hisce præfidiis in tantum mutari solent, atque eam exteriorem faciem, & internam consistentiam nancisci, ut facile queant muscularium fibrarum specie decipere. Et sane nervorum stamina sunt, quæ pro muscularibus fibris Lancisius habuit, atque descripsit. Tertio deteriore alteram esse methodum, qua ganglia secundum axim *unguibus discerpere*, & separare consueverat, ut penitiorem gangliorum structuram detegeret, cui porro tribuenda est fictitia illa *pinnata* fibrarum muscularium dispositio, quam in gangliis ipse comminiscitur. Certe equinum cervicale ganglion, quod ipse scrutatus est, eandem structuram nobis exhibuit, quam hætenus in homine descripsimus.

§. X X I V.

Nostri enim esse duximus gangliorum fabricam non in homine tantum, sed in animalibus etiam cum minoribus, uti insectis, tum grandioribus, veluti bove, & equo perscrutari. Et sane mirum, quam numerosa, quam frequentia, quam crassa ganglia per complurium minorum animalium corpuscula occurrant! Tot porro, tantaque sunt, ut præcipua nervosi systematis pars iisdem deberi videatur.

videatur. Quandoquidem duo illi posteriores cerebri nervi, qui in spinalem insectorum ferme omnium medullam coalescunt, tument in ganglia secundum spinæ longitudinem, aut quovis alio loco peculiari structuræ animalium opportuniori. Ab hisce gangliis nervi quamplures ramos tramite, atque ordine vario ad partes omnes emittunt, & peculiare quoddam nervorum systema conficiunt. Quod cum a nervorum systemate in majoribus animalibus vel maxime distet, & faciem aliquam gangliorum doctrinæ præferat, quid in aliquibus observatum fuit brevi narratione complectar.

§. XXV.

In Bombyce duo nervi, utrinque unus, e cerebro postice provenientes, primum dehiscunt, ut gula transeat, deinde in ganglion coeunt. Ganglion hoc quattuor germinat nervorum paria, quorum tria capitis musculos, capsulas succum sericum continentes, & circumpositas partes adeunt. Par quartum vero, quod & inferius, insulam facit, deinde coit iterum in ganglion, quod pariter tria, vel quattuor nervorum paria producit. Horum quod inferius est, novam constituit insulam, & iterum increfcit in ganglion. Ita porro duo nervi, loco spinalis medullæ, e cerebro emissi identidem intumescunt usque in duodecimum ganglion. Quod vero extremum
tenet

tenet in quemdam nerveorum filorum fasciculum explicatur. A sexto, usque ad duodecimum tria nervorum paria exeunt ex unoquoque ganglio, quorum par superius sursum vergit, inferius ad inferiora tendit, medium secundum finitorem percurrit. Ita a diversis punctis duorum nervorum vices medullæ spinalis obeuntium plures nervi ad omnes bombycis partes per semitas varias ablegantur. Et quoniam in hisce nodis, & gangliis omnibus materiem quamdam contineri adverterat Malpighius (*h*), & Swammerdamius (*i*), probabile est ipsam eodem munere fungi, quod in humanis gangliis est pulpосæ substantiæ concessum.

§. XXVI.

Spinalem medullam in Eruca falicem errodente (*k*) descripsit, & delineavit Lionnettus, vir diligentia incomparabilis. Trefdecim nervorum nodos in hoc animalculo numerat, quos ipse, & quidem merito, *ganglia* denominat. Hæc tenent medullæ spinalis locum, variisque directionibus plures nervos emittunt, qui per totam animalis longitudinem non nisi e gangliis enascuntur.

In

(*h*) De Bombyce.(*k*) De la Chenille Tab. IX.(*i*) Explic. Tab. 28. Fig. 3.

§. XXVII.

In Ephemero verme (*l*) duo nervi posteriores cerebri spinæ medullam efficientes per intervalla amplificantur in undecim ganglia, quæ nervos toto corpori largiuntur.

§. XXVIII.

In Mytulo iidem nervi (*m*) primum dehiscunt in magnum ganglion, ex quo duodecim nervi, nempe utrinque sex, diversa directione nascuntur. Post hoc alia quinque ganglia sequuntur, quorum singula tribus nervorum paribus originem præbent. Huic similis in Musca Aſylo (*n*) est spinalis medulla, quæ septem habet ganglia, & eorum primum valde crassum duodecim nervos progerminans. In Ape vero (*o*) duo posteriores nervi cerebri septem infulas faciunt, & in totidem ganglia, spinalis medullæ loco, intumescunt.

§. XXIX.

Cosſi spinalis medulla (*p*), & ab eadem abſcedentes
ner-

(*l*) Swammerd. Tab. XIV. Fig. I.

(*o*) idem Tab. 22. Fig. VI.

(*m*) idem Tab. XI. Fig. IX.

(*p*) Tab. 28. Fig. I.

(*n*) idem Tab. 41. Fig. VII.

nervi peculiarem sibi vindicant attentionem. Postici duo nervi cerebrales, facta insula, in ganglion abeunt, quod sub elegante quadam radiata forma nervos ferme innumeros pullulat, & per totum animalculi corpus distribuit, sensum, motumque partibus circumjacentibus largituros. Aliquid non dissimile occurrit in Acari (q) spinali medulla.

§. XXX.

At in Sepia (r) res alia ratione procedit. Non enim bini nervi toties memorati in unum coeunt ad spinalem medullam efficiendam, sed eorum quisque sub animalis capite elevatur in proprium ganglion, quod octo minores alios nervos undique circum dispergit. Ita etiam, & opticus nervus in Sepia crascescit in insigne ganglion, quod nervos oppido numerosos oculo tribuit elegans quoddam penicillum referentes.

§. XXXI.

Ex hisce itaque, & similibus observationibus, quas rerum naturalium Scriptores suppeditant, & nos quandantenus instituire conati sumus, aperte patet, quam numerosa, quam frequentia ganglia quibusdam minoribus

F .

ani-

(q) Tab. 43. Fig. VII.

(r) Tab. 52. Fig. II.

animalibus data sint, tum etiam quam crassa aliis, in quibus rara inveniuntur, & qua ratione in omnibus medullæ spinalis vice defungantur. Cum autem ganglia hæc in minoribus, tum quæ in majoribus animalibus sunt cum humana structura conveniant, consequi necessario videtur naturam in qualibet animantium specie hac una, vel saltem cæteris præstantiore methodo usam fuisse, ut plurium conjugationum nervos unicuique corporis parti dispertiret. Unius enim ganglii ope natura, vel unum, atque unicum nervum in fila, & tenuissima stamina solvit, ut eadem in plures, distitasque partes dispergat, vel simplices nervos hinc illic diffusos in unum quasi nodum, aut receptaculum colligit, collectos associat, componit, & miscet; compositos denique ad partes omnes diffundit. Verum cui bono in humano corpore, & animantibus singulare hoc machinamentum ipsa instituerit jam nunc ad inquirendum aggredimur.

CAPUT II.

De usu Gangliorum.

§ I.

Communis olim Anatomicorum sententia fuit, ganglia nervorum omnium firmitudini, & integritati prospicere, ne quamlibet ob causam commoti nimium distraherentur, aut disrumperentur. At hanc insitam opinionem evellit novam inferens Willisius (f), qua tradidit ganglia *totidem esse veluti nodos in caudice arboris frutescentis, utque pro multifaria spirituum tendentia spatium, quod instar diverticuli esset spiritibus concederetur.* Nam sibi finxerat præstantissimus auctor a certis quibusdam circumstantiis augeri spirituum copiam in nervis, adeoque eorum actionem, & usum remorari facile posse, aut perturbari, nisi ganglia commodum eis locum exhiberent, quo libere expansi ad varias corporis partes diverterentur.

§. II.

Vieussenio, qui Willisium sequi videtur in nervorum historia, magis placuit (t) *hospitari spiritus animales in*

F 2

gan-

(f) Cereb. Anatom. Cap. 26.

(t) Nevrograph. Univers. cap. 5.

*gangliorum receptaculis, ibique foveri, & conservari ap-
pulsu sanguinis arteriosi. Hunc autem sanguinem acri-
bus, & mordacibus succis scatentem progignere cum gan-
gliorum spiritibus fermentationem, motusque illos explosi-
vos asseruit excitare, a quibus principem quarundam
spasmodicarum affectionum causam petere non dubitavit.*

§. III.

Verum in hac sententia periculum erat, ne fluidum nerveum in gangliis longius quam par esset immoraretur. Quare Lancisius (v) impellentem quamdam vim eisdem tribuit. Ratus enim se muscularem, & tendineam fabricam in gangliis detexisse, perhibuit contrahentes se se fibras eorum carneas coarctare cancellos, ac tubos per quos animales spiritus decurrunt, itaque fluidum nerveum vel excitare ad motum, si forte in conceptaculis gangliorum moratus fuerit, vel saltem majori vi, & impetu propelli, si per ipsosmet nervos laberetur. Quapropter illum usum ipse assignavit, ut essent *veluti moderatores, rectoresque eorum animalium motuum, qui vel arbitrio obsecundant, vel ipso arbitrio celerius moveri, aut retardari deberent.*

Quam-

(v) De struct. Gangliorum.

§. IV.

Quamquam autem Lancisius, tum in gangliorum fabrica, quum in eorum theoria plurimos, eosque Anatomie præstantissimos sectatores habuerit, non defuerunt tamen Viri præclarissimi, inter quos principem locum obtinuit Winslowius (*u*), qui Lancisianæ hypothese minus tribuentes, ganglia non pro diverticulis, sed pro secretoriis spirituum animalium organis, ideoque ceu totidem exiguas cerebri species, considerata esse voluerunt.

§. V.

Meckelius (*x*), & Zinnius (*y*) in quorundam nervorum anatome diligentissimi, id muneris esse gangliis conjectarunt, ut nempe primum majores nervos in minores alios, ac minores findant, simulque commisceant; deinde, ut hosce commode, opportuneque ad partes dirigant, quibus transmitti debent, & inservire; tertio, ut nervorum furculos in unum truncum colligant.

§. VI.

Quam porro conjecturam improbens physiologorum princeps Hallerus (*z*) negavit *hunc potuisse gangliorum facien-*

(*u*) Exposition. anatom. De la tête. (*y*) ibid. an. 1753.

(*x*) Memoires de Berlin. an. 1749. (*z*) Elem. physiol. lib. X. sect. VIII. §. 32.

faciendorum finem esse. Inde vero videtur facile fuasisse fibi nervorum unionem in gangliis eo conducere, ut anima non adeo accurate locum dolentem distinguat sed, obiter, utcumque, & cum aliqua latitudine.

§. VII.

Monrous Alex., Anatomicus solertissimus, Mekelii, & Zinnii sententias modo memoratas de usu gangliorum recensens (a) addit, *si hæc tria accidunt, ubi nulla sunt ganglia, atque hic cardo rei est, & si nullum adfertur experimentum, quo probatur, hæc absque ganglii interpositione fieri non posse, fateri oportet, nos horum nodorum, sive gangliorum usum penitus ignorare.*

§. VIII.

Vir Cl. Johnston (b) cum animadvertisset ganglia neque musculosa esse, quemadmodum docuerat Lancisius, neque illa in nervis, qui musculos voluntati subiectos adeunt reperiri, sed potissimum in iis, qui ad partes tendunt, quarum motus est involuntarius, veluti cor, & intestina, in eam venit sententiam, ut crederet, ganglio-
rum

(a) Tract. de Nervis pag. 86.

(b) An essay on the use of the ganglions of the nerves.

rum ope animæ in partes vitali motu præditas imperium limitari, ac proinde eum esse gangliorum usum, ut partes, quæ nervos a gangliis accipiunt, voluntatis imperio minime sint subiectæ. Rationem vero ut redderet, qua ganglia involuntariis partium nonnullarum actionibus famulantur, ait, gangliorum ope influxum medullæ spinalis, & cerebri in eos nervos impediri, aut coerceri, qui partes vitali motu præditas, veluti cor, & intestina, adeunt, atque ita cautum esse, ut partes hæ non ulterius voluntatis imperio subiectæ sint. Præterea autumavit Cl. Auctor ganglia esse veluti tot cerebra subordinata, seu secundaria, quæ vim nervosam a cerebro acceptam organis vitalibus servant, & communicatione etiam cum cerebro sublata, iisdem impertiant, donec tandem, nullo subsequente a cerebro affluxu, eadem penitus exhausta officium hoc penitus sustinere nequeant. Insuper probabile Cl. Auctori visum fuit, ganglia usum aliquem habere in secretionibus ad tuendum æquabiliorem motum liquidorum in organis secretoriis. Cl. Johnstonii hypothesim modo memoratam refutavit pluribus argumentis Vir Cl. Gottlob. Haase (c), quibus addere potuisset falsum omnino esse partes duntaxat, quæ voluntatis imperio subiectæ sunt nervos a gangliis accipere, cum ostendat Anatome musculos etiam a voluntate pendentes nervos e gangliis mutuari.

(c) Differt. Nevrologica de gangliis nervorum.

tuari. Quandoquidem spinales nervi, quorum pars maxima in musculos voluntati parentes infumitur, e gangliis spinalibus progerminant, quorum gangliorum fabrica eadem est, ac illorum gangliorum, quæ nervos cordi, & intestinis suppeditant, nempe, ut demonstratum est superiori capite, ganglia spinalia, seu simplicia, & composita, seu non spinalia, constant ex filamentis nerveis tenuissimis, interposito textu cellulari pulposo, quo medio fila nervea magis, aut minus ab axi corporum olivarium divergunt. Præterea ingens numerus nervorum, e quibus intercostalis componitur, tum furculi ii omnes, qui e gangliis ad cor, & intestina progerminant; ingens, inquam, horum furculorum numerus partibus inserviens voluntatis imperio minime subjectis, soboles est, magna ex parte, nervorum spinalium e gangliis ejusdem nominis egredientium. Quod si non modo cor, & intestina, sed & muscoli voluntariis actionibus destinati nervos e gangliis accipiunt, non satis demonstratum videtur ex Anatome gangliorum ope animæ in partes vitali motu præditas imperium limitari.

§. I X.

Tot autem, tamque variis de gangliorum usu sententiis locum præbuit anatomicarum de hac re observationum inopia, tum vera ac genuina gangliorum fabrica neque

que hæcenus demonstrata, neque ab omnibus anatomicis accepta, & confirmata. Hæc quidem ob causas, aut minus animadversum, aut pro levi quadam conjectura acceptum fuit quidquid veri circa gangliorum munera Anatomici solertissimi, Meckelius nempe, & Zinnius, attulerunt. Etenim eorum opinio jandudum memorata, quamvis veri speciem præ cæteris referat, tamen in ipso met ortu ferme obsolevit, quia gangliorum structuram ab ipsis, conjectura tantum, assecutam cæteri ignorabant.

§. X.

Ab hac itaque gangliorum structura ulterius a nobis explorata, ac demonstrata accedimus ad Meckelii, & Zinnii sententiam tamquam similiorem vero, atque triplicem gangliorum usum esse in animantium, hominisque corpore statuimus; nervos nempe disjungere, commiscere, coalescere. Scilicet primum nervos crassiusculos discriminare, & in plures minores furculos partiri, eosque ad varios angulos, variasque directiones ita inclinare, ut ipsi ab uno, eodemque trunci loco ad certas corporis partes, licet numero plures, & positu varias, distitasque commode, & opportune queant derivari. Deinde nervos origine sua ex cerebro, vel ex spinali medulla distinctos, & idem ganglion attingentes, ac subeuntes ita miscendo

confociare, ut unusquisque ramus inde exiens ex filis plurimum conjugationum componatur, & constet ex staminibus nervorum omnium, qui intra ganglion penetraverunt. Tertio demum nervorum furculos tenues, plures, molles, atque disiectos in unum, eundemque duriusculum truncum colligere, & congregare.

§. XI.

Primum itaque demonstraturi ganglia subdividendis nervis, augendo ramorum numero, eisque commodius distribuendis vel maxime inservire, operæ pretium erit nervi cujuslibet humani corporis divisiones in duas tantummodo partes concipere, ut ab hac simplici ganglii idea ad magis compositas facile progrediamur. Notum jam omnibus est, nervos ita esse natura comparatos, ut quot stamina in exordio acceperant, tot etiam in fine gerant. Nequit igitur unicus truncus, aut ramus bipartiri, quin stamina sua parallela a se invicem sejungat atque diducat. Huic autem diductioni sequatur necessum est, ut nervea fila primum incipiant in trunco laxari, deinde magis, magisque a se invicem recedant, donec in duos distinctos fasciculos abeant, relicto intermedio spatio triangulari, majori, aut minori staminum divergentiæ respondente. Laxantur enim cellulosa lami-
na,

næ, quibus ipsamet stamina nervorum nectebantur. Ideo intra laxas hæc cellulares capsulas pulpofa substantia colligitur, quæ nervum quadantenus tumescere eo loci cogit, & ganglii veluti rudimentum exhibere.

§. XII.

At ubi nervus non modo duas, sed tres divisiones patitur, quas pedes anserinos vocamus, tunc inter triplicem partitionem duo triangularia spatia relinquit, quæ referta eodem celluloso textu, necesse est, ut tumescentiam pareant nervoso trunco, eandemque tanto majorem, quanto numerosior est nervi partitio: scilicet in ratione spatii majoris, & laxatæ tunicæ cellulosæ, quæ nervorum partitionibus interponitur. Qua dividendi ratione, si ulterius progrediamur, non ægre assequimur qua ratione nervorum crassities semper, & interdum summo opere, in eo puncto augeatur, quo pulpofa substantia magis, magisque intra nervi stamina se insinuat, ut ganglion formet; scilicet non ægre assequimur ganglia necessario in id boni fuisse a natura comparata, ut ipsa majori facilitate nervos in plura filamenta divideret.

§. XIII.

Sed nervos in stamina dividit per sæpe natura, ut nervosum truncum in multiplices ramos partitum ad circumpositas, distitasque partes distribuatur. Cui quidem præstandæ utilitati pulpofa illa utitur substantia cellulari, quam indicavimus, eademque copiosiore, quo plures, quo tenuiores furculos ab eodem trunco ad partes est emissura. Ubi enim nervi multiplices a quolibet nervoso trunco diversis undique directionibus procedunt, eos e ganglio duntaxat exire conspiciamus; & quidem ubi rami pauci, crassi, & ferme paralleli prodeunt, ganglion parum, aut modice intumescere videmus. Contra ubi rami plurimi, tenuissimi, diversis inter se directionibus erumpunt, tumidiusculum ganglion deprehendimus, inditio naturam, ubi unum, atque unicum nervum plures in ramos, & furculos dividere, tum diversis inter se directionibus ab eadem trunci sede undique ad circumpositas partes emittere constituit, majorem pulpofæ substantiæ copiam staminibus nerveis interponere, ac proinde tumidiora ganglia ibidem collocare. Etenim furculi nervei a quolibet trunco nequeunt pluribus, ac inter se diversis directionibus prodire, quin stamina nervea, eo loci quo abscedunt a trunco, laxentur, atque, interposito eorum intervallis celluloso textu, in nodum excrescant.

Qui

§. XIV.

Qui porro nodi, cum solvendo nervos in stamina tenuissima, tum stamina eadem diversis directionibus leniter flectendo, mirum profecto est, quam bene conducant ad nervos per humanum corpus apte, copioseque distribuendos. Ea enim est quarumdam partium nervis instruendarum sedes, atque conditio, ut si trunci nervei adinstar arborum se se in majores, minores, minimosque ramulos finderent, non possent partibus iisdem ob locorum distantiam, & occurrentes obices, ipsamque muscutorum multitudinem tanta firmitudine, vi, & copia inservire, quanta earum partium functionibus obeundis est necessaria. Hinc nervosi quidam trunci per longum iter latentes, veluti sub quibusdam membranaceis cuniculis ad dissitas partes excurrunt, quas ubi attingunt, factis gangliis, solutoque trunco in stamina tenuissima, editisque furculis quampluribus per varias plagas, partes, quibus inservire debent, nervis locupletantur. Ut vero nervorum rami, & furculi per curvas majores, amplioresque gangliis educerentur, ubi præsertim & numero plures essent, & incessu varii, provisum natura fuit pulposa illa substantia cellulari gangliorum, quæ copiosior ubi furculi sunt numerosiores, pluribusque directionibus incedentes, eos aptius, commodius, leniusque inflectit, & in suam
quam-

quamlibet provinciam amandat. Quarum omnium utilitatum a gangliis præstitarum cum in augendo furculorum nerveorum numero, tum in dispensandis nervis ad partes diversis a trunco directionibus, ut aliquod exhibeamus exemplum, fatius duximus illius nervorum principis, nempe intercostalis, ganglia singillatim attendere, ejusque mirabilem distributionem per collum, viscera thoracis, & abdominis confectari. Constabit enim nervum, qui dissitis, varieque positus, & impeditis partibus prospicere debuerat, ad omnes usus suos opportune præstandos non arborum adinstar, memoratas nuper ob causas, natura partitum fuisse, sed pulposa cellulari substantia peculiaribus quibusdam locis in corpore humano, & pluribus quidem, fuisse in ganglia tumefactum.

§. X V.

Ac primum quidem nervi intercostalis officium est, ut per totam longitudinem cervicis descendendo, collo prospiciat; deinde, ut simul ac ad imam ejus partem pervenerit, qua Thoracem limitat, nervos contentis in Thorace partibus largiatur. Si itaque nervosi hi rami, & numero plures, & directione varii sanguiferorum canalium more per hæc partes transferri debuissent, operæ pretium fuisset truncum intercostalis ipsamet in origine, summaque in cervice dividi, ac in descensu per cervicem

cem in minores ramos, minimosque furculos abscedere. Sed quæ tunc nervulorum copia, & perturbatio per collum? Quam difficilis per varias ejus partes descensus expeditus? Quam faciles eorum pressiones, inflexiones, ac distractiones animalem œconomiam labefactantes? At incommodis hisce omnibus cautum, provisumque hoc uno artificio fuit, quo nervus intercostalis primum infra suam originem in ganglion *Cervicale superius* intumesceret, ejusque ope disjuncta fila nervos *molles* componerent, ac per superiores colli partes dimitterent; deinde truncus intercostalis non ramosus, & membranaceo quodam tegmine munitus per longitudinem cervicis descenderet, donec usque ad colli confinia perveniret; ibi vero in nova insignia ganglia elevatus, quæ *Cervicale inferius*, & *Thoracicum primum* appellantur, contentis in Thorace partibus, cordi potissimum, & pulmonibus, nerveos ramos facile impertiret, origine partibus modo memoratis proximiores, itinere breviores, & nullis impedimentis ullibi irretitos. Ita in spatio vel minimo, ex opportuno loco, & cum facilitate mirabili, nervorum propagines ad contentas in Thorace partes dispertiuntur.

§. X V I.

Sed & altera accedit ratio, cur intercostalis nervus per collum ad instar vaforum sanguiferorum repere nequi-

quiverit, quam suimetipſius craſſities ſufficit. In ſuperiori enim, mediaque cervice adeo tenuis, ut plurimum, eſſe ſolet intercoſtalis nervus, ut furculus potius, quam truncus eſſe videatur, adeoque minime idoneus, qui in tot ramulos, & furculos dividatur, niſi in ſua fila per ganglion reſolvatur. Et licet deſcenſu craſceſcat, acceptis nervis a cervicalibus ſpinalibus, non tamen in ima cervice, ubi requiſitam craſcitiam eſt adeptus, diffundi in ramos varia directione poteſt, & ad partes in Thorace contentas pertingere, quin neceſſario in ganglion iterum ſolvatur, & intumeſcat. Namque furculi ex eo prodeuntes ad pulmones, & cor, aliasque finitimas partes adituri, partim in plexum pulmonarem, & cardiacum ſuperiorem, vel inferiorem abeunt, partim inter vaſa majora feruntur, vel ad inſtar cinguli ſubclavias arterias complectuntur, partim vero pergunt pone Thoracis vertebraſ ſecundum intercoſtalis nervi directionem. Verum, cognita nervorum ſtructure ex filiſ ſibiſmet parallelis, conſtat nervum intercoſtalem, licet in ima cervice craſſum, quantum ſatis eſt ad nervos Thoracicos ſuppeditandos, nunquam e pectoris initio tot ramos, tamque in diverſa abſcedentes a trunco fore emmiſſurum, niſi fila ibidem ſejungeret, eademque in ramos opportune fleſceret ad regiones per quas in viſcera Thoracis, finitimaſque partes defferuntur. Quod cum effici nequeat, quin truncus intumeſcat, ſequi-

quitur necessario non modo augendis nervorum propagi-
nibus, sed & variis nervorum curvaturis, & directionibus
consultum fuisse ope gangliorum *Cervicalis inferioris*, &
Thoracici primi, quorum sedes ad id præstandum vel
maxime est opportuna.

§. X V I I.

Eadem profecto necessitas, tum ob loci naturam, tum
ob multiplices, variasque ramorum directiones urgebat,
ut eidem nervo per abdominis viscera distribuendo gan-
glia præficerentur. Nervos enim abdominalibus visceri-
bus præcipue sufficit Splanchnicus, intercostalis nervi so-
boles, cui dividendo in tenuissimos furculos præest gan-
glion *semilunare* statim ab ipso diaphragmate situm, a quo,
veluti a centro ad peripheriam, nervi plane innumeri ad
viscera abdominalia emanant. Verum, si tot, tantique
furculi, quos imo ventri dat *semilunare ganglion*, essent
ab ipso met intercostali in minores, minimosque ramos
educendi, nonne, ut de collo advertimus, tota Thoracis
cavitas nerveis staminibus ad abdomen pertinentibus fo-
ret intersepta? Nonne abdominales hi nervi Thoracem
prætergredientes ab alterna pulmonum distensione, & re-
missione, diaphragmatis depressione, & elevatione, Tho-
racis denique omnis amplificatione, & angustia compri-
meren-

merentur, distraherenturque, & mirum prorsus in modum læderentur? At quoniam nervi viscera abdominalia petitori in unum, atque unicum truncum splanchnicum collecti pergunt, atque truncus hic inter diaphragmatis caput intimum, & proximum, vel per interstitium fibrarum primæ appendicis se se conjiciens penetrat in abdominis cavum, & statim in *ganglion semilunare* latefcit, factum est, ut abdominalium viscerum nervi sint incommodis illis, periculisque omnimode expertes.

§. XVIII.

Præterea Splanchnicus nervus coalescit ex quattuor, vel quinque filamentis nervi intercostalis dorsalis, a quibus, dum descendit augetur; sed eam non adipiscitur crassitiem Splanchnicus nervus, qua ramos visceribus abdominalibus largiri valeat, nisi quum primum, & propius diaphragma attigerit. Tunc enim truncum satis crassum constituit, cujus sedem infra diaphragma quicumque attente considerat, tum multiplices, recurvasque ramorum ad viscera abdominalia tendentium semitas advertit, iterum perspectum habebit, nihil utilius, opportuniufque naturam moliri potuisse ipsomet *semilunari ganglio* nervos tenuissimos circumundique per abdominis cavitatem diffundente.

Gan-

§. XIX.

Ganglia igitur *Cervicale superius, inferiusque, Thoracicum primum, & semilunare* faciunt, ut intercostalis nervus se se in fila numerosa resolvat per varias directiones commode, opportuneque amandanda ad colli superiora loca, Thoracis viscera, & partes in imo ventre contentas. Neque enim datum fuisset, ob multiplices intercostalis origines, numerososque ramos, quos emittit, tum ob peculiare circumstantias a locorum natura pendentes, tam latam hujusce nervi distributionem haberi per cavitates humani corporis præcipuas, nisi uno, atque unico gangliorum mechanismo. Etenim duplex tantummodo ratio est, ut diximus, qua tot in ramos ipse dividi queat: altera in furculos minores, ac minores adinstar arborum: altera se intra ganglion discriminando in innumera fila quibus componitur. Priorem in distributione nervi intercostalis inopportunam esse demonstravimus, quia modica ejus in quibusdam locis crassities ramorum ex eo educendorum copiam sufficiens minime esset idonea, tum etiam quia rami ad distitas, varieque positas partes deferri non possent sine curvatura insigni, incurfione in alias partes, aut singulari quolibet alio impedimento ab eorundem nervorum teneritudine pendente. Alteram vero vidimus commodiorem, quia truncus intercostalis, nullis

editis ramis, incedit usque ad congruum locum, ubi in minima fila resolvitur, & quo magis ipse pulposa substantia tumet, facilius sua stamina incurvat, quæ porro, brevi itinere ad partes sensu, motuque donandas venientia, in plexus, vel nova ganglia facefcunt.

§. X X.

Sed præter majora hæc, & celebriora ganglia, nervus intercostalis aliis instruitur, quorum, licet crassities longe minor sit Cervicalium, & Semilunaris, usus tamen est cum iisdem pro nervorum divisione, ac distributione communis. Cuique enim abdominis visceri ganglion præest; nimirum ad portam hepatis, ante Lienem, prope Renes, ad Lumbos, in anteriori Aortæ facie, supra Arteriæ Mesocolicæ exordium. Singula hæc ganglia (*) raros quosdam truncos a vicinis partibus accipiunt, sed plures edunt nerveos furculos ad varia loca tendentes penicillum interdum referentes. Quæ vero ganglia proximius abdominis visceribus adstant nervos illos magna ex parte supeditant, qui in viscera sunt ingressuri; & sicuti animadvertum habui, antequam suum viscus adeant, pluries, mediis gangliis, partiuntur, ut secundum vasorum sanguiferorum directiones incedere queant, eademque vasa penitus

(*) Tab. I. Fig. V.

tius intra viscera comitari. Cætera autem abdominalia ganglia, quemadmodum illud, quod supra arteriæ mesocolicæ exordium, & alterum interdum jacens prope arteriæ phrenicæ originem, quum & tertium illud ad ortum illiacæ arteriæ sinistræ, mirum quantum nervorum abdominalium, numerum augeant, crassiores splanchnici ramos in minores alios resolvendo per imum ventrem undeque distributos. Interea truncus nervi intercostalis lumbarem, sacramque regionem tenens, ubi novos spinales nervos accipit, intumescit perpetuo in ganglion, dum interim furculi multi a plerisque aliorum gangliorum abdominalium emissi plexubus abdominalibus infernis componendis accedunt. Fit aliquando, ut nervus intercostalis, larga suorum staminum effusione, deficere videatur, sed paulo inferius, vel truncus a spinalibus nervis resectus ganglion constituit, vel aliquot ejus rami a splanchnico in totidem minora ganglia intumescunt, quæ maximam rursus nervorum sobolem progerminant. Quæ cum ita sint, minora hæc intercostalis nervi ganglia non minus quam majora, & celebriora in collo, Thorace, & imo ventre collocata, in eundem usum constructa videntur, nimirum, ut nervum intercostalem solvant, atque discriminant in plures alios minores nervos, & directionibus pro re nata variis, commode ad partes distribuant.

Non

§. XXI.

Non ea silentio prætereunda sunt, quæ magni nominis Anatomicus Monrous Alex: (a) ad hanc Meckelii conjecturam olim de gangliorum usu in nervis dividendis objecit, ut ostenderet eam nullius esse momenti. Nam, inquit, *si hæc accidunt ubi nulla sunt ganglia, atque hic cardo rei est, & si nullum adfertur experimentum, quo probatur hæc absque ganglii interpositione fieri non posse, fateri oportet, nos horum nodorum, sive gangliorum usum penitus ignorare.* At qua ratione Cl. Auctor non asserere, sed demonstrare potuisset hæc accidere, ubi nulla sunt ganglia plane ignoro, quum nemini adhuc datum fuerit observare nervos, & numero plures, & diversa inter se directione ab eadem trunci sede procedentes, quin e ganglio emittantur. Quare hæc naturæ constantia in apponendis eo loci gangliis, quo nervi dissociantur, videtur converti fatius posse contra Monroi sententiam. Experimentum vero quod spectat a viro Præcl. optatum, quocum probaretur hæc absque ganglii interpositione fieri non posse, illud ipsamet nervorum anatome præbet. Docet enim nervos ex staminibus parallelis constare, adeoque non alia ratione posse hæc nervea stamina in multas propagines abire, neque ex eadem trunci sede omnia erumpere,

(a) Vide supra Cap. II. §. VII.

pere, nec ad diversa loca variis directionibus transferri, quin truncus, ut pluries advertimus, eo loci, quo propaggines edit, in protuberantiam gangliiformem intumescat.

§. XXI.

Sed primum gangliorum usum, nempe partiendi in sua stamina nervos ostendimus; modo ad alterum eorum usum transeamus, nempe ad collectionem & commixtionem plurium nervearum conjugationum, cui novimus ganglia potissimum inservire. Veniunt enim ad unum, idemque ganglion ex pluribus conjugationibus nervi, ipsumque penetrant; in ejus autem sinu ita miscentur plurium conjugationum stamina, ut ea quæ a cerebro sunt cum aliis, quæ originem a spinalibus ducunt, confocientur, atque e ganglio prodeant in ramos ex multis aliquando conjugationibus cerebri, & spinalis medullæ compositos. Quod naturæ mechanismum, licet alias fuerit a nobis demonstratum (e), tamen ut constet quam late in humano corpore pateat nervorum ex pluribus conjugationibus provenientium compositio per ganglia, præstabit nervorum in ganglia quælibet ingredientium, & ex iis egredientium historiam summatim recensere. Et quoniam omnia intercostalis nervi ganglia, tum priore, quum

altero

(e) Cap. I. §. XVIII. XIX. XX.

altero hoc munere defunguntur, operæ pretium erit iterum a cervice exordiri, ut, ad viscera descendendo, quibus nervus intercostalis suis gangliis prospicit, cognoscamus eadem viscera nervos per ganglia ex multis conjugationibus compositos obtinuisse.

§. XXXII.

Nervea fila a quinta, & sexta cerebri conjugatione nata vix a carotico foramine prodeunt, quod tument in ganglion *Cervicale superius*, in quod præterea nervi a tribus supernis spinalibus confluent. Emergunt autem e ganglio cervicali superiori nervi *molles* e staminibus quintæ, & sextæ conjugationis cerebri, & primæ, secundæ, & tertiæ cervicalium compositi; dum interea ex apice ganglii inferiore prodit truncus nervi intercostalis ab omnibus memoratis conjugationibus confectus. Hic autem truncus ad colli fines inferiores iterum tumet in ganglion *Cervicale inferius*, & *Thoracicum primum*, quæ nervis etiam ditescunt quartæ, quintæ, sextæ, & septimæ cervicalium conjugationum spinalis medullæ. Quapropter nervi Thoracici ab hisce gangliis nati, tum ex staminibus cervicalium spinalium, quum ex staminibus quintæ, & sextæ cerebralium conjugationum componuntur.

Inter-

§. XXIV.

Intercostalis nervi truncus a duobus cerebri nervis exortus, & a cervicalibus omnibus auctus descendit in dorso (*f*) secundum spinæ longitudinem, & ab unoquoque spinali nervo dorsali binos ramos accipit (*g*), quibus accedentibus in totidem ganglia (*h*) intumescit *Dorsalia*, aut *Dorso-intercostalia* aptius vocanda. A quinta vero ad decimam, & aliquando ad undecimam usque Costam singula *Dorsalia* ganglia nervi intercostalis peculiarem ramum emittunt, qui peculiarem itidem efficit splanchnici nervi radicem, cujus insignis nervi compositio ex staminibus cerebralibus, & spinalibus, ope gangliorum dorsaliū intercostalis, confecta singularem sibi vindicat attentionem. Nimirum duorum ramorum spinalium, quodlibet dorsale ganglion nervi intercostalis adeuntium, ramus alter superior (*i*) ad posteriorem, inferior (*k*) ad anteriorem ganglii partem vergit. Quo vero loci truncus intercostalis (*l*) excipit duos hosce spinales ramos, in stamina tenuia fatiscit, quorum alia ipsum intercostalis truncum infra ganglion componunt, alia nervi splanchnici radicem efficiunt. Quandoquidem

I

trun-

(*f*) Tab. II. Fig. I. s. s. s.(*g*) ibid. i. k. 3. 4.(*h*) ibid. n. n. 6. 6.(*i*) ibid. i. 3.(*k*) ibid. k. 4.(*l*) ibid. n. n. 6. 6.

truncus intercostalis per superiorem ganglii dorsalis partem fasciculum (*m*) nerveorum staminum edit, qui abit in splanchnici nervi radicem (*n*), dum interea ramus spinalis inferior (*o*) modo plures (*p*), modo pauciores fasciculos cum staminibus nervi intercostalis confociat, ut eandem splanchnici nervi radicem (*q*) adaugeat, reliquis suis staminibus in ganglion dorso-intercostale penitus infumptis. Quod porro ganglion componunt quidem, & intercostalis nervi, & rami spinalis inferioris aliqua fila, sed multo magis stamina rami spinalis superioris (*r*), quæ ad unum omnia cum cæteris filis in ganglio alte commiscentur. Ex quibus manifesto apparet, radicem splanchnici nervi unamquamque constare primum ex staminibus nervi intercostalis, seu plerorumque spinalium superiorum propaginibus; deinde ex staminibus ramorum spinalium dorsalium accedentium in quolibet spatio intercostali a spina ad ganglion dorsale; demum ex staminibus quintæ, & sextæ conjugationum a cerebro advenientium. Illud autem vel maxime attendendum est, quod radix spinalis inferior, quæ ad ganglion dorsale pertingit, ferme tota in radicem splanchnici infumitur, radix vero superior tota in id ganglion impen-

(*m*) Tab. II, Fig. I. p. 8.

(*n*) ibid. r. 9.

(*o*) ibid. k. 4.

(*p*) ibid. q. o. 7.

(*q*) r. 9.

(*r*) ibid. l. 5.

impenditur, ut truncum intercostalis nervi adaugeat. Id enim natura sibi præscriptum voluisse videtur, quum ganglia dorsalia construxit, ut uno, eodemque artificio, & radicem splanchnici nervi componeret, & intercostalis truncum in dorso refficeret; atque instauraret. Quod si itaque superior spinalis ramus convenit in ganglion dorsale ad efficiendum truncum intercostalis; si truncus hic iterum in ganglion attollitur, quod novam splanchnici radicem suppeditet, erunt inferiores quoque radices splanchnici confectæ ex staminibus ad ramum etiam spinalem superiorem pertinentibus. Cum denique omnes hæ radices in unum truncum splanchnicum prope diaphragma conveniant, erit nervus splanchnicus coagmentatio nervorum staminum spinalium a summa cervice usque ad undecimam costam: quintæ præterea, & sextæ nervearum conjugationum cerebri.

§. X X V.

Quot sunt nerveæ conjugationes hætenus recensitæ, quæ a spinali medulla, & cerebro in splanchnicum conveniunt, tot sunt distinctæ originis stamina truncum intercostalis lumbarem infra radices splanchnici componentia. Nam qui nervi spinales in ganglia Dorso-intercostalia confluunt partim in ramos de gangliis iisdem

egredientes infumuntur, partim ipsimet intercostalis truncus admiscetur. Qui truncus in lumbari, & sacra regione, cum novis donetur ramis ab ejusdem nominis nervis a spina germinantibus, quo loci hos furculos spinales accipit intercostalis in ganglia iterum attollitur. Quam porro ob causam contingit, ut truncus intercostalis a summis lumbis ad imum os sacrum aliam gangliorum seriem constituat, quæ furculos nerveos diffundunt ad plexum hypogastricum, uterum, vescicam, rectum intestinum, ani levatores musculos, cæterasque partes in pelvi contentas. Horum nervorum ex gangliis *Lumbaribus*, & *Sacris* erumpentium compositio est a superioribus, ac inferioribus spinalibus, e quinta, & sexta cerebri conjugatione. Neque inficias iverit quisquam hocce cerebri nervos, licet tenues, ad omnia ganglia, omnesque intercostalis furculos pertingere haud posse, quum notum Anatomicis omnibus sit, nervos divisionem pati ferme incomprehensibilem, cumque papilla nervea tenuissima acutissimis vitris tantummodo conspicua ex fasciculis nerveorum staminum constet in alia, atque alia stamina pene in infinitum, si arte liceret, dividendis. Omnia igitur intercostalis nervi ganglia a primo cervicali, usque ad ultimum sacrum, posteaquam ejus divisioni in quamplures ramos, & ramorum opportunis directionibus, & commodæ distributioni vel maxime tribuerunt, eum

eum habent usum, ut eisdem intercostalis ramos, furculosque componant ex staminibus cerebralium, & spinalium nervorum. Et quoniam viscera omnia ab hujusmodi gangliis nervi intercostalis, nervos suos mutuuntur, demonstratum arbitror, viscera nervos accipere compositos ex pluribus, distinctisque conjugationibus, quarum origines tum cerebro, cum spinali medullæ sunt referendæ. Abdominalia autem viscera præ cæteris nervos obtinent, ut comperio, magis compositos, propterea quia nervus intercostalis in lumbari, & sacra regione ex numerosissimis staminibus coalitus est superiorum nervorum spinalium, præterea octavi nervorum cerebri, uti ostendimus, & Phrænici in imo ventre (s), ejusque intercostalis ganglia proinde debent magis compositos nerveos furculos ad viscera abdominalia effundere. Porro phænomena mirabilia, quæ viscerum abdominalium læsionem consequuntur idipsum confirmant.

§. XXVI.

Accedit Galeni auctoritas, qui cum societatem hanc spinalium, & cerebralium nervorum pro componendis nervis imi ventris minime ignoraret, conjectaverat (t) viscera abdominis *robur, & vires ex spinalis medullæ,*
sen-

(s) Cap. III. §. VIII.

(t) De usu part. lib. XVI. cap. 5.

sensum vero cæteris partibus acutiorem, ex cerebri commixtione adipisci. Num Viscera hæc sensum exquisitiorem a cerebro potius, quam a spinali medulla obtinuerint aliis judicandum relinquo: ratus me satis demonstratum habuisse compositionem nervorum ex cerebralibus, & spinalibus conjugationibus late patere in distributione nervi intercostalis, atque nervos in imo ventre ab intercostali editos magis compositos esse ob gangliorum huic commixtioni inservientium frequentiam, & positum iis in sedibus, in quibus aut intercostalis novos a spinali medulla nervos accipit, aut ipsamet ganglia commixtos nervos ad varias partes commode emittunt.

§. XXVII.

At aliqua sunt circa nervum intercostalem, ejusque ganglia, quæ, cognita fabrica gangliorum, explicatu faciliora videntur. Ac primum quæritur, cur intercostalis nervus tam frequenter amplificetur in ganglia, atque ramos ad partes per sola ganglia tribuat; deinde cur intercostalis ganglia tam magna, & crassa sint, ut aliquando inter. trunci, gangliique magnitudinem proportio nulla possit haberi. Porro tot, tantæque partes sunt cum proximæ, tum dissitæ, quibus intercostalis nervus furculos tribuere debet, ut necesse ei sit frequentissimos in ramos disper-

dispertiri, utque ab una sede ad plures partes queat per-
tingere. Sed hætenus demonstratum est nervos propria
staminum suorum resolutione tantummodo in ramos abi-
re, atque resolutionem hanc gangliiformes tumescencias ef-
ficere; hinc patet propterea frequentium gangliorum in
nervo intercostali necessitas. At licet nervi incredibilem
divisionem patiantur, tamen ne multiplici staminum a
trunco disjunctione nervus intercostalis infirmaretur con-
sultum natura fuit, ut singulæ spinalium conjugationes
ipsum augerent, reficerent, ac conservarent. Nequit au-
tem intercostalis nervus primordialia sua stamina cum
accedentibus staminibus non modo conjungere, sed & al-
te miscere, quin eo loci nervus intumescat, & ganglion
faciat. Quare intercostalem ganglia non modo frequen-
tia instituere conspiciamus, sed etiam in iis sedibus loca-
ta, in quibus spinalis quisque nervus intercostali se ap-
ponit, ut cum eo mutua compenetracione misceatur.
Quam porro intercostalis nervi, cum & accedentium spi-
nalium resolutionem in tenuissima stamina, nemo sibi
figere potest, quin intelligat nervum intercostalem ibi-
dem, vel maxime excrescere debere, atque crascentie gau-
dere cum exigua sæpe trunci crascentie unquam comparan-
da. Quod sane incrementum nervis necessarium ad gan-
glia conformationem ipsamet natura videtur admonere.
Nam si aliquando contingat, ut intercostalis nervus eo lo-
ci,

ci, quo accessorium ramum accipit non tumeat, nullum ibidem edit ramum, sed amplexu veluti quodam devinctum socium nervum ad ganglion proximius traducit, ut inibi resolvatur in stamina, misceaturque, & novis componendis nervis suam simbolam conferat. Quandoquidem in nonnullis cadaveribus, si quando brevius solito ganglion cervicale superius reperiēbam, semper observabam ramum a tertio cervicali, longo per cervicem itinere, ad breve illud ganglion sursum traduci, potius quam vicino intercostalis trunco se adungere. Provido quidem id naturæ consilio factum esse intelligimus, quod cum spinalis nervus in ganglion sibi occurrens non inciderit, eidem obviam iret, & superiorum nervorum staminibus commixtus in nervos *molles* abjerit, ne supremæ colli partes consuetis nervorum propaginibus ex commoda sede, quam occupat ganglion cervicale superius, orbarentur.

§. XXVIII.

Ne tamen in unius nervi intercostalis contemplatione immorari videamur, quasi non admodum late pateret uterque gangliorum usus, neque ipsum ganglia cæterorum nervorum confirmarent, liceat & illa ganglia breviter recensere, quæ exhibent nervi ex cerebro nati, ut singulorum gangliorum secundæ classis, nempe *compositorum*,

torum, munus ostendere in humano corpore absolvamus. Nervi a cerebro, vel oblongata medulla nares, oculos, aures adeuntes, & immediatum sensus organum, vel, ut ajunt, sensorium constituentes, neque ramos edunt, neque perinde gangliis instructi sunt, si nervum opticum illorum animalium excipias, qui in varios ramos secedens ganglio itidem donatur (v). Carent præterea gangliis in nostro genere cerebrales nervi, qui e cranio egressi in musculos penitus desinunt (u), quemadmodum quartum, nonumque par. Sed nervi tertiæ, & quintæ conjugationis, qui non modo musculis, verum etiam aliis partibus prospiciunt, ganglia constituunt. Siquidem nervus paris tertii sub musculo oculi abductore tumet in ganglion *Ciliare* dictum, vel *Ophthalmicum*, in quod præterea confluit ramus a primo quintæ conjugationis. Qui sint ophthalmaci hujus ganglii usus ex ejus fabrica, nervorumque ingredientium, & egredientium numero, & mixtione intelligitur. Fabrica cum gangliorum compositorum structura convenit. Nervi ingredienti duo, egredientes duodecim sunt, aut aliquando quattuor supra decem *Ciliares* nuncupati, quorum alii non procul ab optici insertionem, alii ad bulbi medium scleroticam perforant, & inter corroideam usque ad orbiculum ciliare &

K

Uve.

(v) Cap. I. §. XXX.

(u) Hujus fabricæ rationem vid. Cap. III. §. VI.

Uveam pertingunt. Nervi igitur duo cerebrales, alter a tertio, & alter a quinto pare ope ganglii ophthalmici tot, tantaque in stamina resolvuntur, ut quattuordecim germinent nervosi *Ciliares* rami minores, qui sub diversis angulis, & directionibus circa nervum opticum, oculi bulbum, internamque partem deferuntur. Hi autem nervi *Ciliares*, ut fabrica ophthalmici ganglii manifestat, ex filis tertiæ, & quintæ conjugationis cerebri componuntur. Ergo ophthalmici ganglii munus est nervos a duabus cerebri conjugationibus acceptos simul miscere, atque ex eorumdem intertextis filamentis numerosos furculos componere, variisque directionibus emittere.

§. XXXIX.

Quæsitum hætenus fuit num radix quinti paris cerebri eo loci, quo intumescendo primum abit in ophthalmicum, & superiorem, inferioremque maxillarem, ganglion instituat. Iteratæ observationes me docuerunt, radicem paris quinti, antequam in tres principes ramos facescat, intumescentiam ganglio affinem efficere; quibus momentum addunt ea, quæ observata fuerunt a Viris Cl. Gassero, Hirschio (*) Wrisbergio (xx). Nam ubi stamina nervea paris quinti secedunt in triplicem ramum
ali-

(*) Paris Quinti nerv. Disquis. Anat. (xx) De Quinto Pare nerv. Encephal.

aliquantulum primo dehiscunt, & plexuosa incedunt, seu datis nonnullis, acceptisque filis irretita, deinde majora interstitia relinquunt quo magis rami a suo trunco recedunt. Interea substantia quædam granosa, quæ cellulosa tela est humore mucilaginoso referta, non tantum interstitia replet staminum radicis quinti paris, sed & ipsam radicem succingit, & volumine adauget.

§. XXX.

Ramus alter quinti paris e cranio egressus, vix foveam Spheno-palatinam attingit, quod binos ramos emit, deinde, ut plurimum, confluentes in unum. Hi rami, vel sejuncti, vel coaliti retro arteriam nasalem superiorem attolluntur in ganglion triangulare, rubellum, quod inventor Meckelius (y) dixit *sphæno-palatinum*. Prodeunt ab uno hoc ganglio, licet diversa ratione directi, *nasales superiores rami anteriores, & posteriores, Vidianus nervus, & palatinus*, qui porro nervi attente considerati ganglii sphæno-palatini utilitatem in augendo minorum nervorum numero, opportunamque directionem cuique tribuendo patefaciunt. Etenim rami duo e secundo ramo quinti paris prognati unius ganglii sphæno-palatini ope tam late se diffundunt, ut alii posticis naribus,

K 2

bus,

(y) Memoires de Berlin. an 1749.

bus, alii maxillæ superiori, & palato prospiciant: alii demum canalem Vidianum ingressi, & per osseos cuniculos excurrentes adeant sextam, septimamque cerebri conjugationem. Quapropter ganglion *sphæno-palatinum* in eo trivio videtur natura collocatum fuisse, ut ramus alter paris quinti multiplices propagines flecteret ad multas capitis partes.

§. XXXI.

Ramus tertius quoque paris quinti suum ganglion efficit, ut plures furculos maxillari glandulæ potissimum tribuat. Siquidem Hypoglossus ramus, quem edit tertius quinti paris, tumet in ganglion, quod inter priorem finem musculi pterygoidei interni jacens, atque maxillam, *maxillare* appellatur, & furculos modo sex, modo septem diversa ratione incedentes in maxillarem glandulam salivalem immittit. Usus itaque ganglii *maxillaris* erit qui cæteris gangliis secundæ classis proprius, nempe ramum Hypoglossum findere in septem minores furculos glandulam maxillarem ingressuros, eosque ad glandulam opportune dirigere, ut per totam ejus extimam superficiem, intimamque substantiam æquabiliter distribuatur. Quod ut facilius contingeret factum natura videtur, ut sicuti pro imi ventris visceribus observavimus, ita etiam ad utrumque latus pone glandulam maxillarem ganglion peculiaris.

culiare fuerit collocatum, quod eidem glandulæ nerveos furculos tribuendo peculiariter prospiceret. Hinc magnus nerveorum furculorum numerus, hinc illa tam copiosa, & æquabilis mollium nervorum per totam glandulam maxillarem distributio, quæ salivæ secretioni fortasse plurimum conducit. Porro, & reliquæ salivales glandulæ, præter maxillares, nervos & numero plures, & magnitudine insignes, & substantia molles obtinuerunt. Video enim plures temporales, & facialis septimæ conjugationis cerebri furculos in parotide totos immorari; video lingualem ramum paris quinti, & sæpe etiam furculum ipsiusmet ganglii maxillaris in glandulam sublingualem penetrare. Neque aliunde ignotum est ad organa secretoria irritata uberiores fluidi fecernendi copiam afferri, quemadmodum notum est irritationis effectus eo validiores esse in ea organa, quorum nervi copiosiores sunt, atque molliores. Quare si salivalium glandularum genus, & maxillares præsertim glandulæ, nervos habent plurimos, atque tenerimos, videntur etiam faciles admodum, atque promptas esse debere ad irritationem, atque adeo ad uberiores humoris salivalis copiam fecernendam. Quod autem nervosi sublingualium, & maxillarium furculi ab eadem radice pullulent ex qua nerveæ papillæ gustus organum efficientes oriuntur, fieri fortasse potest, quod acris cujuslibet cibi manducatio salivæ secretionem uberiorem

riorem moveat. Ita ob originem nervorum utrique communem conspicimus, irritata oculi albuginea, glandulam oculi vim lacrymarum effundere. Annon hæc nerveorum furculorum copia, quam ganglion *maxillare* utrinque positum maxillari glandulæ largitur, causa est, & ratio, cur in homine ad odorem, aut ideam grati cujusdam ferculi saliva uberius secreta cito, copioseque e ductibus Warthonianis profiliat?

§. XXXII.

Septimi paris nervorum cerebralium dura portio, & paris octavi truncus gangliis revera propriis destituti aliena quæritare videntur, ut cum pluribus cerebri, & spinalis medullæ conjugationibus alte commixti queant quaqueversum diffundi. Nam furculi a facialibus duræ portionis ingrediuntur exigua quædam ganglia per faciem dispersa (z), & quinti paris nervo communia. Occurrunt minima hæc ganglia prope tragus, ad anteriorem palpebrarum angulum, ad supercilia, prope Stenoniani ductus insertionem, & supra triangularem labiorum depressorem, atque ab hisce gangliolis fit, ut propagines nerveæ, quas faciei tribuunt, ex filis quintæ, & septimæ conjugationis cerebri componantur. Præstat huc in mentem.

(z) Meckel. mem. de Berlin. T. IX.

tem revocare coalitum nervi quinti paris cum dura portione septimi multo altius in cranio inchoari a duobus quinti paris nervis, qui per osseos cuniculos portioni duræ accedunt, quorum alter nimirum tympanum versus, cujus cordam efficit, alter paulo superius per fissuram aquæductus Falloppii ascendit, ut in durum auris nervum se immittat. Ramorum vero facia-
 lium inferiorum duræ portionis nonnulli cum furculis *mollibus* nervi intercostalis admiscuntur, atque horum duræ portionis ramorum alter non raro ingreditur gangliolum illud, in quod *molles* nervi tumescunt supra carotidem (a), ut cum staminibus septimæ conjugationis nervi *molles* intimius confocientur. Quod si cui lubeat nervo auris duro ganglia non denegare, me quidem non dissentientem habebit. Non enim potior ratio est cur propria faciamus nervo intercostali ganglia, quæ eodem fortasse jure ad nervos spinales attinent, & ophthalmicum ad quintam potius, quam ad tertiam cerebri conjugationem, vel contra spectare dicamus.

§. XXXIII.

Sed hæc potissimum dicenda sunt de pari octavo, seu vago, cujus nervi ganglia communia sunt cum nervo
 inter-

(a) Neubaver. de nerv. intercost. §. XVIII.

intercostali. Ramum enim octavi paris ganglion cervicale superius ingredi, ut altiore ineat cum trunco nervi intercostalis mixtionem, & ego aliquoties vidi, & Cl. Meckelius (b) Aschius (c) Huberus (d) Hallerus (e) Neubaverus (f) monitum, ac delineatum habuerunt. Octavi autem paris rami in imo ventre alii a plexu posteriore ad celiacam arteriam veniunt, & in ganglion semilunare sinistrum penetrant; alii ad portam hepatis, & ganglion semilunare dexterum feruntur; alii demum renalia ganglia ingrediuntur. Quo in itinere videtur octavum par uti tot gangliorum mechanismo, ut stamina sua injiciat aliorum nervorum propaginibus, quemadmodum par quintum, & sextum cerebri, quæ eandem ob causam intercostalem nervum continuo sequuntur, ut spinalibus nervis gangliorum ope commisceantur. Quam ob rem multo magis verum esse apparet, quod paulo supra ostendimus, nimirum abdominalium viscerum nervos cæteris omnibus esse magis compositos, propterea quia coalescunt ex staminibus spinalium omnium, aut plerumque, & simul trium cerebralium conjugationum una convenientibus in ganglia. Cæteros vero crassiores ramos octavi paris quod spectat, Lingualem, & Recurren-

(b) De quinto par. nerv. pag. 133.

(e) Elem. physiolog. lib. X. §. XXVI.

(c) De primo par. cerv. pag. 43.

(f) De nerv. intercost. cerv. §. XI.

(d) Epist. ad Wigandum pag. 12. 21.

rentem, tum eos, qui infra plexum cardiacum, & pulmonarem juxta œsophagi longitudinem ad imum ventrem feruntur, quum priores definant toti in linguæ, pharyngis, & laringis musculos, & reliqui in imum ventrem ferme paralleli descendant, non operæ pretium fuisse intelligimus, ut explicarentur in ganglia. Neque enim numerosiores furculos emittunt, nec variis inter se directionibus diffunduntur, neque ramos ex pluribus conjugationibus componunt, ut ganglia composita faciunt, quemadmodum conati sumus nostris observationibus hactenus demonstrare.

CAPUT III.

*De usu Gangliorum Spinalium, Plexuum brachialium,
& cæterorum plexuum nerveorum
humani Corporis.*

§. I.

S Pinalia ganglia, quæ *simplicia* diximus, quantum a cæteris gangliis, nempe *compositis* structura differunt, tantum ab iisdem discrepant in muneribus obeundis. Cum enim spinalia ganglia nullos ramos e lateribus emittant, sed posteriorem radicem spinalem, quam ab apice superiori accipiunt, staminum diductione in ventre amplificent, eademque omnia rursus ad inferiorem apicem colligendo unum, sed crassiores, truncum conficiant, & veluti quamdam caudam producant: ita spinalium, seu *simplicium* gangliorum fabrica satis ostendit muneribus quidem aliis, quam quæ *composita* ganglia edunt, esse destinata. Et sane spinalia hæc ganglia neque multiplices, neque admodum compositos ramos ad varias undique, dissitasque partes transmittunt, ut composita præstant ganglia, sed huic unico officio data videntur, ut stamina spinalis posticæ radiceis mollia, atque tenuia simul diver-

diversimode misceant, atque in unum duriusculum nervum, veluti compactiorem filorum fasciculum, colligant.

§. II.

Duplicem vero ob causam id muneris obire spinalia ganglia censeo, scilicet ut nervorum e spina egredientium exordia ope cellulosa crassioris telae robur, ac firmitudinem adipiscantur, tum, quemadmodum supra monuimus, ut eorum stamina invicem diversimode misceantur, & confociantur antequam in unum truncum spinalem coalescant. Nam posterioris radice spinalis fila quum primum sunt e vertebra egressura certe excipiuntur a pulposo cellulari textu gangliorum, qui simul & ipsamet stamina revincit, & hiatus medios replet; ideoque dum unum solidiusculum corpus constituit, roborat itidem spinalium nervorum exordia. Ad alterum vero, nempe ad mixtionem stamina nerveorum antequam spinalem truncum componant, quantum spinalia ganglia conducant ipsa Anatome docet, quum ostendat (g) tenuia radice posterioris stamina intra ganglion spinale diversimode in funiculos misceri, & confociari, ex quibus inde spinalis nervus compingitur. Quod si nervus quisque spinalis, ut Anatome patefacit, stamina a radice postica spinæ

L 2

pro-

(g) Cap. I. §. IX.

provenientium in fasciculos quosdam commixtio est, intimiorque coagmentatio per ganglion, profecto quilibet spinalis nervi fasciculus infra ganglion spinale ad omnia sensibilia puncta spinalis illius radice pertinebit.

§. III.

Fatendum autem est, quod licet spinalia ganglia nervos a multiplicibus partibus non accipiant, ideoque generico quodam nomine *simplicia* vocari possint, tamen quæque eorum non a solius posticæ radice cujusque nervi spinalis staminibus confici, sed alia stamina e spinalium nervorum superiori conjugatione eisdem accedere. Nam in plurimis quidem, sin minus in omnibus, spinalium conjugationibus adverti spinalem radicem posteriorem in ganglion ejusdem nominis abeuntem nonnulla stamina in ganglion spinale proxime inferius oblegare, atque eundem ordinem per ganglia plura spinæ locum habere. Hæc autem stamina a superiori conjugatione spinali ad proxime inferius ganglion derivata resolvuntur in fila æque tenuia illis, in quæ abeunt stamina radice inferioris proprium ganglion constituentis, atque cum iis diversimode consociata æquabili quadam proportionem in funiculos illos conveniunt, qui spinalem nervum proxime inferiorem componunt. Quapropter nervi spinales quamplures constant

stant tum ex staminibus propriæ radicis, tum, ope ganglii, ex illis, quæ a superiori postica radice descendunt. Hoc sane consilio natura consultum fuit, ut spinalis quilibet nervus in maiorem, amplioremque spinalis medullæ portionem ageret. Quælibet enim affectiones, quæ nervi spinalis constitutionem immutare valent, alterationem quoque inferant necesse est spinali medullæ, tum per plurima stamina, quæ inferior, tum per alia nonnulla, quæ superior postica radix unicuique spinali nervo per ganglion tribuit. Neque in alios fortasse usus, quam in duos modo numeratos, nimirum roborandi initia nervorum spinalium, & miscendi stamina radicum spinalium posteriorum in funiculos spinales, data fuisse ganglia anatomicè videtur confirmare, quum satis aperte demonstraret spinales nervos non unquam, nisi hoc ad exordium suum in verum ganglion intumescere, licet longo itinere, remotas etiam ad partes, ablegentur.

§. I V.

Quæsitum equidem alias fuit, cur spinales nervi nullis gangliis infra spinam instructi sint, dum alii nervi cerebrales quamplurimi, ad viscera præsertim pertinentes, tam crebra in ganglia tumescant. Quæstioni huic ad illustrandos gangliorum usus non inutili facem aliquam præ-

præferre fortasse potest sequens animadversio; nimirum, quod spinalibus nervis causæ illæ ferme omnes desint, quæ cerebralibus quamplurimis nervis ganglia reddunt omnimode necessaria. Nam a spina provenientes nervi musculis tantummodo, & cuti, aut præcipue saltem, inserviunt, iisque in partibus desinunt. Ideo spinales nervi minime in tenues abeunt, mollesque furculos, ut cerebralium plerique faciunt, neque ab eadem trunci sede in varias directiones declinant, sed a trunco in raros quosdam, & teretes funiculos secedunt, qui cum trunco acutissimos semper inferius angulos descendendo constituent. Denique spinales nervi vasorum sanguiferorum more se difundunt, quod nervi cerebrales plerique, & intercostalis præsertim, impedita per loca transitori, multosque furculos, & molles partibus daturi præstare sine gangliis non potuissent. Spinales nervi demum musculos ingressi irrepunt statim inter validos fibrarum carnearum lacertos, in quos itidem non ex uno veluti centro multiplices ramos dispergunt, sed acutissimis semper cum trunco inferius angulis sulcos decrescientium fibrarum muscularum legunt, atque inter eas in minores, minimosque furculos fatiscunt. Eadem quoque est distributionis ratio spinalibus nervis cutem, & totam extimam corporis superficiem pereptantibus. Porro quum spinalium nervorum distributionem in musculos, intimumque eorum finum,

finum, tum & in cute persequeretur, nunquam eos inveniri tantum a trunco dehiscere, dum ramum aliquem edebant, ut hiatum satis conspicuum inter editum ramum, & trunci stamina relinquerent. Quod si tumores gangliiformes nervorum fiunt ab eorum staminibus resolutis, ac late diffusis, nulla profecto erunt ganglia ad spinalium nervorum divisiones in ramos, ubi eorundem stamina ad acutissimum inferius angulum a trunco secidunt. Hinc non modo spinales nervi, sed & cerebrales propaggines quarti, & noni paris, quæ per musculosos lacertos repunt, & decrefcentium fibrarum muscularium sulcos, tum ad angulos semper inferius acutos cum trunco partitæ incedunt, gangliis destituuntur. Fateor mihi fucum vel maxime fecisse elegantem Stuarti tabulam (*h*), quæ nervos musculorum flectentium, & extendentium brachium ita depictos exhibet, ut nervi proxime musculos ingressuri quibusdam gangliiformibus protuberantiis intercipi videatur. Verum has tuberantias in cadaveribus inquirendo, in eas unquam offendi, sed certior ab iteratis sæpe Anatomicis administrationibus factus sum, nervos spinales infra spinalia ganglia, tum & cerebrales illos, qui in musculos desinunt, carere gangliis, quoniam pro suis divisionibus, eorundemque distributione non indigent gangliorum ope, atque munera gangliorum

(*h*) Dissert. de struct. & motu muscul. Tab. III.

rum esse cognovi nervos in stamina dissolvere, vel colligere, nervea stamina commiscere, & roborare, atque vel ramos multipliciter compositos ad partes large diffundere, vel nervea stamina in firmiorem truncum colligere.

§. V.

Sed ad spinalia ganglia redeuntēs quærimus cur radix spinalis anterior nervi hujusce nominis ganglion non ingrediatur, sed superficiēi tenus alligata ipsum comite-
tur. Quorsum enim natura in componendo spinali ner-
vo tam sollicita, ut non modo resoluta stamina posti-
cæ radicis spinalis peculiari quodam ganglii opificio in
unum truncum colligeret, sed etiam persæpe fila su-
perioris radicis, & conjugationis spinalis ganglio infe-
riori adjiceret, radicem spinalem anteriorem cujusque
nervi non intra ganglion invexit, sed ab eo ganglio per
interpositum membranaceum septum omnino sejunxit?
Anne quod nervorum spinalium radices posteriores me-
dullæ spinalis propriæ sint, & peculiare, anteriores vero
cum nervis cerebralibus origine conveniant? Verum na-
turæ consonum vidimus utramque nervorum speciem,
spinales nimirum, & cerebrales, consociare, tum ubi a
nervo quolibet spinali ramum ad intercostalem instauran-
dum adducit, tum ubi utrasque spinales radices, quas in
gan-

ganglio distinxerat, statim sub ipsomet ganglio in unum communem truncum colligit. Anne potius ganglion quodlibet spinale utraque radices illas non excipit, ne vitium hærens in ganglio spinali una simul ambas occupet, sed altera affecta, altera quidem integra superfit? Non levem esse hanc conjecturam monet triplex nervi spinalis origo, a duobus nimirum hisce radicibus, & simul a filamentis nonnullis superioris conjugationis, quibus fit, ut ab alterutrius læsione nervus spinalis infra suum ganglion non omnimode vitietur.

§. V I.

Cæterum, accurata perquisitione circa spinalia ganglia instituta, varietas quædam occurrit silentio minime prætermittenda. Nervorum spinalium paria involucrum a dura matre habentia, & quorum posterior radix in ganglion intumescit, triginta sunt. Interdum tamen contingit in nonnullis subjectis, ut nervi unde triginta tantummodo a spina porrigantur. Hoc ubi in nonnullis subjectis contingit, ganglion nonum supra vigesimum alterum e ramo suo spinali exiguum ganglion progignit (*i*), in quo nulla vestigia reperiuntur anticæ radices per ejus superficiem excurrentis, sed hujus radices anterioris stamina cum sta-

M

mini-

(*i*) Huber. Icon. spin. med. g g.

minibus radicis posterioris commixta, atque in binos ramos partita e ganglio erumpunt. A qua nova ganglii spinalis conformatione docemur; primum extremum hoc ganglion, quod in quibusdam subjectis adest, non ad *simplicia* ganglia pertinere, quia stamina nervea minime in unum truncum colligit, sed in ramos dividit, ideoque ad *compositorum* familiam potius spectare; secundo naturam indiscriminatim uti hac duplici classe gangliorum, prout æquabilis quædam proportio in componendis, ac dispensandis nervis per universum corpus expostulat.

§. VII.

Porro singularem naturæ diligentiam, atque solertiam in hac æqua nervorum distributione ad partes omnes ipsimet spinales nervi infra ganglia ejusdem nominis ulterius demonstrant. Nam licet ipsi ultra ganglia spinalia non amplius tumeant, tamen multiplicibus suis ramis accedunt mutuo, ac diversimode miscentur, & coalescunt, ut non possimus, quin agnoscamus ultimos spinalium nervorum furculos, & compositos esse ex filamentis plurium conjugationum, & ad plures sæpe origines in spinali medulla pertinere, quamvis spinalium nervorum sibi accedentium stamina non adeo dissolvantur, ut pulposæ substantiæ copia turgeant, & alte admodum

com-

commisceantur, veluti in gangliis fit. Sane anatomica inspectio demonstrat spinalium nervorum ramos sibimet in itinere occurrari, & arcte simul cohærere; deinde iterum dirimi in ramos. Qua autem nervi duo spinales invicem cohærent, minime arbitrandum est eorum fila sibimet apposita tantum incedere, ut anatomicorum plerorumque opinio est, sed animadvertere oportet misceri, & invicem confociari in eo coalitu utriusque nervi filamenta, atque mutuum filorum nerveorum commercium instituire, ea quidem ratione, ut rami ab ea unionem emergentes constent ex filamentis utriusque nervi simul coaliti. Etenim qua bini nervi spinales invicem cohærent, eorum stamina leniter decussim feruntur in ramos emergentes ab eorundem unionem, ut minime difficile sit demonstrare cujusque rami infra coalitum filamenta ad utrosque supra coalitum nervos pertinere. Idcirco quot sunt hujusmodi nexus mutui inter spinales nervos, distinctarum præsertim conjugationum, tot sunt compositiones nervorum spinalium inter se, ac proinde ultimi nervorum spinalium furculi ex filamentis constant, quorum initia ad plures, distinctasque conjugationes spectant in medulla spinali. Hos autem nervorum spinalium decussatos coalitus crebros admodum esse in humano corpore norunt anatomici, ut arduum sane opus esset singulos persequi, & descriptione complecti: nihilomi-

nus minime supervacaneum fere duximus, ad illustrandum hujus coalescentiæ modum, atque usum, principes saltem nexus, qui inter crassiores truncos nervorum spinalium accidunt summatim exponere.

§. VIII.

Initium itaque a cervice sumens, spinalium nervorum primus cum secundo, secundus cum tertio, tertius cum quarto in quamdam speciem arcus uniuntur. Quia nervi isti coalescunt propria stamina decussant, commiscunt, ideoque quilibet nervus inde natus e staminibus duarum conjugationum, primæ nempe, & secundæ, secundæ, & tertiæ, tertiæ demum, & quartæ componitur. A tertia autem, quarta, quinta, & aliquando sexta conjugationum spinalium cervicalium fila tribuuntur ad componendum nervum Phrænicum, qui nervus propterea minime unius, & simplicis est originis, sed compositus ex staminibus plurium conjugationum spinalium. Vidi interdum nervi Phrænici trunco filamentum consociari a ramo *descendente* noni nervorum cerebri (*k*): quandoque etiam ramum præcipuum noni *descendentem* sociis filamentis a secundo, & tertio cervicalium auctum in Phrænico desinere. Quibus propterea in subjectis nervi

Phræ.

(*k*) Docuerat jam Hallerus in *disq. de orig. nerv. intercostal.*

Phrænici exordium multiplex est, seu componitur ex staminibus tertiæ, quartæ, quintæ, & sextæ aliquando conjugationum spinalium, præterea & nonæ cerebri. Insuper fila nonnulla nervi Phrænici infra diaphragma cum furculis splanchnici, aut ganglii semilunaris confociantur.

§. IX.

Quintus autem, sextus, septimus, octavus cervicalis & dorsaliū primus non modo mutuam staminum communicationem, sed mirabilem etiam *Plexum* efficiunt, qui, cum ramos distribuatur ad brachium, *Plexus brachialis* appellatur. Plexus iste ex pluribus nervorum spinalium conjugationibus coalescens decussatam coalescentiam, & mutuam staminum commixtionem parit ad novos ramos multipliciter componendos, quin pulpofa substantia inter ea stamina, ut in gangliis, intercedens tumidum, & elevatum corpus ex iis efficiat. Ita ut, si formam latam, atque depressam attendas, plexus nerveus a ganglio diversus, si vero intimam fabricam, nerveorum nempe staminum dispositionem, & usum, plexus ganglio multum affinis tibi videatur. Imo nullibi fortasse clarior, atque evidentior est hæc multarum conjugationum nervearum confociatio, atque commixtio, quam in hac nervorum spinalium implicatione *plexum brachialem* appellata. Ibi enim

nim quinque memorati nervi spinales cervicales una convenientes (1), qua primum cohærent, aut tribuunt, aut mutuo dant, & accipiunt a sociis stamina, quæ demum in plures ramos confociata de plexu exeuntes brachiorum nervos faciunt ex omnibus illis quinque conjugationibus spinalibus, aut ex earum plerisque, compositos. Atque ex inde sequitur, ut nervi brachiales dicti, qui a plexu ad brachium, manum, digitosque ejus omnes derivant, minime ad unam, sed ad plures spinalium conjugationes, nempe ad quattuor cervicales inferiores, & dorsaliū primam, pertineant. Nervi autem e plexu brachiali egredientes (m) sunt Suprascapularis, Musculo-cutaneus, Medianus, Cubitalis, Axillaris, Radialis, Cutaneus internus. Quorum singulorum nervorum e plexu brachiali originem investigando comperi (n) Suprascapularem aliquando quintæ cervicalis conjugationis sobolem esse, Musculo-cutaneum 5. 6. 7., Medianum 5. 6. 7. 8., & 1. dorsalis; Cubitalem 7. 8. 1., Radialem 6. 7. 8. Axillarem 5. 6. 7. Cutaneum internum denique 8. 1. Sed prima dorsaliū conjugatio, etiam in hoc cadavere, fila dabat componendis tribus brachii nervis, Cubitali nimirum, Mediano, & Cutaneo interno. In alio subiecto nervorum brachialum compositio in plexu brachiali ita se habet.

(1) Tab. II. Fig. II. III.

(n) Ibid. Fig. II.

(m) Ibid. a. b. c. d. e. f. g.

habebat (o). Suprascapularis constabat ex filis nerveis quintæ, & sextæ conjugationum spinalium cervicalium, Musculo-cutaneus pariter 5. 6., Medianus 5. 6. 7. 8. 1., Cubitalis 7. 8. 1., Axillaris 5. 6., Radialis 5. 6. 7. 8. 1., Cutaneus internus 1. Sed in hoc subjecto dorsalium primus, pariter ac in superius descripto plexu, fila præbebat componendis quattuor brachii nervis Medianum, Cubitalem, Radialem, & Cutaneum internum. Nonnullos plexus asservo, in quibus nervorum brachialium compositio sequenti ratione instituta fuit. Suprascapularis a quinta conjugatione ortum trahebat, Musculo-cutaneus a 5. 6. 7., Medianus 5. 6. 7. 8. 1. Cubitalis 5. 6. 7. 8. 1. Axillaris 5. 6. 7. 8. 1. Radialis 5. 6. 7. 8. 1., Cutaneus internus 8. 1. nimirum principes quattuor brachiorum nervi compositi erant ex filis nerveis omnium quinque conjugationum spinalium plexum brachialem constituentium.

§. X.

Equidem non inficior hæc brachialium nervorum origines esse in unoquoque subjecto fortasse varias: sed omnia illa numerosa cadavera, quæ in hanc perquisitionem adhibui, observanti mihi semper obtulerunt certam, quamdam esse naturæ legem, qua brachiales nervi e ple-

xu

xu ejusdem nominis progeniti modo ex omnibus, modo ex plerisque cervicalibus quattuor inferioribus, & primo dorsali coalescant. Neque cuilibet difficile erit cognoscere & anatomica, administratione demonstrare, varia fila nervorum plexum brachialem componentium non invicem esse tantummodo per cellulofam telam apposita, ut præclarissimus Hallerus (*p*) videtur indicasse, sed in eo coalitu misceri, & mutua compenetracione colligari, novosque alios nervos ex pluribus conjugationibus spinalibus componere.

§. XI.

Sed alia peculiaris, & perpetua est inter Mediani, & Cubitalis stamina decussatio (*q*), quam ab ullo anatomico, ne quidem ab ipso Campero, hætenus animadvertam ignoro. Decussatio hæc est minor quidam plexus in omnibus cadaveribus conspicuus inter Medianum, & Cubitalem positus, quem a figura, & usu *Plexum brachialem minorem* appello. In hoc plexu nervea stamina vicinis molliora, ac teneriora descendunt a trunco Mediani, & versus Cubitalem vergunt, a quo vicissim fila secedunt Medianum ingressura, atque ita decussatim altera stamina nervea in alterius truncum se immittunt,

&

(*p*) Elem. physiol. lib. X. sect. VI. (*q*) Tab. II. Fig. II. III. h h.
§. 26.

& quidem interdum superficie tenus (*r*), interdum intimius (*s*) Mediana stamina cubitalibus, Cubitalia Medianis uniuntur. Quam porro decussationem horum duorum principum nervorum brachii perpetuam voluisse naturam arbitror, ut penitus commiscerentur nervi brachiales præcipui ex pluribus conjugationibus cervicalibus, & prima dorsi nati, atque easdem quoque multiplices origines haberent nervosi furculi, qui per omnes digitos manus pereptant.

§. XII.

Monuerat olim Vesalius (*t*), ut anatomici nervorum in brachium porrigendorum origines contemplerent. *Nervi enim, inquit, brachium addituri statim ab ortu ad vertebrarum latera permiscuntur, coeuntque, atque rursus invicem dirimuntur, & denuo congregiuntur, ac postremo separantur, ut neutiquam dicere queas quisnam brachii nervus ab hoc, illove pendeat pari: Deinde addit, quod natura artificio hoc peculiari, incredibili, spectatuque jucundissimo utatur, quo nervos longissimo progressu deducendos duriores, ac injuriis ferendis pertinaciores reddat.* Quibus verbis, licet Vesalius nerveorum filorum decussationem,

(*r*) ibid. Fig. III.(*s*) ibid. Fig. II.(*t*) De hum. Corp. Fab. Lib. 4.

C. 14.

tionem, commixtionemque in plexibus brachialibus indicare voluerit, tamen verum, præcipuumque horum plexuum usum non attigisse videtur, quum cognitum habeamus naturam non plexus conformando, sed additis crassioribus tunicis majorem nervis duritiem conciliare. Sed præter primarium usum, quem præstant brachiales plexus in miscendis spinalium filamentis, componendisque nervis brachialibus a nobis allatum, & alter secundarius est horum plexuum usus in opportunitate itineris, quam præbent sanguiferis vasis non secus ac nervis in axilla. Quandoquidem, spatiis relictis inter nervorum coactitus, aditum præbent sanguiferis vasis, axillaribus, tum peculiare quasdam anfulas iisdem injiciunt, quibus in sua sede, & alios fortasse in usus, continentur. Denique a brachialibus plexibus nervi per brachium commodius descendunt, quam si ab uno communi trunco axillari omnes prodire debuissent. Quam distributionis rationem ab uno communi trunco licet Vieussenius (v) tabulis exprefferit, tamen eam aut commentitiam, aut peculiarem illius subjecti fuisse id fatis admonet, quod a nullo anatomico post Vieussenium ipsa fuerit unquam observata. Cognitis itaque tum primario, cum secundariis plexuum brachialium usibus, superest, ut spinalium etiam, qui in dorso, lumbis, & sacri ossis regione sunt inquisitionem prosequamur.

In

(v) Nevrog. Tab. 25. 26.

§. XIII.

In dorso spinales nervi, qua se se distribuunt ad partes, editis, acceptisque furculis, miscentur. In lumbis vero a secunda, tertia, & quarta conjugatione spinali componitur nervus cruralis anterior, cujus nervi propterea origo minime simplex est in spinali medulla, sed e triplici conjugatione spinali coalescens. Spinales autem nervi a quinto, & sexto lumbarium, sacrorum vero primo, secundo, & tertio componunt truncum magni nervi cruralis posterioris, cujus nervi initium idcirco a quinque distinctis conjugationibus spinalibus desumitur. Et quoniam fila nervea in omnibus truncis nervorum non omnino ad axim parallela per omnem trunci longitudinem excurrunt, sed alia magis ab axi divergunt, vel ad ipsum sunt convergentia; ideo & Ischiadici nervi truncus, qua potissimum e quinque conjugationibus coalescit, sua fila gerit non ad axim parallela, sed plura a dexteris leniter sinistrorsum inflexa, & vicissim intermixta, quæ cum ad extremos usque digitos pedis pertingant, sequitur unicuique nerveorum furculorum pedis quintuplicem esse cum spinali medulla communionem.

§. XIV.

Neque principibus hisce nervorum spinalium anastomosis defunt alii, iidemque plane innumeri per decussim coalitus, qui inter minorum ramorum fila, ultimisque furculos peraguntur, quorum usus ad intimiorem furculorum eorundem compositionem conducit. Horum porro plexuum, & coalituum munus in componendis spinalibus nervis nos edocet, ut opinor, naturam in id vel maximam curam posuisse, ut nervi spinales minime simplices, sed cum fociis commixti a spinali medulla ad partes procederent. Atque idcirco non modo cerebrales nervos per ganglia inter se, vel cum spinalibus consociari, sed etiam spinales, eorumque propagines, plexuum, & coalituum ope, ita simul componi voluit, ut plerique nervi humani corporis ad varias cerebri, aut spinalis medullæ, aut utriusque simul regiones pertinerent.

§. XV.

Cum autem duobus istis præfidiis; gangliorum nempe, & plexuum, usa natura sit, ut cerebri, spinæque nervi variis modis inter se miscerentur, atque componerentur, mirum profecto est in omni nervoso, ut ajunt, systemate unum, atque unicum nervum esse, qui solus,
&

& simplex ab origine ad ultimos usque suos fines incedat, quin stamina ulli socio tribuat, vel ab eodem accipiat, neque in eadem illa parte cui prospicit cum quolibet alio commisceatur. Nervus est quartæ cerebri conjugationis *Patheticus* dictus, qui ex posteriori basi testium natus, solus in orbitam per foramen laterum ingreditur, nulloque accepto, vel dato ramo reliquis orbitæ nervis, solus, ac totus definit in musculum oculi obliquum majorem. Cur id a natura præstitum, nempe cur hoc solitario nervo, cerebri sobole, donetur musculus obliquus oculi major, qui nervis ab oculorum motore satius, & commodius instrui potuisset, difficile admodum est conjectari. An musculus obliquus oculi major ita movet oculum, ut peculiares quosdam animi affectus exprimat, quos edere minime potuisset, nisi nervum habuisset sibi proprium, & peculiarem immediate a cerebro derivatum? An sua stamina cum aliis nervus hic veretur commiscere, ne musculum hunc in consensum facile trahant nervi ceteri a quacumque causa, etiam extra cerebrum, affecti? Hæc videant peritiores; nos reliquos plexus nervorum, nempe in communes usus consociationis, & compositionis nervorum, recenscamus.

Non

§. XVI.

Non enim silentio præterire licet Pulmonares, Cardiacos, & Mesentericos insignes Plexus, minoresque alios imi ventris regionem obtinentes. Cellulari horum plexuum tela maceratione diuturna laxata, & anatomico cultro diducta, ut nervorum stamina magis, magisque apparerent, fabricam istorum plexuum hujusmodi esse comperiui. Nervus e. g. unus in duos, vel tres ramos abit, quorum singuli cum vicinis nervis confociati novos constituunt trunculos in novos ramos iterum dividendos, donec usque mutua, & successiva coalituum, & divisionum ratione opus illud reticulatum efficiant, quod *plexum thoracicum*, aut *abdominalem* vocamus. Neque aliunde interstitia illa in plexibus modo memoratis oriuntur, quæ viam faciunt sanguiferis vasis, anfulas, & cingula vasa eadem sæpe adeo amplexantia. Et quoniam nervi, quæ cohærent in plexibus ipsis, ac iterum dirimuntur, stamina simul miscent, evenit, ut *thoracici*, & *abdominales plexus* usu a brachialibus non differant, atque opere suo reticulato nervorum solutioni, eorum decussationi, mixtioni, & numerosiorum propaginum diffusioni inferviant, non secus ferme ac ipsamet composita ganglia famulantur. Animadversione dignum est rudimenta veluti quædam gangliorum plexibus thoracicis, & abdominalibus contexta
repe.

reperiri. Rudimenta voco, propterea quia latas quasdam taniolas referunt ex filis nerveis factas, quarum munus est nervos satius in minores, & copiosiores furculos separare, eum in finem, ut aucto nervorum numero, plexus eosdem amplificent, ac longe, lateque producant.

§. XVII.

Quod autem natura institutum hujusmodi, rationemque dispensandorum nervorum perpetuo teneat; quod gangliis simplicibus resolvat, & colligat nervorum stamina; quod gangliis compositis, & plexibus nervorum fila misceat, ut novos ramos ex cerebralibus, & spinalibus filis, vel ex alterutris tantummodo coagmentatos componat, res quidem magni momenti videtur ad animalem œconomiam illustrandam, licet hactenus, aut nimis neglecta, aut minus animadversa. Commixtio enim, & compositio nervorum ex pluribus distinctis conjugationibus id utilitatis fortasse affert, ut nervorum alii socios propria munera ob-euntes adjuvent, & mutuo sibimet succenturientur; nimirum, ut omnes in communem usum conveniant, vel si quando nervi unius conjugationis ad originem suam affecti fuerint, partes quibus inserviunt neque sensum, neque motum omnimode amittant, suppetias ferentibus alterius conjugationis staminibus, quæ sospes adhuc est,

&

& incolumis. Nonne videmus, læso quolibet nervo, sensum, & motum in partibus quibus prospicit quadantenus superstites, si cæteri focii nervi, vel supra, vel infra læsionem integri fuerint? Illustre exemplum præbent nervi viscerum ex cerebralibus, & spinalibus compositi. Dexter sinistros, & vicissim in plexibus decussant, ut certiora commercia simul ineant, & in mutua subsidia excitentur. Nam cerebri nervis pessime affectis in apoplexia, & morbis hujusmodi, spinales rami in intercostalem immissi Cordi, aliisque mediis, & imi ventris visceribus ita consulunt, ut partes hæ muneribus suis valide ad tempus aliquod defungantur. Quod certe de illis partibus etiam conjectandum ducimus, quæ nervos tantum habent a spinali medulla. Quum enim spinalium nervorum rami sint ex pluribus medullæ conjugationibus compositi, sequitur, ut una, aut altera radice unius conjugationis infirma, reliquæ secundum naturam se habentes sensui, motuique quadantenus famulentur. Constantem hanc in humano corpore nervorum compositionem ex variis propaginibus decussatim incedentibus quoties considero, videor mihi agnoscendam esse in quolibet nervo quamdam continuitatem, & perpetuitatem illius decussationis, qua intercipiuntur, & componuntur omnes medullares cerebri striæ simul ac in medullam oblongatam conveniunt, ut nervis cerebralibus
omni-

omnibus originem præbeant. Porro medullares fasciculi in cerebro a dextera in sinistram sedem, vel pari vicissitudine transeunt: deinde medullares chordæ a natium sede eodem ordine ad cerebelli crura, & a cruribus cerebelli ad medullam spinalem contendunt. Thalami opti-
corum, striata corpora, & cerebelli crura conveniunt ad protuberantiæ anularis, seu pontis constructionem, a quo cum exeant plures nervi, nempe tertium, quintum, & sextum par, ac dura septimi portio, nervi isti strias medullares secum deferunt partim a cerebro, partim a magnis cruribus cerebelli derivatas. Par quartum, non secus ac septimi portio mollis, non modo a cerebro, sed a longis medullaribus striis cerebelli progerminant. Octavum par tum a quarto ventriculo, tum a striis medullaribus oritur, quæ a ponte ad exordium spinalis medullæ descendunt. Quæ porro tot, tantæque derivationes, decussationes, & coalitus medullaris substantiæ in cerebro non aliam potiore ob causam videntur institutæ, quam ut sana pars cerebri vicibus fungatur morbosæ, & nervi inde nati, si quando affecti ad unam originem, aut quoquo modo vitiiati sint, propria munera quadantenus obire valeant, staminibus medullaribus a parte non læsa cerebri derivatis. Ideo obstructo cerebello actio nervorum nascentium ex medulla cerebri, & a striis medullaribus cerebelli in oblongatam adductis non omnimode perit,

rit, neque partes ab his nervis munitæ officiis suis penitus deficiunt, quemadmodum necessario contigisset, nisi qui cerebelli dicuntur nervi tum ab eo, cum a cerebro originem nacti essent, & semetipsos decussatione interciperent, atque componerent. Hisce omnibus addendum est cerebri nervos, plerisque saltem, e duplici, eaque valde distincta origine progigni, quod ea de causa factum voluit fortasse natura, ut nervorum cerebri stamina, primordialia etiam, e duplici, distinctoque initio deducta, sibi invicem in nervo coalita opitularentur, ne forte a causa unam nervi radicem gravius afficiente totius nervi actio omnimode tolleretur, altera superstite nervi ejusdem radice, incolumi, & suppetias ferente. Namque par nervorum cerebri primum, sive Olfactorium e duobus funiculis, aut cruribus coalescit, quorum alterum brevius nascitur ex fine inferiori lobi anterioris cerebri, alterum ex intervallo lobi anterioris, & posterioris, quæ porro bina cujusque nervi Olfactorii crura in unum denuo nervum coalescunt. Nervus Opticus in quolibet latere e duobus tæniolis nascitur (u) quarum altera brevior retro thalamum stamina accipit a protuberantia *nates* vocata altera longior a tubere *testes* dicto. Par Tertium cum ab imis cruribus cerebri, tum a basi ipsiusmet fila ad modum penicilli

(u) Vid. Santorini Tabulas nitidissimas a Viro Cl. Girardi

explicatas, & auctas.
Tab. III. Fig. I. dd.

nicilli colligit in truncum, seu lata origine adductis filis nascitur. Par Quartum duplici ut plurimum initio non-nihil infra testiformes protuberantias exoritur. Par Quintum duobus germinat initiis minori uno, majori altero (x). Minor, seu anterior e superiore, & elatiore pedunculi cerebelli parte oritur. Major potius ex media pedunculi linea, aut ex medio margine. Binæ istæ portiones paris Quinti separatæ incedunt per aliquod spatium intra cranium, deinde una coalescunt. Paris Sexti radix sæpe duplex est, & aliquando binæ portiones non nisi in sinu cavernoso in unum abeunt truncum. Aliquando in alterutro latere tantum duplex est nervus sextæ conjugationis. Par Septimum duplicem originem nanciscitur. Namque portio *mollis* oritur a ventriculo quarto disiectis striis; portio autem dura oritur ab eminentia anulari ad latus exterius sexti paris, qua scilicet protuberantia anularis demissis cerebelli pedunculis copulatur. In nonnullis subjectis fila quædam a *dura* portione abscedentia *mollis* socia se addere observavit nuperrime Cl. Sabatier (y). Nervus Glosso-pharyngeus, si pro parte nervi Octavi paris habeatur, certe par Octavum e duplici utrinque pro-

O 2

dit

(x) Wrisberg. de quinto pare nerv. Encephali, & de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur. Longe prius tamen Santorinus dupli-

cem hanc paris quinti originem adnotaverat loco citato Tab. II. YY.

(y) Traité complet. d' anat. Tom. II. P. 674.

dis initio, anteriori uno, posteriori altero. Præterea radix posterior, quæ truncum præcipuum Octavi paris constituit, stamina e duplici sede in cerebro mutuatur, nempe e latere corporum olivarium, & e quarto ventriculo. Noni nervorum cerebri initium in duas portiones manifesto distinctum est, quæ quidem aliquando per totidem foramina e cranio egrediuntur, quo loci sibi invicem accedendo, in unum, eundemque truncum abeunt (z). Vero admodum simile videtur eadem de causa factum fuisse, ut etiam spinales nervi duplicem obtinuerint originem, ab anteriori nimirum, & posteriori spinalis medullæ radice. Quapropter veritati consonum quam maxime videtur cerebrales, ac spinales nervos non modo ad ipsorum originem, verum etiam extra cranium, & spinam semetipsos ita coalescere diversimode, miscere, & componere mediis gangliis, & plexibus, ut, iteratis nexibus, atque compositionibus cum in eorundem nervorum origine, tum distributione, plurium, ac distinctarum conjugationum stamina in unum eundemque nervum coalita cum maxime in obeundis muneribus sibi invicem, jugiterque opitulentur.

CA-

(z) Bohemer. de nono pare nerv. cereb.

CAPUT IV.

De consensu partium in homine.

§ I.

SI observationibus nostris circa gangliorum, & plexuum nervosorum fabricam institutis aliquid utilitatis inest ad animalem, ut vocant, humani corporis œconomiam explicandam, atque illustrandam, ea princeps esse videtur, ut clariorem aliquam lucem præferat affectionibus illis, quarum causæ in aliqua remota, & dissita parte latentes effectus suos in alia manifestant, sive per sympathiam, ut vocant Clinici, sive admirabilem quemdam, nec fatis cognitum partis unius cum pluribus, sin minus cum cæteris omnibus, consensum. Sat itaque rem nostram agemus, si antequam manum de tabula removeamus, partem illam thæoreticæ medicinæ, quæ circa convulsivas affectiones, & consensus versatur quadantenus illustrare conemur.

§. I I.

Perspectum igitur, & cognitum est ex iis, quæ hucusque retulimus, ultimos nervorum furculos, utut exiles, tenuesque, non secus ac majores nervos, funiculos esse ex aliorum nervorum conjugationibus compositos: stamina autem nervosa hujusmodi funiculorum sub uno communi involucro excepta diversam, ac sæpius remotam originem fortiri, simulque commisceri, modo prope ipsum nervorum exordium, nempe cerebrum, & spinalem medullam, quum primum strias medullares a diversa plaga colligunt, & in ganglia, ac plexus conveniunt, modo longe admodum ab eorum exordio, ubi nempe, post commixtionem in gangliis, & plexibus initam, iterum in ramulos confociantur. Quod cum nervea stamina in origine nervorum, eorumque distributione præstent, idque non in majoribus tantum, sed in minimis etiam nervorum partitionibus, necessario contingit, nullum, excepto Pathætico, nervorum furculum humani corporis esse, qui a contactu plura, remotaque medullæ cerebri, & spinalis puncta suis filis non afficiat multiplici origine, ut ostendimus, aut a sola cerebri, solaque spinæ medulla, aut ab utraque derivatis.

Ratio

§. III.

Ratio vero qua nervosa stamina, præsidio gangliorum, & plexuum, mire inter se commiscentur, ut inde truncos, ramos, & furculos nerveos conficiant, triplex est; nimirum altera universalis, reliquæ peculiare. Universalis ea est, qua cerebrales nervi cum spinalibus miscentur, & consociantur. Peculiarum vero altera, qua cerebrales tantummodo nervi invicem commiscentur; altera qua soli spinales inter se diversimode, ac per decussim consociantur, & coalescunt. Prioris mixtionis, & coalitus soboles est ingens ille nervorum numerus, qui per colli, thoracis, & imi ventris viscera excurrunt. Peculiarium vero primæ connexioni pertinent quamplures nervi interne, externeque per caput diffusi, quorum furculi nonnulli ad penitiora usque pertingunt olfactus, visus, auditusque organa. Ad tertiam denique mixtionem, & connexionem spectant innumeri illi nervi, qui musculos ferme omnes, & extimam humani corporis superficiem pereptant. Demonstrat enim Anatome plerisque musculos, & cutem ferme totam a spinalibus nervos accipere, quibus tactus sensorium in summa cute toto corpore æquabiliter fufum est tribuendum. At ostendit pariter Anatome eosdem spinales nervos sua stamina ubique diffundere per cæteras humani corporis partes,

tes, nempe viscera, motrices, & extimas partes. Ergo nervi per extimam cutem in papillas, & organum tactus expansi originem communem habent cum nervis ferme omnibus viscerum, & muscutorum, quemadmodum eadem ratione, & viscerum nervi propagines earumdem radicum sunt, quæ musculares, & cutaneos furculos progerminant.

§. I V.

Quam vero proportionem sibi invicem fervent stamina plurium conjugationum unicuique nervo componendo conducentia assequi minime est impossibile. Crassities gangliorum, plexuum, & anastomosium, tum numerus distinctus nervorum ingredientium, satis indicare videntur quænam esse debeat proportio staminum diversarum conjugationum in componendis nervis, qui e gangliis, vel e plexubus egrediuntur. Nam si corpora ista componant nervi spinales numero plures, & crassitie majores cerebralibus, rationi admodum consentaneum erit, nervos e ganglio, plexu, vel anastomosi prodeuntes magis ad spinam, quam ad ipsum cerebrum pertinere. Quare hac veluti norma ducti, si inquiremus in proportionem inter stamina cerebri, & spinæ nervum intercostalem constituentia, inveniemus insignem hunc nervum spinæ multo magis, quam cerebro deberi, propterea quia

quia spinales conjugationes gangliis, plexubusque intercostalis plures, & cassiores nervos tribuunt, quam ex quinta, sexta, & octava cerebri conjugatione ad ipsamet intercostalis ganglia accedant. Ubicunque igitur nervus hic in ganglia majora, vel minora abit, erit eadem in ramis qui egrediuntur staminum spinalium ad cerebralia proportio. Ciliares nervi magis ex tertio, quam quinto pari cerebri constare arbitror, quia ganglion ophthalmicum, cujus ipsi propagines sunt, stamina habet a tertio, quam a quinto pari numerosiora. Neque alia ratione procedimus, ut superiori capite factum est, investigando spinalium nervorum proportionem, qui tum ope plexuum brachialium nervos artuum efficiunt, tum ope majorum anastomosium partibus diversis prospiciunt. Ex hac quidem indagine, quam ne nimii simus omittimus, facile erit cuilibet cognoscere nullam esse hac nostra commodiorem, & verosimiliorem methodum investigandi proportionem staminum diversarum conjugationum nervos componentium.

§. V.

Docemur itaque ab anatome.

I.

Frequentissimos esse nervos, quorum stamina partim a cerebro, partim a spinali medulla oriuntur, eadem-

P

que

que non ab uno, atque unico, sed a vario, ac multiplici utriusque originis principio provenire: Alios autem, eisdemque plurimos, esse nervos propria stamina mutantes a pluribus foliis cerebri, vel spinæ foliis conjugationibus.

2.

Nervos tactus organum efficientes, & interne, vel externe excurrentes communem originem habere cum nervis musculorum motui famulantibus. Nimirum nervos, qui visceribus, & cuti sensum tribuunt, magna saltem ex parte, propter ingentem eorum numerum, ex iisdem originibus procedere, ex quibus germinant nervi per musculos pereptantes.

3.

Ex hactenus dictis consequi, quod mutationes illatæ nervo composito ex cerebralibus, & spinalibus traduci debeant uno, eodemque tempore ad ejusdem radices multiplices, quotquot fuerint in cerebro, & in spinali medulla.

4.

Fieri itidem non raro posse, ut stamina diversarum conjugationum nervum aliquem componentia, numero, crassitie, dispositione, varient in nervo affecto, ideoque pro diversa harum rerum conditione, & loci profunditate, diversimode commoveantur, & diversas excitent sensationes, licet ab una tantum causa afficiantur.

Ana-

5. Anatomicas administrationes demonstrare nervos motui, sensuique famulantes eandem communem originem nactus fuisse; morbosas autem affectiones, & pericula, quæ de vivis animalibus viri præclarissimi susceperunt, confirmare, quod irritationes illatæ radici nervorum istiusmodi æque pertingant ad nervos moventes, ac ad sentientes, atque in iis partibus, quibus ipsi prospiciunt, licet aliquando a se invicem valde remotis, utramque facultatem, nempe motricem, atque sentientem labefactare. Præterea morbosas affectiones evincere, ab irritatis extremitatibus nervorum sentientium ita affici eorundem radicem nervis moventibus communem, ut moventes nervi ejusdem irritamenti evadant participes, ac si causa irritans hæreret in communi radice, eamque lacefferet. Atque ideo conspiciamus motum una, ac sensum in animalibus perire, si vitium aliquod teneat radicem moventibus, ac sentientibus nervis communem: & vicissim imminui, aut perturbari sensum partis alicujus, si musculi ejus convellantur, aut convelli illius partis musculos, cujus nervi sentientes acriter irritantur, quia læsiones communi radici impressæ ad omnes nervos pertingunt, quos ipsamet radix progerminat. Atque ita fit, ut ab aliis partibus corporis affectis, sic per nervos sentientes, & communem eorum cum moventibus nervis originem,

affici possit commune sensorium, ac si causa physica in ipsomet cerebro adestet, cum tamen longe aliis in locis hæreat origo mali.

§. V I.

Igitur consensum non alia ratione inter partes corporis humani exerceri statuo, quam per affectas radices motuum, ac sensationum nervis communes. Neque partem ullam per sympathiam affici arbitror, quin causa extra cerebrum hærens per nervos sentientes affecerit radicem nervorum, quæ consentientibus partibus nervos tribuit. Et quoniam demonstratum est, nervos quosdam e staminibus constare, quæ multarum conjugationum sunt germinationes, nullus eorum nervorum unquam affici poterit, quin eodem tempore, & ab eadem causa singulæ staminum radices commoveantur, commotionesque proprias cum reliquis omnibus prognatis staminibus, & undique dimissis partiantur, ac dividant. Quam ob rem, irritato nervo e pluribus conjugationibus composito, possunt eodem tempore plurium, licet dissitarum partium, nervi perturbari, seu plures partes, & quidem valde a se invicem remotæ, & a sede causæ irritantis, trahi queunt in consensum. Et quoniam præterea in eodem nervo affecto nonnullarum conjugationum fila cæterarum aliquan-

quando, e quibus nervus coalescit, stamina numero, & crassitie excedunt, fieri potest, ut vis irritans sensibilius se exerat ad radices, & propagines inde deductas illorum nervorum, quorum stamina numero, & crassitie majori adfunt in nervo acriter irritato. Quæ omnia exemplis illustraturi, quantum instituti nostri ratio postulat, & explicatio consensu, & sympathiæ partium per nervorum mixtionem, & compositionem mediis gangliis & plexibus requirit, phaenomena quorundam morborum exponemus, quorum causa in uno duntaxat, aut altero nervo, aut etiam pluribus delitescens, vim exerit in unamquamlibet radicem staminum componentium, ideoque diversas, remotasque partes exercet, & sympathicas inducit affectiones. Quarum ægritudinum cum aliæ teneant nervos a cerebralibus æque ac spinalibus filis compositos, aliæ vero nervos lædant ex solis cerebralibus, vel spinalibus constantes, primum de primis, deinde de reliquis dicemus.

§. VII.

Primum itaque singularem attentionem merentur graves illæ, & universales turbæ, quas nervi intestinales movent, qui dum a data causa irritantur, non modo intestina, cæteraque viscera abdominalia, & thoracica, ac partes in collo positas adoriuntur, sed etiam musculos
fer.

ferme omnes, invitis ægris, adigunt in convulsionem. Colicam Pictonum vocant Medici dirum illum morbum, cujus ferissima syptomata isthæc sunt. Dolor quasi nephralgicus in umbilico, lumbis, dorso, atque cervice. Angor, & dolor atrox epigastrii, quem vomitio primum, & alvi adstrictio summa consequitur. Abdomen spasmodice contrahitur, torpedo universalis oritur, vox aspera, & rauca fit. Demum artus convelluntur, stupent, & motum amittunt. Si itaque in mentem revocemus nervos abdominales originem suam habere multiplicem, & quidem compositos esse tum ex radicibus nervorum spinalium, tum ex filamentis quinti, sexti, & octavi paris nervorum cerebri, fallor an satis facile intelligemus, tot, tantorumque syptomatum solam causam esse irritationem, quæ intestinales nervos dire lacefcendo, eorum quoque radices multiplices infestat? A quibus cum partes reliquæ ferme omnes humani corporis habeant ramulos suos nerveos, easdem quoque injurias patiantur necesse est. Cum enim dico nervos tubi intestinalis, radices dico tum spinales omnes a prima conjugatione usque ad os sacrum, tum cerebrales quintæ, sextæ, & octavæ conjugationis, quarum unaquæquæ ad componendos nervos abdominales sua stamina conferunt. Sed hæ radices sunt nervorum ferme omnium totius corporis generatrices. Quare, irritatis intestinorum nervis, sequitur, ut eorum quoque radices mul-

multiplices, & inde nervi partium ferme omnium humani corporis pessime afficiantur. Porro in Pictonum colica primum acutissimus dolor abdomen occupat, quia causa irritans intestinorum nervos immediate lacepsit; Vomitus deinde ipsa invehit, & asperam, ac raucam vocem efficit, & dolorificas sensationes in capite, cervice, dorso, lumbis promovet, prout vires suas exerit in feriem nervorum spinalium, & cerebralium quinti, sexti, & octavi per stamina abdominalia acriter affecta. Demum, eadem causa magis insæviente, contrahitur abdomen, convelluntur artus superiores, inferioresque, stupent, & motu carent, quia scilicet nervi, quibus tum in summa cute sentientes papillæ confectæ, tum musculares fibræ interspersæ sunt, & ipsi per affectas radices nervis abdominalibus communes labefactantur. Mirum equidem, unum, atque unicum nervum abdominalem, ita esse ex plurium aliorum nervorum conjugationibus compositum, ut possit ad radices nervorum ferme omnium pertinere. Sed hoc per anatome demonstratum fuit. Quid, si plures nervi tubi intestinalis eodem tempore affecti fuerint, & ruditer irritati? Phænomena nascentur qualia videmus colicam Pictonum comitari, quæque intestinorum cum externis, internisque partibus fere omnibus humani corpori communionem, sive consensum per universalem nervorum compositionem patefaciunt.

Mira-

§. VIII.

Mirabilium effectuum hisce similium seriem procreat Secale rubiginosum, vel cornutum, si forte edatur (a). Etenim pauperes, qui deterrimo hoc grano usi sunt, corripuit artuum lassitudo, frigus, & horripilatio vaga, capitis dolor, & præcordiorum anxietates. Deinde accesserunt spastici digitorum, imo & tendinum, ac musculorum conspicui sub cute subsultus, aphonía, ac demum, præcedente quodam fornicationis sensu, horribiles artuum convulsiones. Tot autem perturbationum sedationem diarrhæa, & vomitus attulerunt. Porro causa, quæ intestinales nervos tam acriter vellicabat, radices simul spinalium nervorum, & quinti, sexti, & octavi paris cerebri afficiebat, quæ demum acceptas injurias ad nerveos cæterarum partium ramos radicem communem cum abdominalibus habentes transferebant. Ideo intelligimus cur per diarrhæam, & vomitum, ablata causa irritante intestina, nervosque abdominales, morbus judicatus fuit in sanitatem. Neque symptomata hæc ad virus quoddam sui generis per corpus circumactum referenda sunt, quum salutaris diarrhæa, vermiumque vomitio ostenderint manifesto morbi fomitem esse irritamentum, quod fecale ner-

vos

(a) Sauvages morb. Claf. 4.
Ordo 3.

Muller. Morbus epidemicus
spasmodicus contagii expers.

vos intestinales afficiendo infert in radices spinales, & aliquot cerebri, quæ nervos ferme omnes humani corporis producant. Vidi ego artus in Colica flatulenta identidem subsultare invitis ægris. Neque ulli Medicorum ignotum est purgantia validiora, & acriora easdem gravissimas affectiones in nervorum systemate procreare. Nam Epilepticas horribilas convulsiones ex purgante resinosis natas describit Clauderus (b), & Rega (c) obesa femina mentionem facit, quæ ob assumptum pulverem ex resina jalappæ, & tartaro vitriolato paralyti correpta fuit cum aponia, & brachii contractura molestissima, quam antispasmodica, & oleosa demulcentia curaverunt.

§. IX.

Saburra, venena, cicuta, de qua Wepferus, vermes denique intra ventriculum, & intestina hospitantes convellunt musculos prorsus omnes, & partes eas in consensum cum imo ventre trahunt, quarum nervi ab iisdem radicibus sunt e quibus nervi intestinales componuntur. Legimus apud auctores, quod a presso Liene totum corpus homini cuidam convellabatur (d): In calculosa Nephritide agros non raro universali torpore deti-

Q

neri:

(b) Eph. N. G. Decad. II. an. 7.

(d) Tulp. T. I. Obs. 9.

(c) De Sympathia Cap. XVI.

neri : a lapide in centro ureteris impacto convulsiones oriri (*e*) : Ischuriæ tendinum subsultus, variosque convulsivos motus supervenire : Ab Hernia intestinali convulsionem digiti minimi, & anularis (*f*). Demum ubi fordidum ulcus vescicam depascitur, pedum dolor oboritur, de quo cum ægri quærantur, ardoris sensum accusant, veluti ac si supra candentes carbones incederent. Quem porro urentis flammæ sensum natibus, & lumbis admotæ patiuntur vel maxime ii, quibus funiculus spermaticus in castratione arcte alligatur, & costringitur, qui demum epilepticis etiam convulsionibus corripuntur. Plures istiusmodi historias refert nuperrimus auctor (*g*), ut firmissimis argumentis demonstret ligaturam funiculi spermatici a chirurgia prorsus esse ablegandam, propterea quia, ruditer tractatis, atque compressis a vinculo ejusdem funiculi nervis a plexu mesenterico, & mesocolico intercostalis natis, afficiuntur per eos nervos radices spinalium pleræque, & trium memoratorum parium cerebri, quo fit, ut in consensum trahantur partes omnes, quibus ipsæmet affectæ radices prospiciunt. Quæ porro nervorum abdominalium multiplex origo, atque compositio rationem afferre videtur, ob quam abdominalia viscera omnia invicem consentiant, & morbi, qui eadem aggrediuntur, symptomatibus admodum

(*e*) Boerhaav. morb. nerv.
 (*f*) Vater. de consens. part.

(*g*) Theden Progrès ultérieurs de la
 Chirurgie.

dum similibus stipati sint; quia nimirum partes visceribus abdominalibus five proximæ, five remotæ communicationem eandem habent, eundemque consensum cum renibus, & vesicæ, ac cum ventriculo, & intestinis, quibus omnibus partibus nervi ab iisdem radicibus pertinent.

§. X.

Neque duntaxat secum ipsis communicant viscera abdominalia, sed ob compositionem, & originem multiplicem suorum nervorum, etiam cum thoracis visceribus, & partibus in collo sitis mirifice consentiunt. Nam oppressio, & anxietas pectoris, spirandi difficultas, cordis tremores, ac vehementes admodum palpitationes, singultus, & gutturis constriction, unam, atque unicam causam non raro agnoscunt in imo ventre latentem. Hujusmodi porro originem nancisci videtur illiades illa morborum nervosorum, quam hysterica in fœminis, hypocondriacam affectionem in viris medici appellant. Quandoquidem fœminæ, dum eas paroxysmus invadit, sentiunt glomerofum quoddam corpus intra pelvim moveri, rotari per abdomen, & secundum thoracem ascendere ad collum usque, & longo hoc itinere berborigmos, pectoris angustias, cordis palpitationes, gulæ, atque laryngis tumescentiam progignere. Artus demum miris concutiuntur mo-

dis, & muscoli convelluntur. Quasi scilicet, quo validius irritans vis uteri nervos urget, & vellicat, eo altius irritamentum adigat radicibus spinalibus ferme omnibus, & quinti, sexti, & octavi paris nervorum cerebri, atque per commotiones cæteris eorum staminibus ab eadem origine emanantibus impressas, dissitas etiam, & externas partes concutiat. Neque alia ratione flatus viros hypocondriacos exercet, quum, excruciato doloribus imo ventre, caput dolere facit, & thoracem angustat, & collum efficit rigidum, & obstipum, & musculos reddit subsultantes, artus autem torpidos, & trementes. In utraque ægritudine causa morbifica totum nervorum systema peragrarè videtur, dum tamen hæret in imo ventre, nervosque abdominales e multiplici conjugationum numero compositos laceßendo, universales memoratas turbas excitat.

§. XI.

Porro viscera imi ventris consentiunt mirifice cum capite, mediis radicibus nervorum imo ventri, & capiti simul prospicientibus. Quo enim pacto fieri posset, ne, imo ventre graviter, vehementerque affecto, caput quoque pateretur, si ad nervos abdominales componendos pars altera sextæ conjugationis cerebri descendit, & portio quintæ congeneris conjugationis propria stamina cum
ner.

nerveis abdominis filamentis commiscet? Cum vero sexta conjugatio altera sui parte desinat in musculum oculi abductorem, quinta autem, altera portione, eademque longe majori, ad multas capitis partes, veluti oculos, palpebras, dentes, nares, labia, linguam, faciem pertingat, intellectu facile fit, cur quædam oculorum, & totius faciei syptomata abdominis affectiones consequantur. Primum scilicet, cur in aliquibus convulsivis imi ventris morbis musculi oculorum abductores spasmodice moveantur, propriumque axim inordinate detorqueant. Secundo cur, instante vomitu difficili, aut ingruentibus vomendi conatibus, præsertim irritis, dolor, atque gravedo oculos occupet, stupeant dentes, aures tinniant, gustus pervertatur, & musculi faciei, palpebrarum, atque labiorum contremiscant. Cur denique vermes intestina tenentes narium prurigine, dentiumque stridore se se manifestent. Irritatis enim per stamina intestinalia radicibus sexti, & quinti, cujus postremi fila late per caput se distribuunt, irritatio ad memoratas partes communicatur, aut ita ab animo percipitur, quasi irritatio eadem a consentientibus partibus ad commune sensorium traduceretur.

§. X I I.

At si affectio radicum nervosarum pluribus humani corporis partibus communium, causa est, ob quam partes
illæ

illæ consentiant inter se, hæc haud minus pro causa habenda erit illius consensus, qui inter internas, externasque corporis humani partes intercedit, quia radices, quæ fila ad nervos viscerum magna ex parte componendos edunt, eadem ramulos suos ad extimam usque cutem transmittunt. Scimus enim calculi biliaris transitum per ductum cholidochum; catheteris in vesicam introductionem intensi frigoris sensationem per omne corpus excitare; ultimam urinæ guttam, quam exprimit vescicæ cervix, omnia membra horrore perfundere; frigidum potum denique toto corpori horripilationem inducere.

§. XIII.

Annon etiam origo hæc internis, externisque nervis communis, & eorum ex cerebralibus, & spinalibus compositio, faciliorem viam sternere ad explicandum videtur horrores, tremoresque, quibuscum intermittentes febres exoriuntur, quam eorum symptomatum rationem reddant vulgatæ quædam theoriæ *viscositatis liquidi arteriosi, forte & venosi tam cerebri, quam cerebelli cordi destinati?* (h)
Sane plura sunt, quæ persuadent, febrium intermittentium fomitem in ventriculo, & intestinis delitescere, suasque vires in nervis abdominalibus vel maxime exercere. Et notum est febrifuga omnia, tum in primis intestinorum

viis

(b) Wansvieten. comment. in aphor. Boerhaav. §. 755.

viis præfertim agere, tum utiliora esse, atque certiora, ubi cum narcoticis commisceantur. Hæret enim intestinis morbosa causa, quæ eorum nervos in tantum irritat, ut non modo remedia sibi propria postulet, verum etiam ea, quæ nervorum irritationem sedare dicuntur. Verum ubi gravius, vehementiusque nervi intestinales affliguntur, sæpius, ut diximus, radices suas cerebrales, atque spinales divexant, easdemque tam alte lacefsunt, ut modificationes, perturbationesque inde natæ ad omnes earum propagines, ad minimas usque cutaneas, tendant, easdemque commoveant. Quid porro frequens magis, magisque notum, quam ægros sub tertianarum ingressu dolore conquæri ad epigastrium, hypocondria, & lumbos cum sensu ponderis, & fasciæ cujusdam supernam abdominis regionem succingentis; deinde vero capitis dolores, anxietatem, nauseam, vomitum, ac universalem horrorem, & frigus aboriri, quod demum excipit tremor artuum omnium plane convulsivus? Quid autem verius, aut saltem probabilius, hanc syntomatum seriem nerveas semitas indicare, quas legit irritamentum illud, quod radices omnes componentes nervos abdominales una afficit? Dum causa febrim efficiens levius irritat intestina, syntomata suboriuntur mitiora: dum ipsa validius agit, signa apparent respondentia irritamento, quod stamina abdominalia affecta inducunt radicibus cerebralibus quinti, sexti,

& octavi paris: dum eadem demum profundius, acriusque intestina lacefsit, syntomata sæviunt, quæ indicant irritatas tum cerebri, cum spinæ radices staminibus suis omnibus per universum corpus diffusis susceptas commotiones communicare. Hinc febricitans corpus frigore convulsivo corripitur, dum supra naturalem gradum plerumque incalescit. Cæterum aliquando fit, ut morbosa materies non tanta vi, vel non tam late serpat per intestina, ut insignem nervorum numerum, veluti in gravioribus febribus intermittentibus, afficiat; atque ideo, paroxismo ingruente, non eas, quas memoravimus, turbas in toto corpore moveat. Verumtamen satis indicat ipsa sedem suam in intestinis locatam habere, dum ea nervorum stamina vellicat, quæ ad quintam, sextam, & octavam cerebri conjugationem pertinent, quæque cum sint cæteris fortasse molliora, cuilibet quoque modificationi, vel impulsui excipiendi, ferendoque erunt aptiora, magisque parata. Hoc ubi contingit, non convulsiva totius corporis concussio, ex irritatione omnium spinalium radicum, ægrotantem agitatur sub paroxismo, sed vehemens capitis dolor *Emicranie periodicæ* nomine distinctus, qui supercilia, oculum, orbitamque pessime exercens, monet radices nervorum intestinalium in cerebro positas, ac præsertim quintam, & sextam, a causa intestina vellicante affligi. Morbus hic irrita facit remedia quælibet præter

ter antifebrilia, & corticem peruvianum. Binas ejus memorabiles hystorias habet Cl. Wanfwietenus (i). Emicrania, inquit, redibat in nobilissimo viro eadem hora quotidie per octo horas affligens satis acriter. Dum autem inciperet ille dolor, æger indicabat illum locum primum affici, ubi ex foramine supraorbitali ramus quinti paris emergit; deinde sensim per totum dimidii capitis latus dispergebatur. In altero autem viro eadem hora redibat molesti doloris sensus in eodem illo loco supra orbitam, ubi nervus per foramen ossis frontis egreditur. Post aliquod tempus incipiebat oculus rubere, & lacrymis diffluere: deinde sentiebat æger, ac si oculus sensim extra orbitam protruderetur cum tanto dolore, ut ferme fureret. Epithemata capiti applicata, vescicatoria, cucurbitulæ, venæ sectiones, purgantia adhibita fuerunt, sed incassum omnia. Cortice peruviano propinato, cessavit illico molestissimum malum. Si attendamus ad intestinales nervos, qui a causa morbica irritati modificationes, aut commotiones suas radicibus quinti, & sexti paris nervorum cerebri communicant, intelligimus cur omnia hæc symptomata, & præsertim dolor supra orbitam, & in fundo oculi, hosce ægrotantes cruciaverit. Non assequimur sane, cur fomes morbosus agat per paroxismos, sed cur

R

ex

(i) Ibidem §. 757.

ex hoc fomite in intestina agente syptomata intermittentium febrium consequantur, origo multiplex, & compositio nervorum abdominalium ex spinalibus, & cerebralibus staminibus invicem coalitis, videtur rationem reddere ceteris probabiliorem. An narcotica, inter quæ opium, intus sumpta, ita afficiunt nervos intestinales, ut stuporem inducant radicibus spinalibus, & cerebralibus nervos abdominales componentibus, ac proinde torporem illum universalem, & quietem inferant toto corpori?

§. XIV.

At præter hanc ex staminibus e cerebro, & spina descendentibus, & invicem commixtis, quam universalem esse nervorum compositionem demonstravimus, aliam esse diximus nervorum compositionem, quæ fit, aut a solis staminibus cerebralibus, aut a spinalibus solis in fasciculum colligatis. Utraque nervorum commixtio, & compositio varios diversarum partium consensus efficit, quorum ii, qui a cerebralibus pendent, primum videamus. Nervi per calvariam, & faciem dispersi soboles sunt quintæ, & septimæ conjugationis cerebri. Si itaque irritentur, consentiant partes oportet, quæ ramos ab iisdem radicibus accipiunt. Hinc etiam dolent sinciput, & faciei portio articulationi maxillæ inferioris proximior
a do-

a dolore frontem, & tempora occupante. Ciliares itidem nervi interiora oculi penetrantes, cum e flaminibus consent tertiæ, quintæque cerebralium conjugationum, consensum sistunt inter oculum internum, & has radices, ac proinde inter partes illas omnes, quibus tertiæ, & quintæ conjugationis radices ramos tribuunt. Quoties ego Ciliarium nervorum originem, compositionem, & distributionem intra oculum considero, & animadverto eos secum ipsis ducere tum flamina quædam tertiæ conjugationis cerebri, cujus quantum flaminum superest in musculis Recto palpebræ, oculi Attolente, Adductore, Deprimente, & Obliquo minore infumitur, tum ducere secum fila quintæ conjugationis, cujus itidem rami ad glandulas oculi, musculos palpebrarum, & faciei, dentes, & linguam pertingunt, videor mihi quadantenus comperuisse, quid causæ sit, quare bulbus oculi ad stimulum lucis vividioris prompte adeo se retro trahat, & palpebræ, maxillæ, labia ad peculiare quosdam motus eo momento temporis edendos conspiciant. Præterea cum narium membrana, præter olfactorium, mutuetur nervos a quinta conjugatione, nequit acrius irritari, quin oculi, dentes, genæ, & cæteræ, siquæ sunt partes ramulos nerveos ob eadem conjugatione habentes, irritentur, atque cum naribus consentiant. Quem profecto consensum omnes capitis partes, licet dissitæ,

manifestant, ubi nervis ab eadem radice donentur. Infantes dentientes, ubi dormiunt, & faciem ridentis habent, & palpebris, superciliisque nutant. Maxillas spasmifice clausas legimus ob nervum ab isto dente denudatum. Puerum duodecim annorum lacrymali fistula laborantem vidi, qui prioribus a sectione diebus, dum Chirurgus turundam trudebat in nares, manus ad maxillas admovebat, &, non sine ejulatu, de molestissimo dentium omnium stupore quærebatur. Cujus symptomatis causam agnovi furculum paris quinti, eo loci per incisionem fistulæ denudatum, qui licet tenuis, acrius tamen irritatus cæteris nervosis ramis ab eadem radice ad dentes editis irritamentum illud communicabat, seu animus doloris sensum percipiebat, ac si irritamentum per cæteros ramos nervi Quinti ad unam communem radicem fuisset translatum.

§. X V.

Quantum phænomena hætenus recensita quorundam nervorum cerebralium compositionem, atque communionem inter se confirmant, tantum ægritudines, quas exponendas aggredimur, spinalium nervorum consensum inter se manifestant. Nam inflammato, vel alio modo affecto diaphragmate, non solum exoriuntur symptomata morbi sedem indicantia, sed præterea cervix, scapula, &

& humerus dolore corripuntur. Quippe quod Phrænicus nervus coalescit ex staminibus plurium cervicalium radicum (*k*), & ex earum nonnullis, e quibus brachiales quoque nervi componuntur. Fœminæ, si mammas raghadibus exulceratas infantibus præbeant, de lateris, scapulæ, totiusque brachii dolore quærantur. Nervus enim dorsalis primus in causa est, qui partim lateribus, & mammis, partim tribus, aut quatuor præcipuis brachii nervis conficiendis sua stamina tribuit. Neque aliunde dolor est, qui in mammis oritur, dum nervi brachiales irritantur, quemadmodum in Paronichia contingit, nervi cujusque digitalis punctiōem, aut vehementem irritationem consequente. Annon ex compositione nervorum brachialium e pluribus radicibus spinalibus desumenda ratio est, cur, si quis cubitum rudi, duroque corpori allidat, illico toto brachio contremiscat, & stupeat? Cubitali nervo percusso, non una tantum, ut vulgo creditur, sed tres distinctæ radices nervorum, duo nempe cervicales, & altera dorsalis, aspere tractantur; ideoque nervi complures, quos per brachium propagat, eadem de causa afficiuntur. Hinc a percusso cubitali nervo, affectisque facillime cervicalibus radicibus in uno nervo collectis, tremor idem, & stupor reliquos fere omnes brachii nervos tenebit. Non itaque, cognita nervorum

com.

(*k*) Caput III. §. VIII.

compositione, miremur, ab irritato unius digiti nervo, & in brachio toto, & in singulis digitis doloris sensum satis distincte ægros persentire. Sed hæc eadem, aut similia, pertinent ad artus inferiores. Affecto quidem altero teste, dolor plane invadit inguen, lumbos, & coxam, quia secundæ, & tertiæ radices nervus spino-lumbaris, & testis prospicit, & cremasteri musculo, & scroto; sacri autem nervi Ischiadicum truncum efficientes fila quædam genitalibus in utroque sexu impertiuntur, ideoque in viris testes, in mulieribus uterus, & vagina cum artubus inferioribus consentiunt mediis communibus nervorum radicibus. Parte quadam cruris aspere contrectata, totus inferior artus, invito ægro, convellebatur (1). Verum non est cur super hac re plura commemorem, quum exempla prorsus innumera apud practicæ medicinæ scriptores passim occurrant.

X V I.

Consensus itaque, quem inter nonnullas humani corporis partes adesse statuunt practicæ observationes, minime repetendus est ab insita, mutuaque partium earundem sympathia, sed ab affectione contemporanea, vel successiva plurium nervosarum radicum in uno, eodemque nervo

col-

(1) Schelhammer, art. med.

collectarum, quas irritatus nervus validius, aut remissius afficit, prout stamina crassiora, vel numerosiora, aut teneriora ab iisdem radicibus receperat. Nempe, si intercostali nervo irritato, consentiunt partes, quæ nervos mutantur a radicibus quinti, sexti, & octavi nervorum cerebri, minime id contingit ob occultam aliquam sympathiam, sed quia in compositione nervi intercostalis adsunt stamina quintæ, sextæ, & octavæ conjugationis cerebri. Pari de causa, si, vellicatis ramis nervi intercostalis, consentiunt partes, quæ nervos mutantur a radicibus spinalibus, non id fit per reconditam sympathiam, sed quia radices spinales omnes ad nervum intercostalem componendum accedunt, atque una simul plures in eodem nervo afficiuntur. Neque ad explicandam consentientium partium legem, & modum satis faciunt nervorum anastomoses, quas minime ignoro in medium fuisse allatas. Quandoquidem illius hypothesis auctores falso sibi persuaferunt coalitus nervorum similes esse vasorum sanguiferorum anastomosis, quibuscum nullatenus queunt comparari; deinde nexus nervorum ideam non satis distinctam, ne dicam a veritate omnino alienam, exhibuerunt. Neque porro animadversum habuerunt certam quamdam nervorum seriem esse in humano corpore ex nervis ferme omnibus coagmentatam, quæ, per abdominis viscera præsertim, diffusa efficit, ut quemadmodum ipsa-

met

met abdominalia viscera sæpius materie repleri, flatu distendi, sanguine inflammari, doloribus laceßiri, & spasmodicis affectionibus solent tentari, ita frequentius viscera eadem in qualibet affectione consensum ineant cum partibus, & numero pluribus, & loco remotioribus, quam reliqua viscera thoracis, & capitis, quæ nervos minus compositos nacta sunt.

§. XVII.

At inquiet aliquis, cur quæso, dum irritantur nervi e staminibus plurium conjugationum conflati, & præsertim abdominales stamina gerentes a tribus cerebralibus, & spinalibus omnibus radicibus, non omnes consentientes partes semper laborant, sed modo plures, & magis dissitæ, modo pauciores, & magis proximæ? Huic ego reponam, plura esse, quæ hujusmodi phænomenorum diversitatem pariunt. Major scilicet, aut minor nervosarum progerminantium radicum mollities, & sensibilitas. Diverfa staminum e pluribus radicibus in affecto nervo convenientium inter se proportio. Irritantis causæ diurnitas, aut vis per gradus insensibiles aucta. Loci in læso nervo dispositio, & irritationis eidem nervo illatæ profunditas. Quæ omnia ita agere possunt, & solent, ut certæ partes primum, deinde aliæ, atque aliæ consentiant, quemadmodum in hysterico paroxismo est familiare.

Sed

§. XVIII.

Sed si verum est, instat aliquis, stamina nervum componentia ad multas conjugationes attinere, quarum origo in cerebro distincta est, fieri profecto non potest, quin, affecto hoc nervo adeo composito, plures eodem tempore in communi sensorio non excitentur sensationes, ob quas animus perpetuo in errore versetur. Quot enim distinctarum radicum staminibus, tot modificationes, tot ideæ, & sensationes respondebunt, quæ animum profecto in contrarias partes distrahent, & in continuum errorem inducent. At ii, quibus hæc arrident, in re tam explicatu difficili parumper attendant. 1. Unumquodlibet nervorum stamen, siue solum, siue cum aliis commixtum inceserit, afferre commotionibus suis animo sensationem illius partis propriam ad quam pertingit. 2. Occurrere in humano corpore nervos, qui ex eadem radice nati, & ad varias distitasque partes dimissi, acceptas tamen in distinctis illis, remotisque inter se locis impressiones ad propriam originem, & ex hac ad commune sensorium traducunt, quin eas in communi radice intercipient, alterent, confundant. 3. Istud idem contingere ubi nervus ex variarum conjugationum staminibus coagmentatus in aliqua parte fuerit affectus, quia stamina quælibet agunt in commune sensorium, ac si non in unum truncum

colligata, sed oppido sejuncta essent, & libera. Nervus ad apicem digiti medii e.g. pertingens, quamvis ex quinta, sexta, & septima spinalium nervorum conjugatione compositus sit, ubi irritetur, easdem modificationes cerebro per suas distinctas radices inducit, ac si stamina earum conjugationum ad apicem digiti segregata pervenirent, seu animus per tres distinctas radices nerveas sensationem ab eodem digito proficiscentem percipiet. Ex quibus consequitur, quod impressiones illatæ staminibus nervi ex pluribus conjugationibus compositi, si lenes fuerint, æquabiles, leviterque ferendæ, eodem ferme momento temporis, eademque vi afferentur cerebro, unam, atque unicam sensationem efficient, quin animo circa oblatas ideas errare, vel easdem confundere contingat. At ubi vehemens, & asperum est admotum composito nervo irritamentum, tunc longe alia ratione res ipsa se habet. Acriter enim tunc, & vehementer nervi stamina commoveantur oportet, & cum inordinatos, inæquales, celeres impulsus accipiant, inæquali etiam vi, profunditate, & tempore impressiones in cerebro facient. Et quoniam nervus vehementer irritatus non ita radices vellicat, ut solam partem suorum staminum ad cerebrum immediate tendentium commoveat, sed etiam perturbet aliam staminum partem, quæ ab ipsis radicibus ad alias partes derivant, fit porro, ut tota radix hoc
mo-

modo concussa cerebrum ita modificet, ut animus, & incertus sit, qua ex parte primario, qua secundario, vel per consensum, dolor oboriatur, & facile in errorem versetur validiorem, vividiorumque sensationem uni parti tribuendo, quæ alterius est. Videor itaque mihi nervos distinctarum conjugationum, licet in unum truncum coalitos, si leniter, & æquabiliter secundum naturam commoveantur, una contendere ad eandem sensationem animo afferendam; si vero præter naturam acriter, vehementerque irritentur, totam acerbius concutere eorum radicem, ideoque varias, confusasque ideas animo exhibere.

§. XIX.

Quod vero totius radicis perturbatio, quam nervus vehementer irritatus inducit, dubitandi, vel errandi occasionem animo præbeat, arbitror ex hoc etiam posse conjectari, quod perturbatio hæc eadem in causa est, ob quam musculorum motus convulsivi per consensum, in vitis ægris, peraguntur. A radice enim nervea acriter lacerata per stamina nervorum sentientia partis unius graviter affectæ, perturbatio, ac irritamentum vehemens per fila nervea moventia, ab eadem radice sentientibus staminibus communi edita, ad musculos alterius partis, & quidem sæpe a priori, in qua sedet vis morbi, valde

remotæ, derivant; atque ideo muscoli a causâ remotam partem irritante, sed nervos a communi radice habentes cum parte affecta, convelluntur per consensum, infcio, vel invito animo (*m*) & absque eo quod voluntas ad illos motus edendos concurrat.

§. XX.

Demum hæc nervorum compositio mediis gangliis & plexibus clariorem aliquam lucem afferre videtur paralyfis symptomatibus explicandis. Permanet in hoc morbo partium ægrotantium sensus, dum motus cessat. Nam, quod ajunt, certam esse paralyfis speciem, in qua, pereunte sensu, superest motus, vereor ne, quod mihi rem attentius exploranti visum est, ad quosdam cutis morbos ipsa referri debeat, altissimam hanc suspicionem in animum inducentibus paucissimis, quas de ea habemus, iisdemque obscuris historiis. Superstitis sensus autem in paralyfi, dum motus perit, qui aliquam reddere rationem conati sunt, duplicem nervorum ordinem excogitarunt, alterum motui, alterum sensui peculiariter inservientem, qui anatomix penitus adversantur. Hæc enim clare demonstrat nervos musculorum motui, æque ac illos, qui eorum sensui destinati sunt, eandem com-

mu.

(*m*) Cap. IV. §. V. n. 5.

munem originem habere, & ob diversum usum in motorios, atque sentientes distingui, non ob diversam essentiam, & scaturiginem. Cur igitur, nervis tum sentientibus, cum moventibus affectis, deperit motus, & sospes sensus perseverat? Si sensus easdem vires, ac motus requireret, affecto nervo, vel nervorum origine a causa paralyfim inducente, uterque periret. Sed actio muscularis magis composita, sensationum vero, quidquid relationem efficiat inter animum, & corpus, simplicior est. Illa validiores, hæc remissiores vires requirit. Ideo si læsio nervorum ad eum gradum perveniat, quo nequeant amplius musculos ad motum voluntarium irritare, non ideo intercipitur omnimode commotio staminum, quæ susceptas impressiones ad cerebrum usque quadantenus traducant. Hinc itaque fit, ut sensus non integer, & incolumis, sed imminutus, & labefactus in ea parte persistat, cujus motus jam deperierat. Præterea cum nervorum diramationes quæque ex pluribus conjugationibus compositæ sint, fieri potest, ut non omnes radices, e quibus nervi partis paralyticæ componuntur, æque graviter labefactentur, sed earum radicum nonnullæ supersint, quæ cæteris furculis, quibus admiscentur in artu paralytico, stamina integra tribuant, quæ sin minus apta sint ad motus musculorum excitandos, sufficiant tamen ad sensationes quadantenus animo ferendas. Quæ cum
ita

ita sint, magna probabilitate asserere posse arbitror, nervorum systema ea lege, atque ordine esse natura comparatum, ut singulæ nervosæ conjugationes sua stamina in communes quosdam truncos conferendo, amica quadam societate sibimet opitulentur, & partes omnes humani corporis per communia hæc motuum, & sensuum instrumenta, scilicet nervos, colligatæ confirment, quod olim asseruerat Hippocrates (n), partium, ac virium omnium humanum machinamentum constituentium esse *confluxionem unam, unam conspirationem, & omnia consentientia.*

TA.

(n) Lib. de Alimento.

TABULARUM EXPLICATIO.

TABULA PRIMA.

FIGURA I.

*Repræsentat Ganglion Cervicale superius nervi intercostalis
in dextero latere solutum in filamenta nervea.*

- a.* Truncus nervi intercostalis paulo infra foramen caroticum.
- b.* Truncus nervi intercostalis infra ganglion cervicale superius.
- c c c c.* Nervi, qui a tribus superioribus cervicalibus spinilibus ganglion intercostalis cervicale superius ingrediuntur.
- d d d d.* Nervi e ganglio prodeuntes.
- e.* Fibrosa strata nervea, seu tæniolæ nerveæ.
- f.* Irretita filorum nerveorum combinatio.
- g.* Fila nervea reticulata, plexuosa.

h. Alia

- h.* Alia nervea fila cum fociis flaminibus nerveis cerebralis, ac spinalibus diversimode commixta.
- i.* Fila nervea e quibus componitur truncus nervi intercostalis infra ganglion cervicale superius.

FIGURA II.

Ganglion aliud Cervicale superius dexterum nervi intercostalis, in quo rami nervei ab inferiori tantum ganglii regione emanant.

- a.* Truncus nervi intercostalis supra ganglion cervicale superius.
- bbb.* Nervi, qui a tribus spinalibus cervicalibus superioribus ganglion ingrediuntur.
- cccc.* Rami nervei ab inferiori regione ganglii acervatim editi.
- d.* Truncus nervi intercostalis infra ganglion cervicale superius.
- e.* Fila nervea reticulata, plexuosa ex cerebralibus, & spinalibus flaminibus composita.
- f.* Fila nervea componentia truncum intercostalis infra ganglion cervicale superius.
- g.* Alia nervea fila in ganglion cervicale superius soluta.

FIGURA III.

*Exhibet ganglion spinale Ischiadicum solutum in
filamenta nervea, visum in facie posteriori.*

- a.* Fila radice spinalis posterioris ob diuturnam macerationem in minora alia resoluta.
- b.* Truncus nervi spinalis infra ganglion ejusdem nominis.
- cc.* Ganglion spinale solutum in filamenta nervea.
- dd.* Funiculi nervei e staminibus nerveis ganglii spinalis compositi, quorum funiculorum summa nervum spinalem infra ganglion constituit.

FIGURA IV.

Ganglion spinale Ischiadicum visum in facie anteriori.

- a.* Radix spinalis posterior.
- bb.* Radix spinalis anterior.
- cc.* Fila nervea componentia ganglion spinale.
- dd.* Funiculi nervei spinalem nervum infra ganglion efficientes.

FIGURA V.

Sistit ganglion ex minoribus illis , quæ plexubus abdominalibus intertexta reperiuntur .

- a. Ganglion.*
- b. Surculi nervei a ganglio editi.*
- c. Truncus nerveus unus , aut alter ganglion ingrediens .*

TABULA SECUNDA.

FIGURA I.

Ostendit ramos spinales a nervis dorsalibus binis sinistri lateris in intercostalem immissos , ganglia intercostalis dorsalia duo , totidemque radices nervi splanchnici , omnia magnitudine naturali duplo majora .

- a. Radix spinalis posterior pia meninge vestita .*
- b. Radix spinalis anterior pia matre cooperta .*
- c. Duræ matris infundibulum .*
- d. Dura mater externum ganglii spinalis involucrum efficiens .*

e. Ori-

Fig. I.

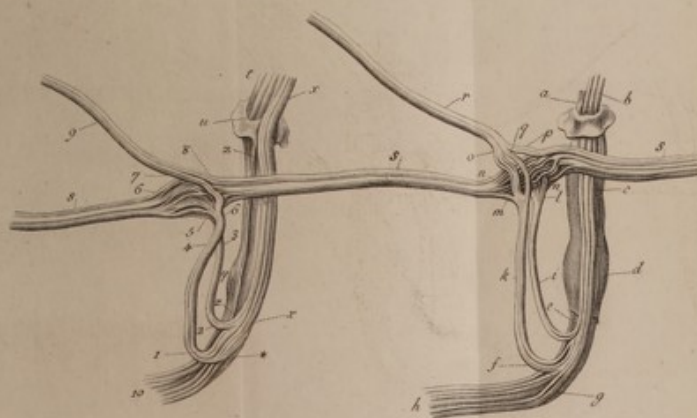


Fig. II.

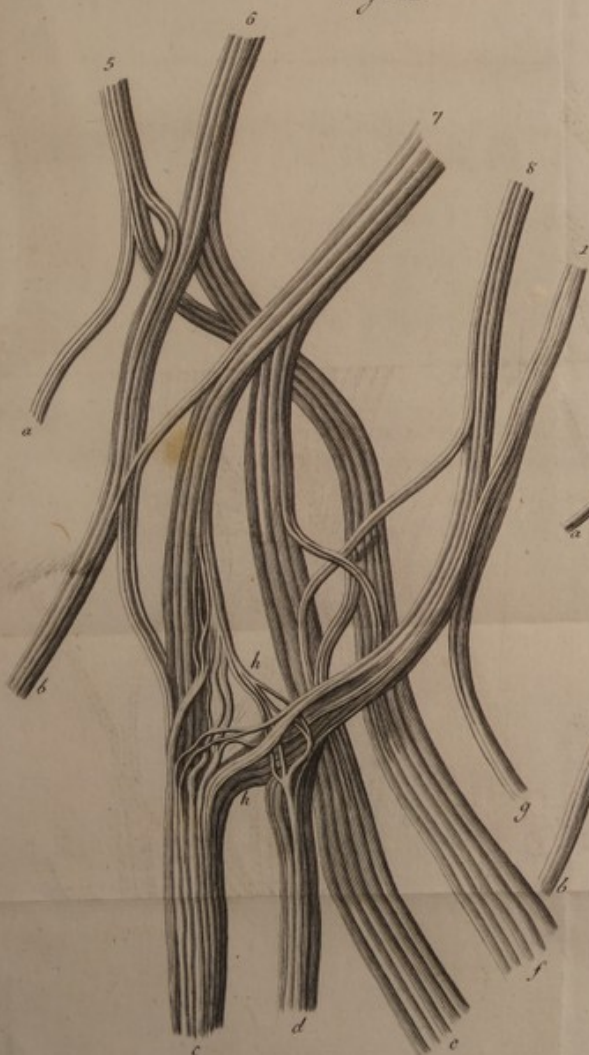


Fig. III.

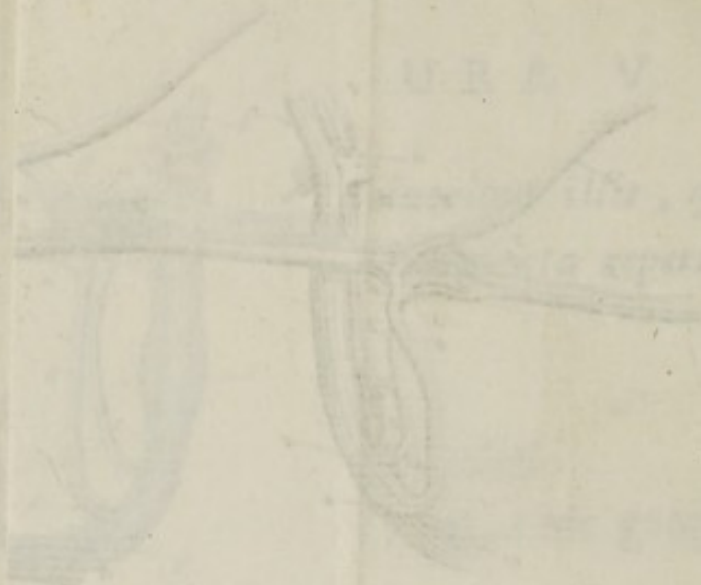


Dom. Cagnoni sculp.

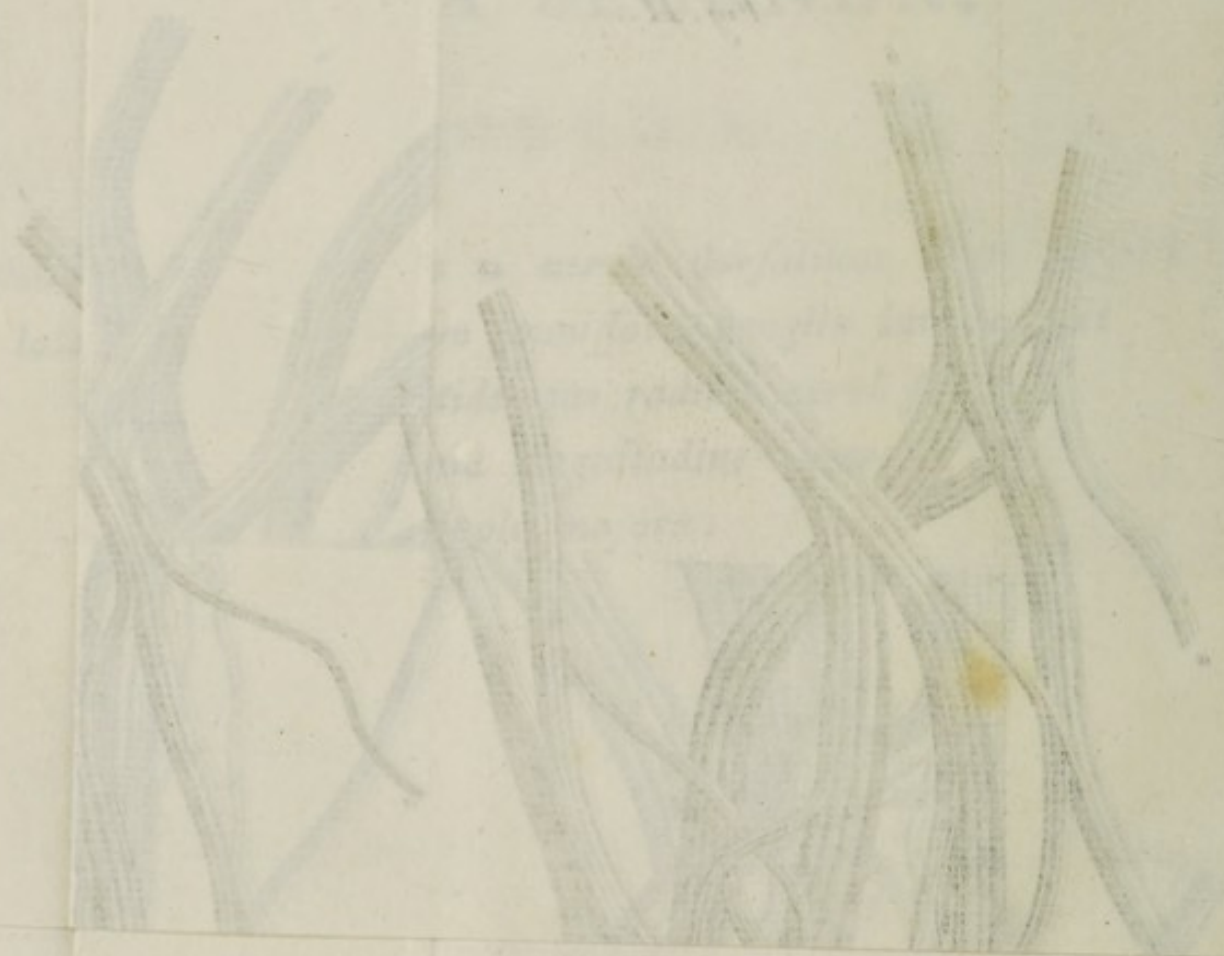
169

ANOTAT.

UR V



170 A SEGUNDA.



MUTINÆ,

TYPIS HÆREDUM BARTHOLOMÆI SOLIANI

IMPRESSORUM DUCALIUM.

SUPERIORUM PERMISSU.

1779.

- e. Origo rami dorsalis spinalis superioris, qui ad intercostalem accedit.
- f. Ortus rami dorsalis spinalis inferioris ad intercostalem traditi.
- g. Filamenta radices spinalis anterioris, quæ funiculis nervi spinalis infra ganglion ejusdem nominis admiscuntur.
- h. Truncus nervi spinalis infra ganglion spinale dorsale;
- i. Ramus spinalis dorsalis superior.
- k. Inferior.
- l. Qua ramus spinalis dorsalis superior ganglion dorsale nervi intercostalis ingreditur.
- m. Rami spinalis dorsalis inferioris pars adjungitur truncus nervi intercostalis, pars altera repit supra ganglion dorsale nervi intercostalis.
- nn. Ganglion dorsale nervi intercostalis.
- o. Splanchnici nervi origo partim
- p. a filamentis nervi intercostalis, partim
- q. a staminibus rami spinalis dorsalis inferioris
- r. Radix Splanchnici.
- s s s. Truncus nervi intercostalis pone vertebrae dorso excurrentis.
- t. Radix spinalis posterior.
- u. Foramen quod in tubum a dura matre efformatum ducit, quo tubo radix spinalis posterior excipitur.

xx. Radix spinalis anterior e naturali sede nonnihil deducta, ut appareat tubus, & septum membranaceum, quo a radice spinali posteriori omnino sejuncta est.

y. Qua radix spinalis posterior in ganglion intumescit.

zz. Tubus membranaceus, & septum duræ matris, quo radix spinalis anterior a posteriori radice prorsus separatur.

*. Filamenta radice spinalis anterioris, quæ funiculis nervi spinalis infra ganglion se fœcia addunt.

1. Origo rami spinalis dorsalis inferioris in intercostalem immissi.

2. Ortus rami spinalis dorsalis superioris.

3. Ramus spinalis dorsalis superior.

4. Ramus spinalis dorsalis inferior.

5. Horum ramorum spinalium ingressus in ganglion dorsale nervi intercostalis.

66. Ganglion dorsale alterum nervi intercostalis.

7. Origo nervi Splanchnici ex filamentis rami dorsalis spinalis inferioris.

8. Origo altera nervi Splanchnici ex filamentis nervi intercostalis.

9. Radix Splanchnici altera.

10. Truncus nervi spinalis infra suum ganglion.

FIGURÆ II. III.

*Exhibent plexus brachiales duos ob macerationem naturali
nonnihil turgidiores, in quibus apparet nervos
brachiales præcipuos ex filamentis plurimum
conjugationum spinalium cervicalium
componi.*

5. 6. 7. 8. 1. Spinalium cervicalium quattuor inferiores,
& dorsaliū primus.
a. Suprascapularis.
b. Musculo-cutaneus.
c. Medianus.
d. Cubitalis.
e. Axillaris.
f. Radialis.
g. Cutaneus internus.
hh. Plexus brachialis minor.

F I N I S.

Die 15. Septembris 1779.

Vidit

JOSEPH MARIA EPISCOPUS MUTINENSIS.

Die 15. Septembris 1779.

Vidit

FR. CAROLUS JOSEPH RAFAGLI VIC. GENERALIS
S. O. MUTINÆ.

Vidit 15. Septembris 1779.

JOANNES BAPTISTA ARALDI.

Si stampi 16. Settembre 1779.

PAOLUCCI

