

A.



DE  
LARYNGE HVMANO  
ET  
VOCIS FORMATIONE

---

VENIA  
GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS  
IN ACADEMIA PATRIA

PRO  
DOCTORIS MEDICI HONORIBVS

D. V. OCTOBR. A. O. R. MDCCXLVII.

DISPVTABIT  
RVDOLPHVS AVGVSTINVΣ VOGEL.

---

ERFORDIÆ  
LITTERIS HERINGIANIS.

LARYNGE HUMANO  
ET  
VOCIS FORMATIONE

---

ANNA  
GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS  
IN ACADEMIA PATRIA

PRO

DOCTORIS MEDICI HONORIBAS

D. A. OCTOBR. A. O. MDCCLXVII

DILECTIVIT

RADOLPHUS AGASSINUS VOGEL

---

ERATORIS  
LITTERIS HERINGIANIS



§. I.

anales corporis humani, fluidorum motui destinati, aut sanguinem vehunt, aut humores ex eo separatos, aut aërem. Qui sanguinem continent & propellunt, arteriæ, venæ, & sinus nominari solent. Illi diversa accipiunt nomina, a fluido, quod continent, plerumque desumpta. Hi asperæ arteriæ atque bronchiorum nomine condecorantur.

§. II.

Aspera arteria sive Trachea est canalis conicus cartilaginoso-musculo-membranosis, a faucibus ad pulmones extensus, qui aërem per os & nares, vel per alterutram viam, recipit, per bronchia in substantiam pulmonum vesiculosam defert, iterumque emitit.

§. III.

Hunc canalem antiquiores, simplici *arteria* nomine, semper significabant, <sup>a)</sup> hinc etiam medicamentis illis, quibus, vocis depravationibus & asperæ arteriæ

A vitiis

<sup>a)</sup> HIPPOCRAT. L. de loc. homine Sect. IV. p. 36. edit. Anuui Fozzi opp. & L. 7. Epidem. ubi etiam eodem termino in plurali utitur, sed significandum ramos trachea.

vitiis, medebantur, arteriacorum <sup>b)</sup> nomen imponebant. Nomen traxisse videtur a græco <sup>anc.</sup> aér, & <sup>negat.</sup> servo; nec male notio canalis aëriferi, termino ex his duobus vocabulis composito, repræsentabatur. Postquam vero eodem, canales albi, tensi, elasticí, pulsati-les, conici, qui sanguinem, a cordis impetu in eos pro-pulsum, ad omnes ac singulas corporis partes deferunt, insigniebantur; priorem (§. II.) simul asperam, cognominare coeperunt: ad evitandam æquivocatio-nem, & quod partibus, inæqualibus, asperis & duris, car-tilaginosis scilicet constat: hanc vero lœvem dicebat ERASISTRATVS <sup>c).</sup>

## §. IV.

In collo atque thorace situm obtinet Trachea. In priori sede, anterius musculis sterno-hyoideis, sternothy-roideis, panniculo carnoso, atque integumentis communi-nibus obtegitur. Lateraliter utrinque, arteriæ carotides, venæ jugulares internæ, nervi sympathetici, ipsi atten-duntur. In suprema sede cum osse bicorni & ejus qui-busdam musculis neßtitur. Ante eam est glandula Thy-roidea, & ante cricoidem & scutiformem. Cornua ad latera secedunt, fere ad os bicornis usque. Posterius ceso-phago adhæret & super incumbit, quem tamen haud ple-narie velat, siquidem is utrumque prominet, magis ta-men in sinistro, quam dextro latere <sup>d).</sup> Quando tho-racem ingreditur, posterius adhuc stomachum respicit, in antica vero sede, ospectoris & principia musculo-rum

<sup>b)</sup> Claud. GALEN, L. VII. de compos. medic. per loca C. I.

<sup>c)</sup> Id. de usu part. L. VII. c. VIII. IX.

<sup>d)</sup> Vid. Jac. Crescent. Garengot Sphanchol. T. XVII. A. E.

rum sternocleidomastoideorum ipsi præfiguntur. Porro, septum pectoris perpendicularare, quod Media-stinum vulgo vocant, ipsi iter parat & per duplicem membranam, posterius atque superius separatam ac divisam, pose Thymum in eadem duplicatura positum & spatium triangulare sub primo sterni osse efformantem, ad quartam usque thoracis vertebram, transitum concedit, ubi arteria magna, statim atque cor egressa est, arcum effingit. Nunc in duos ramos finditur maiores, angulum acutum in cludentes; quorum dexter iterum in tres alios, <sup>e)</sup> sinister in duos, uterque in plures dividuntur, donec tandem in parvos ramos, ad acutos angulos invicem adcumbentes, <sup>f)</sup> inter arteriæ pulmonariæ, superiores, ac venæ ejusdem nominis, inferiores radices, dispersi, in membraneas pulmonum vesicas, desinunt. Rami majores eandem fere habent capacitatatem, longitudo vero aliquo modo variat, siquidem dexter brevior existit sinistro, <sup>g)</sup> οὐαγή di-cuntur GALENO. <sup>h)</sup>

## §. V.

Ex plurimis annulis cartilaginosis, vigesimum numerum raro superantibus, parte postica abscissis, ubi quarta aut quinta fere circuli pars deest, componitur Tracheæ caudex. Dicti annuli æqualiter fere a se invicem distant, in medio crassiores sunt ac in extremis, <sup>i)</sup> ampliores, quo propius a faucibus absunt, ita ut pri-

A 2

mus

<sup>e)</sup> Herm. BOERHAAVE prælect. in Instie. c. n. Halleri, T. II. p. 153. §. CXCVI

<sup>f)</sup> Marcell. MALPIGH. Opp. T. II. p. 323. edit. L. B. 4to.

<sup>g)</sup> Jac. Benign. VVINSLOV. Exp. anatom. T. IV. 128, p. 118. Tr. de la Poitrine.

<sup>h)</sup> de L. A. Libr. IV. C VIII.

<sup>i)</sup> Vesal. de Fabr. Corp. hum. L. VI. C. IV. p. 445. ed. L. B.

mus sit latissimus <sup>o</sup>). Hiatus in ramulis adhuc manet; eo tamen minor fit, quo propiores sunt ultimae divisiones, donec nullum deliquum supersit. Semilunari figura praediti sunt, non tamen perpetuo, nam, quando pulmonis parenchyma subierunt, fragmenta cartilaginea sunt, & aliam adsumunt figuram & rotundi, triangulares, quadrati, rhomboidei acparent <sup>o</sup>. Insuper cartilaginosam sensim deponunt substantiam, & magis sunt membranosi, magisque flexiles, donec tandem ad extrelos fines, omni cartilaginea indole deposita, folliculos plicatiles, cujusque rami summo apici, adnatos, formant, & in sic dictas vesiculas pulmonales, desinunt. Circuli cartilaginei ob varias causas imperfecti, facti esse videntur, 1) ne oesophagus comprimatur, quam unicum & præcipuum causam antiquiores omnes allegarunt, hanc verum non solam esse, ex eo adparet, quia uterque bronchiorum ramus, oesophago haud incumbens, ex imperfectis circulis, ad pulmones usque compingitur, quod optime scivit ANDREAS VESALIUS. <sup>m)</sup> 2) ut majori ciborum moli facilissime cedat. 3) Ut versus omnes plagas, pro diversa colli positura, flecti queat; tandem <sup>4)</sup> ut ad arctationem, ampliationem, abbreviationem, productionem, sit apta.

## §. VI.

Membranis cingitur aspera arteria tam in interna quam externa superficie. Portio, quæ in collo est, obducitur exterius membrana, ab aponevroticis musculorum

<sup>k)</sup> Jo. Bapt. Morgagni *Advers. anat.* L. 6. 24. p. 64, ed. L. B.

<sup>l)</sup> Gabr. FALLOP. *Obs. Anat.* p. 477. Opp. Vidi Vidii *Anat.* L. VI, C. IV, p. 280.

<sup>m)</sup> I. c. & Morgagni *Adv. V. animadv.* XXXI;

rum expansionibus proveniente; <sup>n)</sup> quæ vero in thorace est, suam accipit extimam à membrana costas succingente: quamvis antiquiores omnes, hanc extra thoracem produci & Tracheam in collo, obvelare, autument <sup>o)</sup>. Laxa est, & Tracheam cum œsophago & aliis adhærentibus partibus (§. IV.) connectit. Præter hanc communem membranam, & infra illam, aliam accipit exterior, quæ cellulosa est & propria dici meretur, quæ, a celluloſa pulmonali producta, perichondrium exhibet cartilaginibus externum. Interna Tracheæ superficies, obducitur membrana, levi, lubrica, faucibus & ori continua, <sup>p)</sup> multisque glandulis obsita, qui pinguem humorem stillant. Fortius adnata est cartilaginibus & perichondrium internum constituit; ad extimas bronchiorum propagines usque protensa. Multo crassior ac validior, quam externa; crassities vero non ubique est eadem, nam in larynge crassior, in bronchiis longe tenuior deprehenditur, sed in caudice medio modo se habet. <sup>q)</sup> Alia porro est membrana, inter internam & externam descriptam, posita, valida, musculosa, hiatum cuiuslibet hemicycli cartilaginei (§. V.) in parte posticâ supplens & quamlibet cartilaginei, cum sui proxima connectens. Ex duabus laminis conflata est, quarum exterior fibras habet carneas, secundum longitudinem dispositas; interna, transversales, ad annulares adcedentes. Fibræ longitudinales ab uno cartilaginis

A 3

margine,

<sup>n)</sup> VVinsl. I. c. Traite de la Poitrine T. IV. p. 144.

<sup>o)</sup> Vidus Vidius I. c. Casp. Baubini. Theat. Anat. L. II. c. XXVII. p. 246. Isbrandus de Dijmerbrak. Op. Anatomiæ. L. II. c. XIV. p. 467. & plures.

<sup>p)</sup> Fallop. instit. Anat. p. 408. Opp.

<sup>q)</sup> Vesal. I. c. L. VI. C. IV. p. 446.

margine, ad alterum sequentis marginem tendunt, quarum actione, segmenta cartilaginea proprius ad se invicem adducuntur, aspera arteria sit brevior, & diameter ejus major. Contra, transversales capacitatem Tracheæ minuunt, cartilaginiæ ad mutuum contactum trahendo & stringendo. Fibras has musculofas, primus indicavit ANDREAS LAVRENTIVS <sup>o</sup> quando ita de his pronuntiat: *Interiectæ sunt, inter annulos, membranæ in homine (quod nemo adhuc observavit) musculosæ, ut videantur cartilaginum spatio oppdere musculi exigui, sese in modum X. intersecantes, non secus ac intercostales.* Hunc carnearum fibrarum, tam transversalium, quam longitudinalium, complexum, musculorum mesochondriacorum nomine designat HERMANNVS BOERHAAVIS, <sup>o</sup> qui vero ex sententia ILL. b. m. WALTHERI <sup>o</sup> singulari hoc nomine non meretur insigniri & distingui, quia inde haud satis evidentes atque conspicui musculi fiunt, Statim ac exterior tunica sublata est, in toto Tracheæ & primorum bronchiorum dorso, ubi cartilaginiæ deficiunt, in conspectum dantur multæ glandulæ, simplices, subrotundæ, compressæ, varia magnitudine, sed miliaribus plerumque majores, quorum canaliculi, recensitas fibras carneas perforant, & humorinem suum unctuosum, in cavum Tracheæ plorant, tam admotum adjuvandum, quam siccitatem impediendam <sup>o</sup>. Humor est a muco narium & alijs humoribus

<sup>o</sup>) Historia anatomica H. C. L. IX. C. XIV. p. 379.

<sup>o</sup>) Praelect. in Instit. T. II. p. 150.

<sup>o</sup>) vid. ejus Programma de hominis Larynge & voce, 1740. p. 3.

<sup>o</sup>) Morgagni, Adv. l. c. p. 65. 66. §. 25, T. 1, F. 1, O. O. O.

moribus diversus, initio tenuis, deinde spissescens <sup>w).</sup>  
 Aliæ adhuc sunt glandulæ a MORG. l. c. vifæ, sub lacer-  
 tis brevioribus, quæ, quando hæc ligamenta unam car-  
 tilaginem ad alteram adducunt, humorem suum pro-  
 priis foraminulis emittunt, in asperæ inferiori parte,  
 majores. Ligamenta elastica inter cartilagini posita,  
 non continua sunt per totum Tracheæ decursum, sed  
 quodlibet inter duos cartilaginum margines termina-  
 tur, nec ullam cum suo superiori aut inferiori alit con-  
 nexionem. Nec reticendum est, asperæ arteriæ & bron-  
 chiorum divisionibus, ut & horum lateribus, cum pri-  
 mis circa ramos majores, nec non vasis pulmonariis,  
 adjacere glandulas congregatas, quas Bronchiales vul-  
 go nominant, figuræ irregularis, superficie æqualis, in  
 pueris rubentes, in adultis vero & senibus coerulescen-  
 tes, variæ magnitudinis & incerti numeri, quas pri-  
 mum in cadaveribus deprehendisse gloriatur PHILIP-  
 PVS VERHEYEN, & prolixius describit <sup>x).</sup>

## §. VII.

Fistulæ pulmonalis pars superior, anterius promi-  
 nentior, posterius quadammodo plana, sub osse illo  
 mobilis penduloque, quod Hyoides vocant, incipiens,  
 cum eoque per carnes & ligamenta flexilia atque ro-  
 busta <sup>y)</sup> conjuncta, <sup>xævys</sup> dicitur <sup>z).</sup> Quinque carti-  
 lagines

<sup>w)</sup> vid. Fr. Ruysschii & Hieron. Barbaeñii opuscul. Anat. de fabrica glandular.  
 P. 52. 54. Amstel. 1733.

<sup>x)</sup> Anat. Tr. III. c. VIII. p. 27. sequ. T. XIII. f. 6. CCC. conf. quoque. Ephemer. N. C. Cent. VII. & VIII. Tab. VI. p. 36.

<sup>y)</sup> In his haud raro portiones ossæ conspicuntur Morg. l. c. p. 18 vid. g. VIII. e)

<sup>z)</sup> Unde denominationem accepit, lis esto inter criticos conf. Hier. Fabric. ab Aquapendente Opera Anatom. & physiol. p. 168, c. I. edit. Bohni & Anton. van der Linden Med. Phys. p. 576.

lagines hodie numerantur, ex quibus componitur, nimirum Thyroides, arytaenoides utraque, cricooides & epiglottis; quae magnitudine & figura diversæ, tenerimis flexilissimisque ligamentis inter se colligantur.

§. VIII.

Thyroidea sive scutalis cartilago, inter omnes maxima, lineam crassitie superans, & subinde gemina, a) anteriorem efficit Laryngis parietem, foris gibbosum & prominentem, magis tamen in sexu nobiliore, quam sequiori, intus cavum. Latera ejus duo, æqualia, anteriorius ad angulum planum longe coëuntia, rimam ampliorem angulosam, in suprema ac media parte relinquunt: Utrinque alam repræsentant, cujus superior margo excisus est & excavatus, inferior autem magis ad planitiem vergit. Quælibet ala, utrinque, & inferius & superius, quatuor exigit cornua, rotunda & parvis capitulis haud dissimilia b) quæ pro apophysibus habet WINSLOWIVS c) Duo superiora cornua, retrorsum divergentia d) ligamentis rotundis, pene cartilagineis e) cum extremis cornubus ossis ypsiloidis colligantur. Sed aliud adhuc ligamentum, amplum, validum & breve, est, atque medium, quod a media dicti ossis basi, adsumum alarum scutiformis concursum, exporrigitur. In-

teriori

a) Vesal. Fabr. C.H. I. I. C. XXXVII. p. 112. potissimum in viris Laurent. Hist. Anat. L. III. C. VIII. p. 77. præsertim in foeminis.

b) VVinsl. T. IV. Traité de la Tête 424.

c) id. I. c.

d) Morgagni. I. c. Tab. II. fig. 2, AA.

e) Fabric. Opp. anatom. de Laryng. P. III. C. IV. p. 295. Verheyen. Anat. Tab. III. c. VIII. p. 164. Jo. Maurit. Hoffmann. idea mach. hum. Sect. XVII. §. 4. p. 163. In medio horum ligamentorum, sunt grana cartilaginatio, ovalia, sepe vila VVinsl. I. c. 433.

teriori scutiformis ligamenta, quæ illam cum utraque arytaenoide conjungunt, paulo post (§. XI.) fusiū re-  
censēbimus. Porro Thyroidea, inferius, validis duo-  
bus ligamentis, inter cricothyroideos musculos, ad cri-  
coideū neſtitur. Aliud denique est ligamentum po-  
sterius, quod ex ima scutiformis sede in superiorem &  
lateralem cricoidis partem definiſt. Duo inferiora cor-  
nua, breviora superioribus, f) compressa, adplicantur  
cartilaginis annularis sinu levī, articulatione mobili,  
propemodum plana, quam ligamenta ambiunt. Thy-  
roidem, circa hæc duo puncta ſurſum & deorſum mo-  
veri, omnes conſentiuunt. Sed Cl. FERREIN g) præter-  
ea circularem motum ipſi tribuit, id quod fieri perhibet,  
ſi cartilago antrorum & deorſum ſimul trahitur. Axis  
rotæ eſt linea horizontalis ab uno punc̄to fixo ad alte-  
rum duc̄ta, a dextra versus ſinistrā & ab hac versus  
illam tendens. Et motus eſt directus, ſi ſolum versus  
anteriora duc̄tur. In qualibet ala, prominens eſt linea,  
e parte marginis posteriori ad anteriorem oblique de-  
ſcendens, cui carnes & ligamenta inſeruntur. Ubi hæc  
linea, apophysin ſuperiorem fere contingit, ibi tubercu-  
lo quodam finitur, quale etiam in inferiori ſine conſpic-  
itur, quod illo eminentius quandoque deprehenditur h)  
Alarum ſubstantia equidem tota eſt cartilaginosa; atta-  
men ad processus inferiores, qui parti cricoidis anticæ  
inarticulantur, & in margine posteriori, intus diploëm  
naecta eſt scutiformis, quod obſervavit JO. GEORG. DV-

B

VER-

f) Vidus Vid, Anat. L. VI. C. III. p. 276.

g) Mémoires de l'Acad. Royale des Sc. de Paris, année 1741. p. 485.

h) I. c. 425. VVinst.

VERNOI. *i)* Et ad latera potissimum MORGAGNVS *k)*  
qui etiam autor est, cellulas in junioribus minores, per  
ætatem crescere. *l)* Quid? quod, hanec cartilaginem in  
senibus osseam induere naturam, observationibus con-  
stat, siquidem FALLOPIVS, in valde senibus osseam in-  
venit, & præterea notavit, quod in partibus lateralibus  
osseoscere incipiat. *m)*

## §. IX.

Cartilago cricoidea, ob annuli Turcici figuram, ad  
quam accedit, sic denominata, quamque Galenus, & qui  
alii hunc secuti sunt, alias *innominata* dixerunt, (quæ ta-  
men denominatio hodie in usu esse desit) posita est in-  
ter primum asperæ orbiculare segmentum, cum quo  
etiam basis ejus per validum ligamentum conjungitur,  
& cartilaginem scutiformem, posterius pharyngis sacco  
obversa, ibique cum membrana cartilaginum postica  
cohærens. Cylindrum esse, *Ill.* ALBERTVS HALLE-  
RVS censet. *n)* Inferiore sui parte perfectum conficit  
orbem, sed in posteriori multo amplior est, ad spatiū,  
a scutiformi vacuum relatum, ibi supplendum. Ea-  
dem facies, per lineam quadantenuis tuberantem, se-  
cundum longitudinem, in duas dimidiās partes dividi-  
tur; in cuius summitate apex est, parvo sulco utrimque  
præditus, quique cum partibus lateralibus annularis  
angulum

*i)* Commentar. Acad. Scient. Petropol. Tom. VII. p. 221. obs. 9.

*k)* Advers. I. p. 61. §. 23.

*l)* Advers. VI. p. 59.

*m)* Observ. Anat. p. 357. & Casp. Baubin, *L.* Ill. §. XCIV. p. 535. & Mor-  
gagnus Adv. I. p. 61. §. 23. in senibus & ad senectutem inclinantibus.

*n)* Praelectiones ad Barb. instit. T. II. p. 147.

angulum fere obtusum efficit. o) Quatuor tubercula, extuberantia, oblonga, p) duo superiora, totidemque inferiora, partes laterales obsident, quorum illa sinubus cartilaginum arytaenoidearum insinuantur, hæc, leui sinu, vix sensibili, excavata, inferiora Thyroideæ cornua excipiunt. Singuli articuli ligamentis involvuntur, sati firmis. Ceterum hæc cartilago, omnium, quæ laryngem constituunt, est crassissima, durissimaque & minori motus pollet facultate. Pars ejus postica, qua sinu arytaenoidis insidet, nec non anterior, intus celiulis circularibus scatet, quæ insignem & circularem Zonam cavernosam, transversum digitum posterius latam, efficiunt & oleum medullare continent, quod notabilis copia, pressione elici potest. q) In osseam substantiam interdum solet mutari. r)

## §. X.

Duae cartilagine arytaenoideæ, f) intra Laryngem absconditæ, omniumque flexillissimæ, posteriorem laryngis partem efficiunt, & ab arytaena, vase quodam, gutturniis infundibulisque haud dissimili, nomen sortitæ sunt. Velamento membranaceo, atque glandulis, quibus

B 2

o) Winslow. Traite de la Tête. T. IV. p. 427.

p) Vidius I. c. L. VI. c. III. p. 276.

q) Du Vernois I. c. p. 210. obs. 8. Morgagni. I. c. T. II. fig. 2. B. B.

r) Morgagni. I. c. p. 61. §. 23.

s) Galenus pro unica habuit, de usu part. L. VII. c. XVII. quem in hac re plures sequuti sunt. Primus tamen Jacobus Berengarius, alias Carpis, dietus, duas fecit, in Mundin. p. 393. Deinde Vesal. anat. L. I. c. XXXVIII. p. 113. Laurent. hist. anat. L. III. c. VIII. p. 77. Vidius Anat. L. VI. c. III. p. 276. Jo. Riolan. Encheir. anat. L. IV. c. XIII. p. 333. Bauhinus Theat. anat. L. III. c. XLIV. p. 534. Fabricius de Lar. p. I. c. VI. p. 272. opp. &amp; plures.

bus involvuntur, & internam Laryngis faciem irrigant, exutæ, trianguli figuram utcunque repræsentant<sup>i)</sup>. Peculiaribus junguntur articulis, cum parte laterali postica & superiore cartilaginis annularis, (§. IX.) cuius oblongum capitulum, lævigatum & eleganter candidum, illorum sinui lævi & rotundo, a parte baseos eorum postica & externa, respondet. In hoc articulo parva est lacinia, ex mucilaginosis glandulis constans, molli, subrubens & totum latus internum, ad capituli extremitatem, occupans, & humorem ad motum liberiorum conciliandum, plorans. Tenuis capsula hunc articulum ambit cum aliquot musculis. Singulam cartilaginem, ex duabus distinctis constare, vult DOMINICVS SANTORINVS u), atque ita septem Laryngis cartilaginiæ numerat. Namque apici cartilaginum, insidet capitulum obliquum, anterius versus incurvatum instar appendicis, quod in quibusdam subiectis admodum mobile est, & haud difficulter quoque separari potest. Sed WINSLOWIVS w) illos supremos arytaenoidum apices, ad epiphyses refert, omni jure, quia illud discrimen, in annostoribus inprimis, penitus obliteratum deprehenditur. x) Utriusque basis, reliqua substantia, amplior est atque crassior y) & exterius processum habet. z) Facies posterior arytaenoidearum, parte sua interiori exaltata est, latera vero ejusdem sunt cava. Earum anterior

i) Haßer Comment. in instit. Barb. T. V. P. I. p. 190.

w) Observ. anat. p. 97. Tom. III. f. 3.

v) Tom. IV. 430.

x) vid. Ill. Jo. Zach. Platneri, Praeceptoris maximo honoris cultu mihi nunquam non suscipienda, Diff. de epiphys. ossium. Lips. 1736.

y) Vidius l. c.

z) Morgagni, Adv. I. T. II. fig. 6, lit. f.

rior facies convexa est, & tribus foveis ac duabus eminentiis, obliquum situm habentibus, praedita. a) Ad utramque positae sunt duæ glandulæ, figuram L representantes, quarum crus longius, superiori arytaenoidum processui, ab anteriori & convexa parte infidens, profunde in memoratas foveas se insinuat, & totam partem anteriorem obtagit: Alterum crus brevius, versus scutiformem producitur, & superius per duo ligamenta, per quæ arytaenoides cum thyroidea connectitur, intrinsecus attensum est. Has JO. BAPTISTA MORGAGNVS primus detexit, & arytaenoideas adpellavit. b) Constant ex granulosa substantia, e livido albescente, ex quibus succum, quo Larynx oblinitur, exprimit, tam adpressa Epiglottis, quam contracti musculi vicini. Longius crus, intrinsecus & secundum longitudinem, a columella quadam coercetur, c) quæ nonnunquam ex fragmentis cartilagineis, interdum ex solidiori ejusdem glandulæ substantia, componitur. Insuper III. HALLERVS minores quoque glandulas vident, ad latera harum cartilaginem, in membrana ventriculorum posteriori, usque ad annularem cartilaginem descendentes. d) Arytaenoidibus, secundum longitudinem, dissentis, colorem & substantiam discrepare, conspicitur, sed nullæ cellulæ adparent: baseos vero substantia est spongiosa & cellulas possidet e) Parva etiam cavernula rotunda paulo altius posita est, versus superficiem lunatam:

B 3

tam:

a) Morgagni, l. c. T. II. fig. 6. g.

b) id. l. c. p. 1. §. 2. T. II. fig. 6. b.

c) id. l. c. T. II. fig. 6. 1.

d) l. c. T. I. p. 224. (10.)

e) Du Vernoi l. c. &amp; Morgagni, l. c. p. 61. §. 23.

tam: Si fides RIOLANO, f) ipsi arytaenoideæ nonnunquam in senibus, ossæ, nunquam autem ita MORGAGNO visæ fuerunt. g)

## S. XI.

Quatuor sunt ligamenta, in quolibet latere duo, unum inferius, alterum superius, quibus cartilaginiæ guttales (§. X.) & scutiformis invicem connectuntur.  
 1) Inferiora, a basi arytaenoidearum, in parte anteriore, oriuntur, & in concavam superficiem partis scutiformis anterioris, paululum sub medio ejusdem, inferuntur. Ex fibris tendineis, albidis, valdeque elasticis contexta & tenuissima membrana investita sunt. b) Horum margo, lineam in latitudine complectitur, crassities vero est minor. Situm habent horizontalem ab anterioribus versus posteriora. 2) Superiora ligamenta, inferioribus longe molliora, a medio ferme arytaenoidearum exorsa, ad interiorem & fere medianam scutiformis partem producuntur, & supra inferiora infiguntur, a quibus lineæ circiter intervallo remota sunt. i)

## S. XII.

Inter hæc duo ligamenta (§. XI. I. 2.) in utroque latere, est tripla elliptica, transversalis, qua intortitus patet ad saccos membranosos, proxime supra Glottidem (§. XIII.) positos, parabolicæ figuræ, quorum fundus angustior est, & magis extorsum, versus alam scutiformis vergens; k) atque clausus. Superius ampliores

f) Anthropogr. L. IV. c. 1. conf. quoque VVinslow. Traité de la Tête, T. IV. 461.

g) Adv. l. p. 62. §. 23.

h) Memoir. de l'Acad. des Sc. de Paris, année 1741. p. 419.

i) VValibet. in progr. cit. p. 5.

k) VVinst. T. IV. 436.

res sunt, in quo loco etiam aditus patet. Ventrificuli a  
GALENO vulgo dicuntur, h) post quem a paucioribus  
dissectoribus memorati, m) nostra vero etate, optime  
descripti & delineati sunt a MORGAGNO n) & celeb.  
LAVR. HESTERO. o) Interdum alter profundior, alter  
latter deprehensus fuit. p) Utriusque paries lubrica  
membrana investit, multis foraminibus pertusa,  
ex quibus unctuosi humoris guttulae prodeunt.

## §. XIII.

Chordæ ligamentosæ (§. XI. I.) hiatum inter se  
relinquunt, quem Glottidem vocant. Est rimæ oblonga,  
ovalis, in medio latissima, anterius horizontalis, &  
angustior, posterius obliquus ascensio, itaque anterior,  
magis tamen, ad scutiformen acuminata, minus ad ary-  
taenoidem. q) Horizontalis rimæ pars a ligamentis in-  
terioribus (§. XI. I.) quibus arytaenoidea & thyreoidea  
cartilagini colligantur, obliqua vero pars, horizonta-  
li brevior, ab arytaenoidibus & longiori crure glandu-  
larum arytaenoidearum, efficitur. r) Glottidis dia-  
meter in homine lineam comprehendit s) teste DO-  
BARTO, quando autem latissima est, tunc amplitudo  
est fere dimidii digiti. t) Aetate vero juniori & sequio-  
ri non roridiloq; metrisq; eis la. & illatus soci

i) L. VIII. c. XIII. de usu partium.

j) Fabricius noemist & liruris, poreis & equis, propoedit in homine v. non  
descripta l. c. p. 1. C. 2. p. 369. T. III. f. 120. r. r. indicantur solum a  
Banhino l. c. L. III. c. 94. p. 138. & Riolano l. c. L. IV. c. XI. p. 191.

n) I. c. p. 32. s. 16. T. II. f. 1. 2. 3. 4. DE MELITOCO multoq;

o) in Act. phys. med. Acad. Cœf. Vol. I. Obs. CLXXXIX. p. 494. T. XI. fig. 3.

p) Morg. adv. V. p. 67.

q) Fabr. P. III. c. III. p. 291. Banhin. l. c.

r) Morg. adv. I. p. 32.

s) Mem. de l'acad. des Sc. 1700. p. 357. ed. Paris.

t) Barb. Comment. in Inst. T. V. 1. p. 193. & Litr. Mem. de l'Acad. de  
Sc. 1716. p. 379.

ri sexui glottis est angustior. Longitudo rimæ a quatuor ad octo lineas adscendit. Figura ejusdem, in ipsa vocis productione, ex duorum æqualium circulorum segmentis, videtur esse composta: ast quando respiramus, aut submissa voce loquimur, aut sufflamus; apertura, triangulo æquicruro, ex linea recta & duabus curvis, constructio, fere similis est, quarum prior recta, basin, posteriores ducæ curvæ, latera sive rura consti-tuunt u).

## §. XIV.

Progradimur nunc ad musculos, Laryngis & glottidis rectores, absconditos æque ac externos, quorum sedes non solum recensenda, sed etiam actio perspicue exponenda est. Sunt autem duo crico-arytænoidei postici, crico-arytænoidei laterales, thyro-arytænoidei, arytænoidei obliqui, arytænoideus transversus, hyo-thyroidei, sterno-thyroidei, crico-thyroidei.

## §. XV.

1) Elatior & posterior pars cartilaginis annularis, (§. IX.) recipit hac superficie, musculum *crico-arytænoideum posticum*, inter laryngis musculos maximum, qui ex fovea, cricoideæ cartilagini insculpta, ad angulum baseos guttalisch, & ad ejus partem posteriorem, nonnihil priorem, fibris oblique extrorsum vergentibus, excurrevit. Linea prominente, in postica cricoide, (§. cit.) a suo socio separatur. Arytænoideam cartilaginem retrorsum extrorsum abducit, chordam inferiorem (§. XI. I.) ab altera diducit & simul tendit, w) & glottidem posteriorem obliquam, (§. XIII.) ampliorem reddit.

## 2) Crico.

u) Dodart. I. c. p. 344, edit. Amstel.

w) VVinišow I, c. 464.

2) *Cricoarytænoideus lateralis*, in supremo fere loco latioris posticæ partis cricoideæ & ab exteriori ejus margine, incipit, & a priori loco versus posteriorem inclinatus, juxta finem circœarytænoidei postici, ac in priori inferiorique parte cartilaginis guttalnis & deinde etiam paulo superiori <sup>x)</sup>) terminatur. Cartilagine guttales totas oblique ad latus & anteriora versus <sup>y)</sup> deducit, & sic posteriorem rimam (§. XIII.) amplificat, ex consensu omnium, 2) excepto solo WALthero a) qui asserit, hunc musculum, arytaenoideam cartilaginem in priorem locum ducere, (n. 1.) simul duas circiter tertias partes infimæ rimæ arctare & claudere. Præterea quoque chordas ligamentosas relaxat, b) adeoque etiam glottidem horizontalem auget.

3) *Thyroarytænoideus* oritur latus & carneus sub media parte interna cartilaginis scutiformis, juxta angulum, quem binæ ejus tabulae quadratae includunt, inter illam & cricoideam, deinde oblique adscendit, ita ut quædam ejus fibræ, finem cricoarytænoidei lateralis (nr. 2.) transeant & angulo baseos cartilaginis guttalnis exteriori implantentur; quædam porriganter ad anteriorē & superiorem cartilaginis arytaenoideæ faciem; tertia vero pars minor, & superior, quæ adhuc reliqua est, in radice Epiglottidis definit. c) Cartilaginem

C

arytæ.

x) Haller, I. c. T. II. p. 147. (p.)

y) VVinsl. n. c.

z) Thom. Barth. Anat. L. II. c. XI. p. 194. Diemerbr. I. c. p. 491. Hoffm. I. c. p. 168. Barbaæne in instit. §. 194. Heißer. Comp. Anat. n. 324. VVinsl. I. c. Haller. I. c. & plures.

a) Progr. cit. pag. 6.

b) VVinslow. I. c.

c) VVallis. I. c.

arytænoideum antrorum inclinat d) & rimulam his cartilaginibus interpositam, recto ductu claudit e) & quum inferior ejus pars, ventriculum laryngis inferius subtendit, ligamentum Thyroarytænoideum superius, obsequiosum, (§. XI. nr. 2.) simul stringet & arctabit. f)

4) *Arytænoideus obliquus*, g) in parte postica concava cartilaginis guttalidis, ad ejusdem basin h) & partim juxta finem cricoarytænoidei postici, i) nascitur, ac in medianam partem & supremum cartilaginis arytaenoidæ oppositæ apicem recurvatum (§. X.) inseritur. Quasdam fibras, sæpen numero ad epiglottidis mittit radicem k). Arytænoideus dextri lateris, tegitur ab arytaenideo sinistri lateris l). Glottidem posteriorem (§. XIII.) minuit, cartilaginiæ arytaenoidæ uniendo.

5) *Arytænoideus vulgo transversalis* dictus, verus WINSLOWIUS m) & rectus HALLERO, n) posterius in basi ab una cartilagine arytaenoidæ, ad alteram defertur, fibris in transversum positis. Pariter glottidem posteriorem claudit ac prior, (nr. 4.) & vertices cartilaginum ad se mutuo adducit.

#### §. XVI.

Musculi, qui exterius, laryngem, sursum, deorsum

d) VVinsl. I. c. 466.

e) Tb. Bartholin. I. c. L. II. c. XI. p. 295.

f) VValth. I. c. pag. 7.

g) Mergagni, adv. I. T. II. fig. I. k. vid. qq. hujus & sequentis elegantem figuram in Barthol. Enstach. T. XLII. f. 2. f. b. b. quæ reperitur in VVinsl. exposition anatom. Tom. I. Table DD.

h) VVinsl. I. c. 455.

i) Idem & VValth. I. c. hinc priori cricoarytænoideus superior nominatur.

k) VValth. I. c.

l) Mergagni, fig. cit.

m) I. c.

n) T. I. prælect. p. 222. (2)

sum, antrorumque movent, sunt 1) *Hyothyroideus* sive *Thyrohyoideus*; initium sumit latum & carnosum ab ora inferiore & laterali cartilaginis Thyroideæ, & basi ac dimidio cornu ossis hyoidis inseritur. Totam fere tabulam cartilaginestegit. Motus antecedentium muscularum juvare, cartilaginem sursum trahere, Laryngis rimam arctare & epiglottidem reclinare videtur. Potest etiam os hyoides deorsum ducere. 2) An vero etiam maxillam aperire possit? fere dubito p).

2) *Sternothyroideus*, q) immediate sub sternohyoideo positus, a sterno, & quidem superius ab interna posteriorique ejusfacie, partim a ligamento, quod claviculam cum sterno continet, partim ab ipsa clavicula, partim quoque a primæ costæ supremæ principio lato & carnosò incipit; inde ascendit juxta asperam arteriam, cartilaginem cricoideam tegit, & supra eam, & ante glandulam thyroideam in parte lateralı & inferiori cartilaginis thyroideæ, juxta insertionem antecedentis, definit, ad quem etiam fibras profert. r) Progreditur usque ad prominentiam superioris processus scutiformis. s) WINLOWIVS invenit hunc musculum bifidum, quorum unus basi, alter lateri cartilaginis thyroideæ adhæret. t) In ejus corpore inscriptiones interdum inveniuntur, u) a MORGAGNO non nisi semel atque iterum vise. w)

## C 2

## Laryn-

o) VVinst. I. c. & Haller. p. 221. l. c. (7)

p) Haller. l. c.

q) Morgagni. l. c. T. I. q. q. q. Bronchius vocatur ab antiquioribus.

r) VVallib. l. c.

s) Morgagni. l. c. p. 5. §. 6.

t) l. c. 446.

u) Cafferius de Laryng. T. I. f. 1. 2. §. Bauhinii Theatr. anat. L. III. c. XCIII.

- p. 500.

w) c. p. 6. §. 7.

Laryngem detrahit, quem paulo antrorsum nobis ducere videtur; & ob nexus rerum, os hyoides quoque & linguam deprimit, insuper quoque glottidem aperit.

3) *Cricothyroideus* a parte anteriori cartilaginis annularis initium sumit, & paululum oblique progressus, orae inferiori & lateri cartilaginis thyroideæ inseritur. Ad cartilaginem annularem cum suo socio angulum acutum includit, quo magis vero ad scutiformem properat, eo magis ab altero removetur, ita ut haud inconcinnæ V Romanum repræsentet. x) In superiori loco latior est ac in inferiori, & in duas quasi partes divisus adparet, quarum prior magis antrorsum vertitur, posterior, magis obliqua, ad latus inclinat. Hinc in cricothyroideum internum sive anteriorem & externum sive lateralem dividi potest. y) Reciprocum usum nobis habere videtur, tam glottidem dilatando, dum ad scutiformem trahitur, quam constringendo, dum scutiformem oblique deorsum dicit; quam etiam quoddammodo retrorsum movere potest.

#### §. XVII.

Epiglottis est cartilago valde elastica, rigida, & extra deglutitionis actum semper erecta, figuræ ovalis aut potius folii hederæ, pone radicem linguæ, ad os bicorne, sub uvula, posterius tamen, & supra laryngis ostium sita, quod sufficienter & abunde claudit, siquidem eo latior est, z) Cuspis lingulæ a) in quam anterius

x) *VVinst.* I. c. 448.

y) *Riolan.* Encheir. Anat. I. c. p. 357.

z) *Baubin.* L. III. c. XCIV. p. 541.

a) ita nominat A. C. Cellus L. IV. C. I.

terius desinit, est acuta & angusta, paululum recurvata, ast, præ basi, multo flexilior, tenuior & molliorque. Qua parte laryngis ostium respicit, concava est, conuexa vero superius, versus palatum: utraque tamen facies, profundis & inæqualibus sinubus, potissimum ad basin, insculpta est. Membrana admodum lubrica eam obducit, quam cum lingua habet continuam; inter hanc & epiglottidem multa intercedit pinguitudo, potissimum circa basin. b) Interdum fibre rubrae adfunt, musculoſæ, quæ ex linguae substantia, in ligamentum epiglottidis anterius, tanquam in tendinem, inseruntur, quæ lingulam, versus lingmam trahendo, elevent, & quarum congeries *glosso-epiglottidæus musculus*, nominatur a celeb. HEISTERO. c) Praeter hoc ligamentum membranæ vel carnosum, basis lingulæ jungitur internæ, superiori & mediæ fere parti scutiformis, post internam laryngis tunicam, dum pone basin ostis hyoidei, notabili processu mobili sive petiolo, descendit, atque sub perichondrio vel periostio, quod os hyoides & cartilaginem thyroideam neſtit, in ligamentum latum, in medio excise thyroideæ crassissimum, quasi teres visum, mutatur. d) Dictum petiolum, soliditate, duritie & fovearum defectu, a reliqua substantia Epiglottidis manifesto distinguitur, & non modo interiore, verum etiam exteriore parte, linguam respiciente, prominet, & figura sinuosa praeditum est. Utrumque scissuræ profundæ semicirculares adparent,

C 3

quibus

b) Fabricius ab Aquapend. I. c.

c) vid. ejus Comp. Anat. T. VIII. fig. 34. k.

d) conf. VValiberti diff. de deglutit, naturali &amp; præpostera; 737. p. 6.

quibus, epiglottis, pari scissurarum semicircularium numero adglutinata est. Ea enim Epiglottidis substantia, congeries est exiguarum cartilaginum, intermedia quadam materia disjunctorum, quarum quædam oblongæ, quædam orbicularis sunt visæ, omnes vero sinuatæ, quibus efficitur, ut media substantia foveis excavata, ambitus vero exterior, incisus & laciniatus conspicatur. e) Epiglottis porro neestitur per duo ligamenta membranæ lateralia cum cartilaginibus arytaenoideis.

### §. XVIII.

Epiglottis glandulis quoque obsita est, tam in convexa, quam concava sua sede. In dorso, glandula sedet, inferius crassior, lateraliter utrimque prominens, lubricâ epiglottidis membranâ (§. XVII.) testa, & ad lingulæ cuspidem usque porrecta. Inæqualibus illis foveis insidet, (§. cit.) & concavam faciem quoque explet. Humidum glutinosum plorat tam per porulos minores, quam per majores canaliculos, qui per foveas, ad concavam sedem, penetrant. f) Dictam sedem occupant quoque minores glandulæ, quæ per foraminula suum liquidum stillant; g) quas vero MORGAGNVS non pro peculiaribus glandulis, sed propaginibus glandulæ illius majoris dorsalis habet. h)

### §. XIX.

De existentia & numero muscularum epiglottidæorum

e) D. Vernoï l. c.

f) Morgagni. Adv. l. p. 2. §. 3; T. II. f. 5. a.

g) Fabric. l. c. T. III. f. 25. 26. A. Verheyen T. XVI. f. 3. d. Santorini. l. c.  
T. III. f. 1. 3.

h) l. c.

dæorum, lites agunt dissectores. GALENVS, i) & qui  
eum sequuti sunt, k) epiglottidi nullos tribuunt, quod  
in homine voluntarie non movetur, & esculenta ac po-  
tulenta omnino sufficerent ad depressionem præstan-  
dam, & quia etiam ex propria vi elatica, sese ipsam,  
cessante pressione, erigere posset. Adcedit, quod tales  
in homine rarissime obseruentur. l) FABRICIUS, qui  
quidem in bovis, simiis & aliis animantibus brutis,  
quaec secuit, duos evidentissimos musculos, in dorso epi-  
glottidis, invenit, qui ab osse bicorni progredientes,  
prope medium epiglottidis inseruntur, & hyoepiglotti-  
dæi vocari solent: homines iis carere affirmat. m) Ho-  
rum tamen loco in humana epiglottide, unum vidit,  
non quidem carnosum, uti priores, sed membranosum,  
& ex membrana illa crassissima & laxissima, super epi-  
glottida, consistente (§. XVII.) conflatum, carneis fibris  
adhaeretum, quaec recta ab osse hyoide per epiglottidis  
dorsum excurrunt, & ipsam attollunt. An glasso-epi-  
glottidæus HEISTERI? (§. XVII.) An musculus inno-  
minatus Lutrii? n) De binis hyo-epiglottideis non-  
dum certus est WINSLOWIUS, o) ita statuens: Je n'ai  
pas

i) de usu part. L. VII c. XVI.

k) Fallop. instit. anat. p. 507. Baubinus I. c. p. 542. Barthol. L. II. C. XI. p.

195. Riolan Enchir. anat. L. IV. c. XIII. p. 332, &amp; L. V. c. XVII. p. 357.

Ex recentioribus Petr. Dion. Anat. Demonst. VI. Morgagni, I. c. p. 75. §.

28. VVinslow. I. c. 467.

i) Vesalius equidem duorum attollentium mentionem facit, sed hand indicat,  
an in hominibus, aut in brutis illos animadverterit. Fabrica C. H. L. II.  
c. XXI. p. 199.

m) I. c. p. 270.

n) Memoir. de l'acad. des Sc. de Paris. 1718 p. 379. L'Epiglotte a trois muscles,  
dont deux servent à l'abaisser, & le troisième à la relever.

o) I. c. 458.

pas eu occasion des les examiner dans des sujets bien charnus, c'est pourquoi je ne suis pas bien assuré que les fibres qui vont de la convexité de la base de l'os Hyoïde à la convexité de l'Epiglotte, sont de veritables fibres charnues. Numerantur porro duo muscularum paria abs nonnullis, epiglottidein deprimentia & osstium laryngis claudentia. p) Thyroepiglottidæi primum par constituant, qui ad internum scutiformis parietem adnati, epiglottidis radici implantantur, cum muscularis Thyroarycænoideis decussatim positi, quorum supremæ sunt partes (§ XV. 3.) q) Epiglottidem non deprimere videntur, nam, si id Natura voluisse, necesse foret, ut non immobili ipsius parti, qualis radix est, inserantur. r) Alterum depressorum par constituant Arytænoepiglottidæi, exiguis paucarum rubrarum fibrarum fasciculus, quæ a supra Arytænoide, oræ epiglottidis insiguntur. Santorinus s) & alii hos muscularis teneriores proportionibus arytaenoideorum obliquorum (§. XV. 4.) adsumunt. Ob exiguae fibras vix videntur rigidam lingulam reclinare posse. t) Omnes exiles hi musculari parum vel nihil praestare videntur in inclinanda aut relevanda epiglottide. Si omnino ad eam movendam necessariae fuissent, in omnibus sane individuis eos deprehendi oporteret, & immobilitas utique, ex eorum sequeretur defectu; id quod tamen non animadversum est. Si vero adsumunt, elevationem & depressionem omnino

p) Vesalius nunquam depressores vidit l. c. it. Jo. Maur. Hoffmanni l. c.

q) Fabricius P. I. c. II. p. 271. & Morgagni. p. 76.

r) Morgagni. l. c.

s) l. c. C. VI. §. XIII. T. 3. F. i. d.

t) Haller. l. c. T. II. p. 145. (1)

nino paululum adjuvare possunt, licet sint exiles: namque ipsa lingua, præcipue ejus dorsum, dum retrorahitur, epiglottidem invertit; sed adcedente alia vi minima, quam fibræ carnosæ habent, motus depresso-rius sit celerior: præcipue latera glottidis magis clauduntur, quando agunt, quæ alias, si solum linguæ dorsum depressionem efficit, hiant & adhuc aperta sunt. Elevatio vero, quæ maximam partem in elatere suam rationem habet, quidni acceleretur, si simul per quasdam fibras intenditur? *Litteris* idcirco l. c. ita diserte loquitur: Les deux premiers muscles sont aidés dans leur action par le poids des aliments & par la langue, lors qu'elle se renverse sur ce cartilage. Le dernier muscle est aidé dans la sienne par le ressort du cartilage, & par l'effort que font l'air ou d'autres matières pour sortir du Poumon. Horum musculorum numerum adauxit *Santorinus* u) qui quidem non nisi unum attollentem nominat, ast plures deprimentes, nimirum, duos aryepiglottidæos, duos thyroepiglottidæos majores, totidemque minores ejusdem nominis, quibus media pars epiglottidis reclinatur. In gracilioribus subjectis frustra quis eos investigabit, tantum abest, ut in omnibus torosioribus & valde carnosis reperiantur. Quando vero adsunt, vires non habent sufficientes, quibus epiglottidem inclinare valeant.

S. XX.

Utilitas, quam Epiglottis in corpore humano exercit, in eo consistit. 1) ostium magnum laryngis claudit, ita, ut ejus margo super illud adhuc promineat

D

(§. XVII.)

---

u) C. VI. §. XV. T. III. f. 2. p.

(§. XVII.) clauso sic orificio, deglutienda propelli impediuntur in laryngis cavum, sed potius super epiglottidem, tanquam super pontem, transire ceguntur in pharyngem. Occlusio orificii ita ab epiglottide perficitur, dum partim dorsum linguæ, per suos musculos, in deglutitionis actu retractum, partim ipsa deglutienda, partim musculi graciles, (§. XIX.) si adsumunt, eam deprimunt. 2) Epiglottis ea, quæ e narium hiatu ad fauces fluunt, intercipiunt, & impedit, ne in laryngis ostium cadant. 3) Fluida, quæ ore adsumta sunt, ita determinat, ut in ejus medium illisa, ad latera defluant, & lateraliter in gulæ ostium demittantur. 4) Ergo deglutitionis præcipuum est instrumentum. 5) Aëris ingressum in laryngem modificat, quem non direte in glottidem meare sinit, sed antea in duo flumina quasi dividit, quibus non nisi ad latera introitus patet. 6) Quia est corpus tremulum, elasticum, aërem expulsum percutit, ad vocis modulationem.

## S. XXI.

Nec silentio sunt prætereunda vasæ, arteriæ, venæ & nervi, ad laryngem & Tracheam pertinentia, quorum historiam succincte tradere, studebimus. Utraque carotis, dextra ac sinistra, quarum illa immediate ex aortæ arcu, hæc plerumque ex trunco arteriæ subclaviæ prognascitur, indivisa adscendit, juxta asperam arteriam, inter hanc ad venam jugularem internam, usque ad laryngem. Nunc in duos ramos abit majores, quorum unus, qui anterior, laryngi propior, simulque interior est, & externis capitis partibus prospic-

prospicit, carotis externa audit: alter, posterior, in ipsam cranii cavitatem penetrat, & carotis interna vocatur.

## S. XXII.

1) E pluribus ramis, quos carotis externa emittit, unus & primus est, arteria thyroideæ, vel laryngeæ, aut gutturalis superioris nomine veniens, quæ ad musculos laryngis & alias ejus partes abit.

2) Arteria subclavia exhibit in thorace arteriam trachealem seu gutturalem inferiorem, quæ juxta asperam arteriam serpit, & ad utrumque latus ramos dispergendo, laryngi quoque propagines largitur.

3) Aliam arteriam superius emittit subclavia in thorace, quam cervicalem nominant w) & quæ statim post ortum, in anteriorem & posteriorem ramum dividitur; Aliquando duæ sunt cervicales: anterior, major posteriore, quibusdam ramis prospicit arteriæ asperæ, bronchiis & musculo sternothyroideo.

4) Arteria bronchialis x) bronchia comitatur ad minimas usque divisiones. Diversæ est originis, siquidem aliquando ex arteria magna descendente, supra supremas arteriarum intercostalium, nonnunquam infra eas; aliquando ex subclavia, y) modo ex aliqua intercostali, z) modo ex aliqua cesophagea a) ortum sumit. Plerumque truncus ejus non longe ab ortu in duos

D 2 dividit

w) ex vertebrali interdum prodit, vid. Fridr. Ruhschii Thes. Anat. VII. a.  
XXXI. p. o.

x) reuiscata a Rayscio observ. anat. post. dilucid. valvul. Cent. IV. Obs. XV.  
& ex vitulo delineata Fig. IX. D. p. 19. ex homine Epist. VI. T. VIII. fig. 1.

y) Hall. T. II. p. 162. Præfet. in Barb. inst. V. 103.

z) Ruysh. Thes. Anat. VI. N. XIV. not. 2. p. 22. ex tertia intercostali idem  
Epist. VI. T. VII. f. 2. 6.

a) VVynslew Traité des artères T. IV. II. 4.

dividitur, quorum singulus ad bronchum pertinet. Interdum bronchialis sinistra ex aortæ trunko, dextra ex prima intercostali ejusdem lateris. b) Celeb. HALLERVS vidit bis duas sinistras ex aorta, & etiam duas, quarum una ex aorta, altera ex intercostali quinta erat. c) Communicationem alit, cum minutissimis ramusculis arteriæ pulmonalis: d) repleta enim arteria pulmonali, sebaceâ materiâ, illico quoque repleti conspicuntur ramuli arteriæ bronchialis. WINSLOWIVS vidit eam communicare cum vena sine parâ.

*§. XXIII. Sanguis laryngis.*

Sanguis per hos plures rivulos (§. XXII.) ad laryngem, ejus musculos, tracheam & bronchia, allatus, reddit nunc per venas ejusdem nominis ad diversos truncos:

1) Vena *Trachealis dextra* terminatur in truncum venæ cavæ ascendentis, quandoque in subclaviam ejusdem lateris: *Sinistra* abit in subclaviam sinistram posteriorem.

2) Reliquæ venæ, quæ e musculis laryngis redunt, eunt in venam jugularem externam anteriorem.

3) Vena *gutturalis* suum sanguinem in venam jugularem internam defert, sinistra interdum ad axillarem abit. f)

4) Vena bronchialis, si adest, g) transportat suum sanguineum.

b) id. I. c. 110.

c) I. c.

d) Ruysh. Epist. Anat. VI, p. 10, T. 7, f. 5. CCC.

e) I. c. 113.

f) VVinsl. *Traité des Veines.* 103.

g) Nunquam vidit Ruyshius Epist. VI, neque eam magis hic adeo necessariam putat, quam in hepate, ubi arteria hepatica, nullam quoque sociam habet venam. De ejus existentia etiam dubitans loquitur Haller. Vol. II. p. 164. n)

sanguinem, ex arteria, ejusdem nominis acceptum, vel in veriam jugularem sine pari b) vel in truncum intercostalem sinistrum, i) vel in subclaviam, vel in cavam. k)

*Enth. lib. quodam S. XXIV.*

Nervi, quibus larynx cum suis muscularis instrutus est, a pari vago sive sympathetico medio, proveniunt. Uterque, surculis, ad quosdam musculos linguae, ossis bicornis & gulae, emissis, ramum ad laryngem defert, qui inter cornu ossis hyoidis ad cartilaginis thyroideae superiorem oram demersus, in membranam laryngis, muscularos sternothyroideos, hyothyroideos & circa arytenoideos posticos, distribuitur. Truncus sympathetici dextri nunc abit ad thoracem, & postquam super arteriam subclaviam dextram transgressus est, surculum dat, qui retro, circa hanc arteriam reflectitur, & cum suo trunko, anterius super illam positio, eam tenet & ambit; deinde juxta asperae longitudinem, cui ramulos largitur, ascendit, & ad laryngem usque extenditur. Recurrens vulgo dicitur, & vocalis Galeno. l) Musculi cricoarytænoideus lateralis, posterior & thyroarytænoideus, inde suos nervulos accipiunt. Sympatheticus sinister, paulo altius in thoracem penetrat, antequam nervum suum recurrentem reflectit. Hoc fit ad aortæ arcum, ubi canalis arteriosus cum eo coniunctus est, qui dein retro huncce canalem & arcum aortæ serpit, & cum suo trunko, trochleam, qua arteria aorta circumligatur, format m) & juxta Tra-

D 3

chea

b) P. Wind, I, c. 34.

i) id, I, c. 68.

k) VVillis, Pharmac. ration. P. II., Sect. I, c. I, p. 6.

l) de usu part. L. VII, c. XIV.

m) Fabric, I, c. T. VI, fig. 36, d, pag. 280.

Tracheam adsurgit, cui plures propagines distribuit, usque ad laryngem, sicut socius suus. Recurrens dexter communicat cum sinistro in supra parte asperae arteriae. Communicationem quoque alit recurrens cum superiori ramo in collo egresso, pone cornua scutiformis. n) VIDIVS autor est, a primo pari nervorum medullae dorsi, aliquos ad guttur proficiisci. o)

## §. XXV.

Laryngis historia nunc absoluta, & expositis iis, quæ in explicatione formationis vocis, nosci debent, progredior nunc ad principia Physices & Musices, quibus, tanquam altero fundamento, tota res, de vocis generatione, innititur.

## §. XXVI.

Corpus tremulum dicitur, cuius partes vicibus alternis eunt ac redeunt. p)

## §. XXVII.

Corpus elasticum vocatur, cuius figura, a' quacunque causa externa mutata, restituitur ex vi ejus intrinseca, remotâ causâ externâ. Omne igitur corpus tremulum est elasticum.

## §. XXVIII.

Aer est corpus tremulum & elasticum (§. XXVI. XXVII.) quodam motu illato comprimitur, versus omnes plagas se expandere nititur, & motus subit, motibus undarum, in aquæ superficie, similes. Undæ aeris sphæræ ejusdem compressis & dilatatis absolvuntur. q)

## §. XXIX.

n) *VVillis Cerebr. anat. C. VXLlb. p. 111. fig. 9. Opp. edit. Genev. 4to.*

o) *Anat. L. VI. c. III. p. 176.*

p) ita definit Cel. *VVinkelerm. Praeceptor maximopere colendus, Instit. Mathem. Physic. §. 83<sup>o</sup>.*

q) id l. §. §. 834.

## §. XXIX.

Motus aëris undulatorius, a corpore tremulo producitus, & ad aurem usque propagatus, dicitur *Sonus*.

## §. XXX.

Sonus dependet a tremore minimarum partium. Quo plures igitur sunt partes corporis, quæ tremiscunt, eo intensior est sonus.

## §. XXXI.

Fluida in diversæ capacitatis canalibus mota, diversa moventur celeritate, ita, ut in tubis angustioribus velocius moveantur, quam in capacioribus, atque fluidorum in connexis tubis movendorum velocitates sint reciproce, ut eorum capacities. (per princ. hydraul.) Experientia & analogia comprobant, diametros bronchiorum simul sumtos, maiores esse diametro trunci asperæ arteriæ. Cum autem aspera arteria & bronchia, tubos connexos repræsentent, & aër sit illud fluidum, quod in illis moveatur; consequens est, aërem expiratum, in aspera arteria velocius moveri, quam in bronchiis. Quum igitur eadem aëris quantitas, intra asperam, in angustiori spatio contineatur: latera asperæ arteriæ percussu suo feriet, a quorum tremore, ipse aër sit sonorus & ad motum tremulum edendum excitatur. (§. XXIX.) Id quod, aëris murmur & agitatio, ab exterius tangentibus percipienda, imo tumor insignis, qui in quibusdam avibus in collo ad asperam arteriam attollitur, dum vox emittunt, luculentissime testantur. Hinc etiam ratiol patet, quare in catarribus, quando ligamenta & cartilagines Tracheæ muco obsitæ, tremere non valent, vox depelldita sit. Ergo Trachea est instrumentum vocis.

## §. XXXII.

## §. XXXII.

Sibilia molibus labiis constrictis producti, ventris crepitus & scuticæ in aëre celerime motæ, aërem reddunt sonorum, dum is comprimitur, & compressione facta, exploditur. Quando aër per asperam arteriam ad glottidem pervenit, ibi magis, quam antea, comprimitur, & majori celeritate movetur. Quum vero aër eò magis se expandere nititur, quo magis est compressus, sequitur, quod labia glottidis, quæ ex cartilaginibus & ligamentis constant, (§. XIII.) eò fortius succutiantur, & in motum tremulum ducantur, qui aëri communicatus, & ad aurem delatus, ideam soni in nobis excitat; (§. XXIX.) Ergo Glottis est principalissimum soni instrumentum.

## §. XXXIII.

Omne solidum reflectit quemlibet sonum. Reflexio soni debilior vel fortior est, pro diversa corporum reflectentium soliditate. Hinc omne solidum certatissimum tremoris est capax.

## §. XXXIV.

Relatio soni ad aliud sonum, ratione temporis singularium vibrationum, dicitur *tonus*.

## §. XXXV.

Diversi in chorda musica producti toni, ab hujus tensione, longitudine, crassitie & gravitate specifica dependent.

## §. XXXVI.

Si chordis eadem est soliditas & crassities, omnis tonorum diversitas, a diversa earum longitudine & tensione dependet.

## §. XXXVII.

In diversitate sonorum, respiciendum est tam ad majorem

majorem vel minorem celeritatem expansionum particularum aërearum (§. XXXV.) quam ad harum massam. Ratione massæ particularum aërearum, sonus est vel fortis vel debilis. *Fortis* existit, si multæ particularæ aëreæ in motum tremulum constituuntur. *Debilis* contra, si particularum aërearum trementium quantitas exigua est. Ratione diversæ celeritatis expansionum particularum aërearum, in tremore constitutarum, sonus est vel *acus* vel *obtusus*.

## §. XXXVIII.

Duæ chordæ, longa & brevis, si eandem habent soliditatem & æqualiter tensæ sunt, diversam celeritatem vibrationum in particulis aëreis producunt. Brevis enim chorda, majorem celeritatem aëri imprimet quam longa, & tempus singularum vibrationum eò minus est, quo brevior est chorda.

## §. XXXIX.

Quum tempus singularum vibrationum, in chorda breviori, minus est quam in longa, (§. XXXVIII.) & sonus acutus majori celeritate vibrationum particularum aërearum absolvitur (§. XXXVII.) chorda eò acutiore reddit sonum, quo brevior est, & contra. Ex hac ratione Musici eandem chordam, quæ prius obtusiorum edebat tonum, digitis comprimunt, & comprimendo abbreviant, atque ita tonum producunt acutorem.

## §. XL.

Chorda, quo magis tenditur, eo minus est tempus  
E singu-

singularum vibrationum, & eo acutior producitur tonus. (§. XXXIV.) Contra, quo minor est tensio, eo maior est tempus singularum vibrationum, & sed obtusior tonus.

## §. XLII.

Duae chordae eundem dant tonum, si eandem habent longitudinem & tensionem. Et, si duae chordae, æqualiter tensæ, diversæ longitudinis sunt, ita, ut longitudo, unius, sit ad longitudinem alterius ut 1 ad 2; erit tempus singularum vibrationum in prima, ad tempus singularum vibrationum in altera, ut 1. ad 2; haec chordarum tonus (§. XXXIV.) dicitur *Oclava* a Musicis. Si duarum chordarum, æqualiter tensarum, longitudines sunt ut 3. ad 4; erit tempus singularum vibrationum in prima, ad tempus singularum vibrationum in altera ut 3. ad 4; harum chordarum tonus dicitur *quarta*. Si longitudines duarum chordarum, æqualiter tensarum sunt, ut 2 ad 3; tempus vibrationum erit in eadem ratione; & tonus dicitur *quinta*. Plures vibrationum proportiones adnotarunt III. GEORG. EHRH. HAMBERGERVS. q). & CL. JO. GOTTL. KRÜGERVS. r) Ergo celeritas motus tremuli chordarum & proportio tonorum, determinatur ex chordarum longitudine. Ast non ex sola longitudine, sed etiam ex diversa chordarum crassitate estimanda est celeritas vibrationum. Chorda crassa plus continet materia; materia est id, quod corporibus dat extensionem atque resistantiam: quo major est moles & resistentia chordæ

q) Element. Physic. §. 346.

r) Vid. ejus Deutur. Lchre. p. 424. 425.

chordæ, eo tardior est motus tremulus, in illa excitatus. Quum vero chorda, cuius vibrationes tardè perficiuntur, obtusum edit tonum; (§. XXXVII.) consequens est, quod chorda crassa obtusorem det tonum, quam tenuis, ejusdem tensionis & longitudinis.

## S. XLII.

Vox est sonus, expiratione formatus. s) Exspiratio est emissio aëris, e pulmonibus, per nares & os, vel per alterutram viam. Emissionem antecedit immisio ejusdem. Hæc non fieri potest, nisi resistentia cavitatis pectoris imminuta. Resistentia in pectori & pulmonib[us] imminuitur, atq[ue]a magnitudine cavitatis pectoris. Magnitudo cavitatis pectoris augetur, quando Diaphragma versus abdomeni descendit, & costæ cum sterno versus anteriora & superiora attolluntur. Organæ, quæ hoc efficiunt, sunt diaphragma, musculi intercostales externi, subclavius, supercostales Verheyeni, breves ac longi, ferratus major anticus, ferratur superior posticus & scalenus. Exspiratio contrariis causis absolutur, nempe, diaphragmatis in cavitatem pectoris adscensu, & costarum atque sterni descensu. Diaphragma vero sursum trahunt, & costas deorsum, sternumque retrorsum ducunt, musculi abdominis vulgo dicti. Insuper vero costas deprimunt & ita aërem e pulmonibus pellunt, ferratus posticus inferior, musculorum intercostalium series interior, triangularis sterni, infra-costales Verheyeni, sacrolumbaris, longissimus dorsi, semispinosus & quadratus lumborum.

## E 2

## S. XLIII.

s) Barb. instit. med. §. 626.

**§. XLIII.** Experientia testatur, aërem, e pulmonibus per organa (§. XLII.) explosum, esse vocis materiam. Non omnis vero aër exspiratus, dat sonum. Itaque, ut aliae causae, ad sonum formandum, concurrent, necesse est. Observamus, quod aër compressus, & deinde vi quadam extrusus, sonum exhibeat. (§. XXXII.) Quicquid igitur aërem, in suo transgressu, condensat & exprimit, illud rationem in se continet, cur vox ad existentiam producatur. (§. XXXI. & XXXII.)

**§. XLIV.**

Vox pro lubitu reddi & cohiberi potest, idcirco est actio voluntaria. Actio voluntaria per musculos perficitur. Praeter musculos vero mesochondriacos (§. VI.) dantur adhuc plures, tam intra ipsum laryngem absconditi, (§. XV.) tam exterius adpositi, (§. XVI.) qui glottidem tum arctant, tum dilatant. Quia igitur aer, glottidis arctione comprimitur, & dilatatione ejus major quantitas simul exprimitur: Glottis pro vario suo motu, sonum producere apta est, & proximam vocis causam constituit. (§. XXXII.)

**§. XLV.**

Si aer per glottidem immobilem pertransit, id quod in libera & simplici exspiratione adcedit, neutiquam ad sonum disponitur. Immobilis vero glottis perficit, si ejus diameter lineæ est æqualis. (§. XII.) Quod si vero minima mutatio adcedit, sensibilis auditui diversitas vocis producitur: si enim diameter glottidis in 9632. partes dividi potest naturaliter; pars semper alium tonum

tonum proferet.  $\textcircled{i}$ ) Sed  $\frac{1}{3}$  pars diametri glottidis æqualis est  $\frac{1}{4}$  parti diametri filii serici, aut  $\frac{1}{4}$  parti diametri pili mediocris. Motus, quem glottis præstat, ejus constrictione & dilatatione absolvitur. In constrictione labia glottidis sibi invicem adpropinquantur, & figura glottidis curva mutatur in rectam. In dilatatione vero magis curva fit. Tam constrictio vero quam dilatacio, suo gaudent gradu; vox enim communiter duodecim tonos vel duas octavas percurrere potest: dantur tamen interdum in arte cantandi excellentes, qui longe ultra duas octavas adscendere & descendere possunt; horum duo memorabilia exempla refert Dodartus,  $\textcircled{n}$ ) unum de virgine quadam, *de la Lande*, dicta, quæ tertiam majorem, supra duas octavas attingere potuit, voce summe grata, forti atque plena: alterum de Domino *du Four*, in basso excellente, qui ad C sol ut infimum usque descendere potuit.  $\textcircled{w}$ ) Nec minus mirabile est, quod *Bærbaavius* de homine Geldriensi refert, qui distinctissime per 56. tonos adscendebat & descendebat.  $\textcircled{x}$ )

## §. XLVI.

Tonus existit acutus, aucta celeritate vibrationum particularium aërearum. (§. XXXVII.) Celeritas vibrationum particularium aërearum augetur, aere ex ampliori in angustius spatiuum, propulso. (§. XXX.) Quando aer ex Trachea in glottidem pergit, ex ampliori in an-

E 3

gustius

$\textcircled{i}$ ) cf. Dodartus in *Mémoir, de l'Acad. des Sc. de Paris, année 1700*, p. 394. 398. ed. Amstel.

$\textcircled{n}$ ) l. c. p. 394.

$\textcircled{w}$ ) id. l. c. p. 272.

$\textcircled{x}$ ) in *Comment, in instit. T. V. P. I.* p. 230.

gustius sonum, cogitur. Ergo aeris celeritas eo magis augetur, quo magis glottis arctatur. Quo major celeritas vibrationum aeris, eo acutior fit sonus; Ergo, quo major glottidis constrictio, eo acutior idem. Silbantes hujus rei testimonium exhibent, qui eò acutior rem producunt vocem, quo magis labia oris corrugant, & orificium constringunt. Hoc etiam in avibus vide re licet. Et *Dodartus* refert de Musico, qui cum glottide instrumenti, Hautbois dicti, ab instrumento se juncta, sola diversa constrictione, omnes tonos edere poterat. <sup>y)</sup> Unde elucescit, glottidis constrictione diversos habere gradus, & non omnes musculos constrictores, in singula glottidis arctatione, simul semper agere; licet determinari haud possit, quinam ex illis maiorem vel minorem constrictione caufentur. Id tamen certum esse videtur, in acutissimo sono, quem quis edere valet, & si perfecte clauditur glottis, ita, ut ne atomus quidem transire queat, ut in foetus exclusione, majorum ponderum elevatione, &c. omnes constrictores simul, officio suo fungi.

## §. XLVII.

Quemadmodum vero tonus acutus, a glottidis arctatione & velociori particularum aëris motu tremulo, provenit; ita, e contrario, obtusus, a tardiore earundem motu & glottidis ampliatione, dependet. Et prout hæc etiam suis haud destituta est gradibus, ita maximum dilatationem comitatur tonus maxime obtusus. Sed in edenda voce obtusa, sufficiens quoque requiritur aëris quantitas ad latera canalis percutienda & agitanda; alias aër exit non sonus. Nam in pueri, qui vo-

cem

y) i.e.

cem obtusam edere tenet, maxima hæc dilatatio, au-  
fert aeris ad latera asperæ arteriæ & glottidis allatio-  
nem, ob minorem aeris egredientis quantitatem, &  
ipse sonus deletur & extinguitur. Obtusa vox æque  
musculis est accepta referenda, sicut acuta; & eadem  
probabilitas hic locum habere videtur, quod, quo ma-  
jor glottidis est dilatatio, eo plures musculi dilatatores  
agant, &, quod in maxima dilatatione, quæ cuiilibet  
individuo possibilis est, omnes actionem perficiant.

## S. XLVIII.

In ipso actu formationis vocis, notabilis in Trachea de-  
prehenditur mutatione, nam in voce gravi, illa brevior & la-  
tior fit, & in acuta longior atque angustior. Hanc Tracheam  
mutationem quoad capacitem atque longitudinem, absolu-  
tive larynx, qui, quando cum bicorni osse deorum trahitur,  
id quod maxime in oscillatione intueri solet, Tracheam simul  
breviorem reddit & ampliorem; quando vero sursum duci-  
tur, illam allongat & simul coarctat. Laryngem vero de-  
primunt, & latiorem reddunt, musculi sternothyroidei, cri-  
cothyroidei & hyothyroidei. <sup>a)</sup> (S. XVI.) Dum vero os  
hyoides, ob nexum rerum, simul defertur, hanc motionem  
præstant sternohyoidei & bombycoides, sive vulgo coracohyoidei,  
inconcinne tamen, ita dicti: Prioris modo a sterno & clav-  
icula simul, modo a sola clavicula, nonnunquam a solo  
sterno, nonnunquam a prima costa, oriuntur, ex media in-  
feriori ora bascos ossis bicornis inseruntur. In parte eorum  
postica fere semper obseruantur inscriptiones rendicæ, mo-  
do recta, modo obliquæ, <sup>b)</sup> quas sepe numero vidi. Pro-  
fundè quidem penetrant, nunquam tamen usque ad fedem  
anteriorem. Ultimi a posteriori sede costæ superioris sca-  
pulae, fere in ejus medio, initium sumunt, inter Sternocle-  
idoastroideum, & venam jugularom internam oblique ser-  
punt, in tendinem abeunt, & iterum carnosæ sunt, & ad  
offic

<sup>a)</sup> Conf. *Vvalb* dist. de oscillatione 17, 8, §. 4. p. 9.

<sup>b)</sup> *Morgagni*, adv. I, T. II, fig. I. n. n.

ossis hyoidis basin & cornu, juxta stylohyoideos, deferuntur, cum quibus etiam per quasdam fibras cohærent. 1) Laryngis vero & ossis hyoidis adscensum adjuvant 1) musculi digastrici, qui ex sulco, sub processu mastoideo ossis temporum oriuntur, & tendine suo medio, musculos stylohyoideos sepe perforant, per annulum membranaceum ossi hyoidi junguntur, & priori suo corpore ad internam menti synchondrosis pertinet. 2) Mylohyoidei, a basi maxillæ inferioris ad anteriorem & superiorem sedem ossis hyoidis producti. 3) Geniohyoidei, supra biventer juxta maxilla inferioris synchondrosis, in media menti parte, oriuntur, & in basi ossis bicornis desinunt. 4) Stylohyoidei, ab anteriori & inferiori processus styliformis margine, ad cornua & basin ossis hyoidis terminantur. Tandem hyothyroidei, (§. XVII) cartilaginem scutiformem ad os bicine adducunt, & cricothyroidei, (§. cit. 3.) cartilaginem annularem ad scutiformem: Nee mirum esse debet, hos musculos reciprocum motum subire, siquidem nostra astate inter omnes constat, cunctos fere corporis musculos utrumque perficere posse. Nominati hi inusculi omnes, os hyoides cum larynge attollentes, ita suum momentum ad vocis formationem conferunt, ut, epiglottidem inclinando, spatium, quod inter illum atque ostium laryngis magnum interest, minuant & ansam præbeant, ut aer per angustias exeat, hinc ejusceleritate aucta, sonus producatur acutior. Notandum porro, Laryngem ad certum & determinatum intervallum nonnisi adscendere & descendere, quod certe dimidi pollicis est in octava: ita larynx, intra quatuor octavas, spatium absolvit, quod duobus digitis proxime æquale est. Duo digiti 24 lineas comprehendunt; qualibet linea 9. habet parriculas; ergo totum spatium 216. particulas complectitur & singulum est æquale parti linea.

## §. XLIX.

Dicta laryngis cum adnexa Trachea mutatio (§. XLVIII) alias mutationis est causa, quæ in interno oris fretu atque narium

b) Dodart. I. c. p. 364.

narium cavitate contingit. Hoc quidem ita sit, quod, si larynx deprimitur, cavitas oris interna atque narium prolongentur, & contra abbrevientur, si larynx iterum attollitur. Utramque cavitatem nominabimus cum *Fabritio* ejus canalem superiorem. Certum est, dictum canalem nihil quidem in ipsa vocis formatione praestare, sed tamen gratiorem & amniorem illam reddere. Etenim tæsæ partes faucium ac narium, mala palati conformatio, uvula erosa aut deficiens, quale quid in morbo gallico adcidit, polypus ex narium hiatu intra fauces propendens, gravedo, coryza, muscularum, dicti canalis, inflammatio, vocem deturpant non duntaxat, sed etiam labefant. Quando vox gravis emititur, tunc labia & buccæ exterius porrigitur, quasi tubulum efficienes. Ita acuta vox iterum retrahuntur & cavitatem suam constringunt. In ranis præsertim hoc admiratu dignum est, quæ præ aliis animalibus, pro corporis magnitudine, gravissimam reddunt vocem. Rimula quidem illis est angustissima & canalis superior brevissimus, tamen nihilominus ob amplissimam faucium cavitatem, gravissimam vocem efferrunt. Hinc est, quod id genus ranarum, que multo gravorem vocem emittunt, prope aures utriusque foramen obtinent, membrana tenui ac laxissima obductum, per quod in exspiratione aer egrediens, membranam exterius impulsam, ab utraque parte inflat, ampullam veluti faciens, ut ex majori facta cavitate, gravior vox subsequatur.

Canalis superioris (§. XLIX.) coarctatio & produc<sup>tio</sup>, vocem gravem & acutam, elegantiores reddunt, non aliam ob causam, quam velocitatem aeris vel augendo, vel immuniendo, & sonum exspiratione jamjam formatum hue illuc reflectendo, qua re aeris vibrationes non exiguum augmentum capiunt: Nam omnes ac singule partes canalis superioris aeris per glottidem egresso, oblaculum ponunt, in quod incurrit & iterum regreditur; hinc eodem modo sonus augetur, ac in tubis loquutorijs & acusticis contingit: siquidem motus tremuli, cursibus & recursibus nova subinde per aeris undas incrementa capiunt. Hanc canalis re-

sonantiam *Dodartus* optime probat, per instrumentum, cymbalum nominatum. On connoit, inquit, le resonnement de la bouche par une experiance moins forte, à la verité, mais plus vulgaire. C'est celle de ce petit instrument, nommé, Trompé à laquais ou Trompe de Béarn : car si le tenant d'une main, on bat de l'autre le ressort qui fait tout le son de cet instrument entre ses dents, dès qu'on battra le ressort avec la main, il produira dans la bouche un bourdonnement sonnant qui se fait entendre d'assez loin & sour-tout les tons les plus bas. e) Narium cavitas ad vocis elegantiam plus confert, quam oris cavitas. His enim viscido fero obsecsis, quod aéri, per illam cavitatem, exitum, impedit, quam ingrata vox? Sed si, clauso ore, aér per narium cavitatem transprimitur, elegantia vocis, parum vel plane non pervertitur.

*S. LI.*

Quando major particularum aërearum quantitas, sese simul & primo momento expandit, sonus fit fortis. (S. XXXVII.) Major particularum aërearum expansio, majorem involvit compressionem. (per exp. phys.) Quiequid igitur celerime & fortius aërem egrediente comprimit, illud sonum fortem producere aptum est. Sola vero aëris compressio sonum non effingit, nisi fortior ejusdem eliso, & conatus, sonum producendi, adcedat. Utrumque a valida thoracis & abdominis compressione (§. XLII.) & cartilaginum Tracheæ, ejusque ligamentorum (§. XI.) constrictione obtinetur. Quum itaque, ad sonum fortè edendum, valida aëris compressio & eliso requiratur; hæc vero nonnisi a magna aëris quantitate obtineatur; sequitur, quod infantes, qui ob parvitudinem cavitatis pectoris, pulmonum, asperæ arteriæ atque laryngis, non multum aëris inspirant, non multam quoque reddere & emittere queant. Quo spatioior pectoris cavitas, & quo amplior aspera arteria & larynx, eo fortior poterit edi sonus. Hinc non solum adultiores homines, sed etiam animalia bruta, quibus & cavitatis pectoris spatio, & aspera arteria ampla est, qualem inter volatilia, anseres habent & eygni, & inter quadrupedia, leones atque boves, fortior præstare sonum valent. Debilis, a causis producitur contrarii.

*S. LIII.*

e) I. c. p. 369.

## §. LII.

At enim vero, non omnis soni productio & modificatio, per hactenus dicta absolvitur: ligamenta glottidis (§. XI.) pro diversa tensione, relaxatione, longitudine, brevitate, crassitie, teneritudine, multum valent in his rebus. Si quando Glottis (§. XIII.) per suos musculos dilatatur & constringitur (§. XV.) ligamenta glottidis aut ad se invicem magis recedunt, aut ad se proprius adcedunt. In priori casu, relaxantur; in posteriori, tenduntur. Sicut autem chordæ musicae, pro diversa tensione, longitudine, crassitie & soliditate, alios producent tonos: ita chordæ glottidis easdem leges sequuntur. Attamen diversitas quædam intercedit, inter chordas glottidis & instrumentorum musicorum, quæ in eo consistit, quod harum vibrationes, post ictum, adhuc durent, illarum vero tremores, statim post ictum, cessant: in qua re cum lyræ convenient fidibus.

## §. LIII.

ANTONIVS FERREIN primus fuit, qui ante aliquot annos per experimenta probavit, vocem non nisi a solo motu tremulo chordarum glottidis deducendam esse. Talia vero experimenta hanc ob causam instituit: f)

- 1) Si quis in abscissam Tracheam sufflat, & alias cartilagini guttales retrosum trahit, sonus exsilit intra laryngem, sive sit ex homine desumptus, sive ex quadrupede.
- 2) Larynx quadrupedis eundem tonum edit, qui animali fuit solennis & naturalis; vox latrans est in canum, rugiens in boum larynge.
- 3) Ligamenta glottidis, isto tempore (1) tremiscunt sensibiliter, & eorum vibrationes, vibrationibus chordarum clavichordii aut panduræ utcunque similes sunt & æquales.
- 4) Ligamentis tremiscentibus, dìgito aut minori forci pe compressis, vibrationes statim cessant, & sonus eodem momento extinguitur.

5) Si pars ligamenti comprimitur, & reliqua portio, inflatione aëris, in motum tremulum deducitur, sonus prodit acutior, ac is erat, qui a toto ligamento tremente prove niebat.

F 2

f) vid. Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris 1741. p. 409, sequ. & Histoire de la même année. p. 54.

6) Si portiones compressæ, sunt inæquales, unius portio-  
nis sonus supra octavam adscendit, alterius vero sonus de-  
scendit.

7) Si in medio comprimitur ligamentum, octava prodit  
soni. (§. XLI.)

8) Vibrations ligamentorum, in productione quinæ  
aut octavæ, sunt celeriores : incrementum quoque sensibile  
capiunt in sono fortiori.

9) Si, aëre inflato, unum ex ligamentis, sive dextrum,  
sive sinistrum, in tota sua longitudine firmatur : alterum libe-  
ram sensibilitatem incipit tremescere.

10) Si ligamentum sinistrum totum & dimidia pars dex-  
teri, simul firmantur : reliqua dimidia pars dexteris libera,  
sensibiliter tremit, & octavam edit soni, quem totum tremi-  
scens alias exhibet. Si dextri ligamenti tercia pars tenetur,  
prodit quinta toni. (§. XLI.)

11) Si totum ligamentum sinistrum, & dimidium dex-  
terum, uno tempore simul, in tremorem constituantur : hoc  
octavam superiorem, illud inferiorem producit. g)

§. LIV.

Horum experimentorum robore adductus Ferrein cre-  
dedit, organon vocis esse instrumentum chordarum & instru-  
mentum pneumaticum simul uno tempore. Ejus sen-  
tentiam fortiter defendit MONTAGNAT b) & optimo cum  
successo hæc experimenta coram Facultate Medica Remensi  
repetit & aðhuc plura addidit. Utriusque & FERREINI &  
MONTAGNATI sententia fæc opposuit anonymous Gallus, &  
varia in medium protulit argumenta & experimenta, quibus  
novum systema, destruere annis est. i) Liceat ejus dubia  
brevibus commémorare :

1) Ex chordæ nonnisi sonant, quæ ubique liberæ sunt ;  
ast ligamenta glottidis, membrana sunt obducta, & cum mu-  
sculo combinata, E. non sunt libera ; E. non possunt sonare.

2) Chordæ musicæ, salivâ imbutæ, nullum fere reddunt  
sonum

g) Hoc experimentum omnium est subtilissimum, & larynx porcinus requi-  
ritur, si succedere debet, ob ligamenta longiora & breviora.

b) in Thesi : An vox humana a sonoris fidibus, plectro pneumatico mo-  
tis, oriatur. Remis 1744.

i) Lettre à M. D. sur le nouveau Système de la voix. 1745. 12.

sonum. Atqui chordæ glottidis saliva sunt imbutæ, E. nul-  
lum fere reddunt sonum.

3) Chorda musica, quæ eandem habet, cum chorda glot-  
tidis, longitudinem, nullas fere vibrationes subit, nec sonum  
edit. E. chorda glottidis etiam nullas subire potest vibrationes.

4) Glottis avium loquentium est ossæ, & ad tremores  
inepta; nihilominus vocem edunt: Ergo sonus non provenit  
a vibrationibus chordarum glottidis.

5) Aér per labia oris compressus & elisus, diversos to-  
nos producit; quidni in glottide?

6) Si glottis artificialis ex plumbo aut ex charta densio-  
ri conglutinata confecta, glottidi humanæ applicatur; hæc  
sonum quidem edit, sed nullæ vibrationes in ea percipiuntur:  
Ergo sonus non dependet a vibrationibus chordarum glottidis.

7) Si abbreviatio aut compressio chordarum glottidis, in  
diversis punctis, diversos tonos produceit; (§. LIII. 11.) se-  
quitur, quod, si altera corda libera, altera vero in medio pre-  
mitur, duæ octavæ simul percipientur, nempe inferior a chor-  
da libera, superior à chorda in medio fixa. Sed auditus non  
nisi superiore percipit, minime vero inferiorem. Ergo ex-  
perimentum est falsum, & nulla comparatio locum habet.

Hæc dubia, quæ & a ratione & ab experientia desumit  
anonymus, maximam partem sunt fallax (n. 1. 2. 3. 4.) Sextum  
lubrico admodum stat talo, quintum vero & septimum mul-  
tum valent. Quæ omnia in duobus peculiaribus scriptis re-  
movere & diluere MONTAGNAT sibi sumit. k)

### §. LV.

Duæ chordæ, ejusdem longitudinis, soliditatis & æqua-  
lis tensionis, eandem celeritatem vibrationum, in particulis  
æreis, producunt. Ligamenta glottidis sunt duæ chordæ, e-  
jusdem longitudinis, soliditatis & tensionis; ergo eandem ce-  
leritatem vibrationum in particulis æreis producunt; ergo  
utraque eundem simul dant tonum.

¶ 1) Lettre à M. L'Abbé D. F. ou repense à la critique, que fait M. Burlos  
du sentiment de M. F. sur la formation de la Voix humaine. Par M. Mon-  
tagnat, à Paris 1745. (11.) Belaircifemens en forme de lettre à M. Bertin  
sur la découverte que M. Ferrein a faite du mécanisme de la Voix de  
l'homme, ou refutation d'une brochure qui a pour titre: Lettre sur le  
nouveau système de la Voix, Par Montagnat, à Paris 1746.

### §. LVI.

*Jun. I. quidam rati evi. §. LVI. g. b. b. l. u. A. m. n. o.*

Chordæ, quo breviores sunt, eò majorem celeritatem aëri imprimunt, & eò minus est tempus singularum vibrationum. Chordæ glottidis sunt eò breviores, quo magis ad mutuum contactum pervenient; E. eò majorem celeritatem tunc temporis aëri imprimunt, & eò minus est tempus singularum vibrationum. Quo tensior est chorda, eò acutior rem reddit sonum. (§. XL.) Chordæ glottidis eò tensiores sunt, quo magis ad se invicem adeidunt. Ergo tunc sonus redditur acutior. Quo laxior est chorda, eò majus est tempus singularum vibrationum, & eò obtusior sonus (§. cit.) Chordæ glottidis, quo magis a se invicem recedunt, eò laxiores sunt. E. eò majus est tempus singularum vibrationum, & eò obtusior sonus.

*§. LVII. g. b. b. l. u. A. m. n. o.*

Chordæ glottidis eadem habent crassitatem & soliditatem. (per exper.) Si chordis eadem est crassitas & soliditas, omnis tonorum diversitas, a diversa earum longitudine & tensione dependet. (§. XXXVI.) E. diversitas tonorum, a diversa chordarum glottidis longitudine & tensione dependeat, necesse est,

*§. LVIII.*

Cum corda crassa majorem habet molem & difficulter in motum tremulum deduci posset; (§. XL.) consequens est, quod sonum nonnulli obtusum edere valeat. (§. XXXVI.) In corpore animali fibrarum crassitas cum progressu æratis agetur; E. fibrae chordarum glottidis in senio admodum crassent; E. senes sonum gravem effere valent.

*§. LIX.*

Ex hactenus dictis sequentia erinuntur: *consecataria:*

1) Vox humana est sonus expiratione formatus & a motu tremulo aëris & chordarum glottidis productus.

2) Sonus acutus dependet ab angustia glottidis, & a fortiori & celeriori chordarum tensione.

3) Sonus obtusus ab ampliata glottide & chordarum relaxatione.

4) Organon vocis humana est ex organo pneumatico & chordarum, compositum.

5) Organon vocis nullum est simile instrumentum musicum. Sapientissimum & solum artificem igitur humillime venerari oportet, qui solus tale organum, quod ob exilitatem eò magis admirandum est, effingere potuit.

Cui etiam pro viribus clementissime concessus, sit laus, honor,

atque gloria, in aeternum.

*T A N T V M.*

PER DILECTO FILIO

**RVDOLPHO AVGVSTINO  
VOGEL**DE OBTENTA LAVREA DOCTORALI GRATV-  
LATVR, SIMVLQVE FORTVNATOS AGEN-  
DORVM EVENTVS EXOPTAT

P A R E N S.

**A**rtém Machaoniam a primis fere īcunabulis inter Medicos, eorumque familias, servatam & propagatam fuisse, antiquissimo magni Hippocratis constat exemplo, quem a parente Heraclide institutum, hunc vero ab Āsculapio genus duxisse, qui Apollinem, patrem nominavit, literarum monumentis consignatum legimus. Apollinem a Jove patre medendi & vaticinandi artes accepisse, ferunt, qui apud Ovidium, Metamorph. L. I. ita de se gloriatur.

*Inventum Medicina meum est, opifexque per orbem  
Dicor, & herbarum subiecta potentia nobis.*

Ex parte vero Patris, decimus octavus posterorum Āsculapii Hippocrates fuit, qui omnes medendi artem professi eandem in filios traduxerunt. Non dubium vero est, artem, quam inter res sacras habebant, non omnibus promiscue, cum arcanis suis, propalasse; sed

G præci-

præcipue eos, qui geniti ex illis erant, & paucos alios, quos illa dignos judicabant, ejus participes fecisse, id quod in causa fuisse videtur, ut peritos artis illius <sup>for inter p̄r p̄t̄d̄us,</sup> h. e. filios Medicorum, Græci semper vocarent. Hippocratem porro, patrum vestigjis insistentem, Thessalum filium, in eadem instituisse, ex epistola ejus, ad filium petscripta, non obscure colligitur; ibi enim in introitu statim consilium suppeditat, medicinæ addiscendæ commodum: *Ad cognoscendam Geometriam & numerorum scientiam, mihi filii, multum studii adhibero.* Non enim solum etiam tuam illustrem & ad multa commodam, in humana rerum statu efficient, sed etiam animam acutiorē & clariorē reddent, ad omnium, quorum usus in Medicina expertitur, nūlitatem consequandam. Thessalum vero, paternæ doctrinæ studiosissimum fuisse, Galenus his testatur verbis: *Nihil Hippocraticorum dogmatum immutavit aut sustulit Thessalus ipsius filius, vir admiratione dignus.* Præterea quoque Polybum, Hippocratis generum, artis præcepta ex Hippocrate socero hausississe, idem refert Galerius: *vocat ipsum discipulum Hippocratis, & in schola successorem, qui nihil prouersus ex dogmatibus præceptoris sui mutaverit:* Cujus experientiam & industriam alibi sic laudat: *Polybus non erat ex illis Alexandrinis variis, qui, cum nullum unquam agrotum videvint, in schola rāmen nihil sani deboliterantes consenserunt, & ne illa quidem norunt, quæ Empiricus quivis apud agrotos versando, certissime addiscit.* Sed sufficiat, hæc pauca ex antiquitate, pro stabilienda adseritione nostra, allegasse. Recentiora seculata talia quoque ubertim nobis præbent exempla: ita Petrus Forestus quinque numerat, nomine

ne & sanguine ipsi cognatos insignes Medicos, quibus alii adhucduo accesserunt, Jordanus & Adamus Forestus. Haffniam aliquot in ordine Bartholini illustriorum reddiderunt, Hassia plures recenset Horstios, celebres sui temporis Medicos. Norimbergæ & Francofurti ad Meenum, a pluribus annis, Bayeri in honore fuerunt habit. Saxonia superior aliquot aluit Hoffmannos, Clauderos, Langios, magnæ famæ viros, quorum memoria adhuc floret. Helmstadium Meibomios & Stiferos, Jena Wedelios, Witemberga Vateros, ut alios plures taceam, tamquam lumina in prætio habuit; neque nostra Erfordia talibus destituitur Medicorum familiis. Tu, mi fili, genitorem accepisti Medicum, aliquot vero laudas patres, qui te gratiose in filium artis iatricæ adoptarunt, unde habes, cur tibi valdopere gratuleris. Gratulor vero & ego, atque, ut illorum vestigia constanter teneas, paterne consulo. Deus cepta fortunet, & qualiacunque conamina tua, impoterum secundis benignissime coronet sucessibus! Dabam Erfordiæ d. 5. Octobr. MDCCXLVII.

¶ \* \* \* \* ¶

Præco

Präco tuis impar ne laudibus esse vererer,  
 Carmina dicendi materiem ipse dares.  
 TV studiis, fama PATER ingeniumque juvaret  
 Elogiis dignis tollere progeniem.  
 Mens penetralibus ingenuis nutrita paternis  
 Quid possit, cultus vimque Poeta \* canit;  
 Fortibus ut fortes, sapiens sapiente creari  
 Egregiumque tuum testificat specimen.  
 Laudibus hisce tuis hederam suspendere nolo,  
 Dum TIBI jam fertis cingit Hygea caput;  
 Sed non lætitiae possum non addere votum:  
 VIVE! VALE! ægroti convaleant miseri.

\* HORATIVS Carm. Lib. IV. Ode 4.

Ita clarissimi Dñi Doctorandi, amici sua-  
 viissimi, conatibus inauguralibus applau-  
 debat.

J. C. BRODKORB.  
 Adv. Schwarzb. Arnstad.







00 A 6328

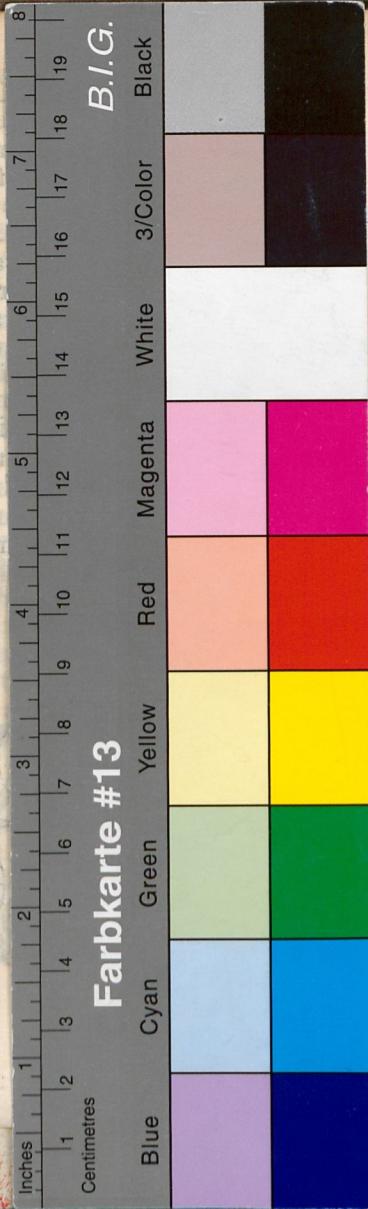
ULB Halle  
002 836 53X



3

Retro ✓





DE  
LARYNGÉ HVMANO  
ET  
VOCIS FORMATIONE

---

VENIA  
GRATIOSI MEDICORVM ORDINIS  
IN ACADEMIA PATRIA  
PRO  
DOCTORIS MEDICI HONORIBVS

D. V. OCTOBR. A. O. R. MDCCXLVII.

DISPVTABIT  
RVDOLPHVS AVGVSTINVS VOGEL.

---

ERFORDIAE  
LITTERIS HERINGIANIS.