# **G****ALENI DE MOTU MUSCVLORUM**

#### LIBER I.

Cap. I. Instrumenta motus voluntarii musculi sunt,  
quorum sane adeo ingens multitudo est, ut ne numeraro  
quidem eos facile sit. Nam et natura ita quidam coale-  
fcunt inter fele, ut videantur unus esse, et quum unus  
aliquis in multos definit tendones, non unus amplius  
solus, fed tot, quot sunt tendones, esse videntur. Idcirco,  
et quia multiplici sunt figura, et in dissimiles inferuntur  
partes, modum motus difficulter comprehensibilem habent.  
Erit autem ne id quidem parvum, videlicet ipsus mu-  
fculos inna*s*ci partibus, quae moventur, i*n* diversa loca

et saepenumero contraria: alit emm deorsum, alii fur-  
fum, nonnulli ex anteriori parte, vel posteriori, aut  
hinc, aut illisi c inseruntur. Quin etiam omnis musculus  
fectus per transversum non valde tenui neque superficiali  
factione nocet quidem omnino quibusdam motibus par-***r***Hs, in quam inserebatur. Sed quia multiplicia sunt no-  
cumenta, et hoc etiam pacto modus ipsorum motus disi-  
ficulter comprehendi potest. Siquidem musculi, qui in  
cruribus sunt, quum alius alias scissus fuerit, vel flectere,  
veI extendere L vel extollere, vel demittere, vel conver-  
tere membrum statim nequeunt. Eadem et phlegmone,  
et fcirrhi, et putredines, et contusiones eorum, et duri-  
lies cicatricum efficiunt, et in cruribus, et in manibus  
maxime: etenim ex musculis manuum patientibus quidam  
tollere, vel extendere, vel flectere, vel demittere eas  
non amplius possunt; quidam vero in utramque parterh  
circumducere, vel convertere retro.. Eadem tensionibus  
patientibus fiunt. Vocant autem eos recentiores aponeu-  
rofes musculorum, quoniam, ut puto, musculos in eos

vident finire. Mixta autem quaedam eorum natura est,  
et media inter, ligamentum et nervum ;; ligamentum . enim,  
proprie,. non communiter , appellatum, est corpus nervo-  
sum, ex osse quidem omnino ortum habens, infertum  
autem in os, aut in musculum; constat etiam, nomen  
ei ab usu esse inditum; nervus autem et tonus ex ce.r  
rebro aut spinae medulla oriuntur; nuncupatur autem  
ab ipsis actionibus unum instrumentum duobus nomini-  
hus , eo quod nutare seu flectere et tendere natum  
est. Substantia vero corporis eorum ea est, ac si intel-  
ligas stipatum et densatum ideoque duriusculum factum  
cerebrum. Est esiam et spinalis medullae corpus simile  
cerebro compacto, et ob id duro facto; nam et ipsius  
cerebri posterior pars, quae medullae spinali continuatur,  
durior est anteriori; et quicunque nervorum molliores  
sunt, hi nihil a medulla spinae differre tibi videbun-  
tur. Medulla. tamen, quae *i*n aliis, ossibus est, non talis  
visitur, sest humida et propemodum fluxisse ; maxime

vero ipsius mollem substantiam assimilare pinguedini  
posses; quapropter nec exoriri ex hac medulla nervum  
aliquem invenies, t neque mollem, neque durum; quin  
nec cerebri et medullae spinalis tegumentis operta est,  
nec praeterea arteriae atque venae intexunt eam; itaque  
nullo pacto cerebro et meduHae spinali similis est, nec  
ipsi ulla communicatio cum musculis. Sed cum cerebro  
et medulla spinae omnibus musculis non parva commu-  
nicatio est; nam aut- a cerebro, aut a medulla *s*pinae  
nervum accipiant necesse est, qui visu quidem parvus,  
*s*ed facultate minime parvus. Cognosces autem ex asse-  
otibus; nam incisus, oppressius, contusus, laqueo interce-  
plus, fcirrbis affectus et corruptus aufert musculo om-  
nem motum et sensum. Quin et nervo inflammato non  
pauci convulsione correpti fiunt et mente alienati ; quo-  
rum quidam sic affecti , quum sapientiorem medicum na-  
cti essent, nervo i nesse statim convulsione et mentis  
alienatione liberati sunt, sed postea siiltstllllllll, in quem

nervus insertus .erat se insensilem atque, inutilem ad mo-  
tum habuerunt. Adeo certe magna quaedam vis est in  
nervis, superne a magno principio affluens; non enim  
ex se ipsis eam neque connatam habent. Cognoscere  
esiam potes hinc maxime, si incideris quemcunque isto-  
rum nervorum, aut spinalem ipsam medullam ; quantum  
enim superius est incisione, continuum cerebro, id qui-  
dein adhuc conservabit principii facultates; omne autem,  
quod inferius est, neque fenfum, neque motum ulli  
praebere poterit. Nervi itaque rivorum in morem a  
cerebro ceu ex quodam fonte deducunt musculis facul-  
tates, quos quum primum attigerint, scinduntur inulti-  
pliciter in aliam subinde atque aliam sectionem, tan-  
demque in tenues et membraneas fibras toti soluti tofum  
sic musculi corpus e intertexunI. Ligamenta vero, per  
quae musculi ossibus colligantu*r* et coalescunt, etmem-  
btanas circa ipsus*i* ginu^n t, et quasdam intro propagines  
inalipsam carn*os*a musculorum mittun t; quam veluti quen-

dam locum intellige multis rivis irriguum, uno quidem  
praedicto nervo, duobus vero aliis, altero sanguinis ca-  
lidi et tenuis et vaporosa, . altero frigidioris et crassio-  
ris; vocatur autem ipsorum alter arteria, alter vena.  
Isti igitur rivi principium a corde et hepate habentes  
corpus musculorum irrigant, quorum gratia non amplius  
locus quidam nomine l absoluto, sed jam quasi planta  
mufculns fit; jam vero propter tertium rivum, qui a  
principio magno deducitur, non planta, sed quoddam  
praestantius planta redditur,, assumpto . sedili et motu  
voluntario, quibus animat a non animali differt.. Propter  
has igitur facultates instrumentum animale musculus fa.-  
ctus est, quemadmodum propter arteriam et venam na-  
turale:; etenim motus, qui ex arteria, et vena procedunt,  
naturales funt . et . voluntatis expertes, qui autem a mu-  
sculis , animales et voluntarii. Sive autem consulto di-  
cas musculorum fieri .motus, siv^ spontaneos, .aut ..cum  
voluntate, nihil .refert:. unum enim in oxi***a***tnfllos his con-

jectari oportet, quomodo videlicet discernas motum sp-  
forum a motu arteriarum et venarum. Itaque, . etiamsi  
nequeas in nominibus ostendere doctrinam, abunde falis,  
quod vis, significabis. Cur igitur non Pensius instrumen-  
tum esse mufculum diximus, sied m olus duntaxat, quan-  
quam plane utriusque similiter ipsa sit particeps^ an quia  
motus quidem nullus utique fieri posset animalibus volun-  
tarius absque musculis? Quare proprium ipsius instru-  
mentum musculus est. Sensus autem inest omnibus sien-  
silibus partibus etiam sine musculis;. quaecunque enim  
ipsarum particeps sit nervi, ea omnino scntiI. Quid igi-  
tur sit mufculus,s clare dictum est, nempe motus volun-  
tarii instrumentum. Dictum est etiam, unde principium  
motus sit ipsi et per quae; puta a cerebro et per ner-  
vos. Dictam praeterea et quemadmodum in ipsum hi.  
distribuantur, et quemadmodum ligamenta.

## Cap. H.

Reliquum autem adhuc esit de natura ten-  
donum dicere, quo nihil obscurum relinquatur sermoni-

lin*es* qui deinceps sequuntur. Quod igitur mixta quae-  
dam natura tendomim sit ex ligamentis et nervis, di-  
ctum quidem et hoc ante; fed ratiocinatio ejus omissa  
est, nunc vero adiungetur. Tendo tanto durior est ner-  
vb, quanto ligamento mollior; quin et mole c*o*rp*o*ris  
talis, -ut qui ex ambobus maxime factus sit. Et liga-  
mentum quidem omne insen sile ; nervus autem omnis  
fenili praeditus ; tendo vero neque infantilis , quia etiam  
nervi est particeps, nec ita sensilis, -ut nervus, non enim  
nervus est tantum. Quatenus igitur particeps est liga-  
men ti naturae, eatenus hebetatur acrimonia fenfus.  
Quin etiam , quia nafcitur quidem tendo ex fine musicali,  
inseruntur autem in caput ipsius et nervus et .ligamenta,  
deinde in totum musculum disperguntur, rationabile est  
ex ambobus tensionem esse factum. Clarius autem id  
fcire possis per dissectionem. Evidenter^ enim videbis  
principium quidem, quod vocant caput -mufculi , magis  
nervofum, media vero carnosiora, ubi ventres (ut vocant)

mufculorum sunt; inde rursus eadem, qua prius, pro-  
porlione multo semper nervosior efficitur; tandem eo  
magis nervosus apparet finis inferior, quo etiam apparet  
in capite. Nervus autem perveniens ad ipsum in pri-  
m a quidem insertione in pauciores distribuitur portiones;  
illis rur*s*us in alias scissis, susque iterum sectis in alias,  
eo usque tandem scissura procedit, ut in membraneas  
et valde tenues fibras desinat; rursus hae particulae in-  
vicem coeunt, ac nervos mole quidem prioribus majores,  
caeterum numero pauciores generant; qui .in fine mu-  
sculi et numero et magnitudine pares lis, qui initio  
primo locantur, evadunt. Quoniam vero rursus tendo  
nascitur multo major nervo, qui in musculum defcendit,  
manifestum est, quod non solum ex nervo factus est,  
verum etiam aliquid ex natura ligamentorum assumpsit,  
nec fane hoc modicum; multis enim locis sexcupla, mul-  
tis etiam decupla *cr*assitudine nervum superat. Et me*e.*

rito sane Tantus. et talis factus est, ut qui et ligamenti  
et nervi usum exhibiturus erat; alligat enim musculum  
suhjectis ossibus, in ,quae inferitur, et hac quidem rasione  
nihil differt a ligamento; sentit autem et movetur, qua  
ratione nervi est particeps- Major autem factus est nervo,  
quippe qui os moturus sit; inseritur enim ut plurimum  
omnis. tendo in ossis terminum, cartilagine illitum. Sed  
non est hic terminus quilibet, nec ipse tendo quivis;  
verum spsie quidem dilatatus involvitur circa superiorem  
partem ossis, quae vocatur caput: sic enim, quum ipsis  
trahitur a musculo, erat contracturus os subjectum, con-  
natum sibi; vinculo enim tuto quodam erat opus musicum  
lo cum osse a fe movendo, nec erat aliud ad hoc aptius  
ligamento; nervus autem, qui a cerebro procedit, via  
quaedam existens facultatis motricis , ut eam communem  
faciat, simul extensus est et commixtus ligamento ; et  
ita . tendo factus est ex utrisque.

## Cap. HI.

Omnis igitur tendo in os omnino inferi-  
tur; non tamen omnis musculus^ in tensionem desinit.  
ln nullo enim musculorum moventium linguam nascitur  
tendo; nullum enim os lingua erat motura, sed vocem  
editura articulatam, et sapores dijudicatura, et massica-  
tioni atque deglutitioni adjumento futura. Quod si cui  
videtur cor similiter habere, hic non diligenter conside-  
ravit musicali corpus: alioquin cognosceret, ipfum a mu-  
fculo multum differre et crassitudine, et conformatione,  
et contextu, duritieque; quin esiam et operibus nequa-  
quam conveniunt, hoc enim ad duplicem et composi-  
tum motum, qui perpetuo ex diastole et fy.stole con-  
sistit , faciendum minime indiget voluntate animalis,  
musculis vero neque motus .similes funt, citraque vo-  
luntatem nunquam fieri possent. Sunt enim quaedam  
ligamenta in ventriculis cordis, ad unguem similia ten-  
donibus, de quorum ufu *a*libi dicemus; intelligatur au-  
t em nunc nomen ligamenti fecundum communem signi-

ficatum. At labra oris exacta plane compactione culis  
et musculi facta absque osse moventur. . Similiter et ipsi  
oculi motum habent voluntarium a musculis; nullum au-  
tem os cum eis movetur. Praeterea et cutis, quae in  
fronte et superciliis est , tum plurimae partes faciei,  
ossibus quiescentibus , motu moventur voluntario. Ea ta.-  
men differentia est inter hanc cutem et oculos et fabra,  
quod illi quidem pro musculo subjecta est natura .muscu-  
lusa tenuis, oculos autem magis musculi movent, labro-  
rum vero natura cute admixta musculo fit. Quod si  
etiam stomachus ventriculi, quem oesophagum vocabant  
veteres, musculus est et ipfe, et musculi, officia animali-  
bus ministrat, erit utique et hic musculus neque in  
tendonem desinens, neque os simul movens. At qui in  
-cervice vesicae suscipientis urinam est, et substantia cor-  
poris omnino musculo similis est et actione; quemad-  
modum Pane et qui in fede, sive illum unum solum

mufculum, sive plures unitos existimare oportet; movetur  
autem ab his os nullum, quemadmodum ne ab illis qui-  
dem, qui in testes et penem defcendunt. ln fumma de  
omnibus musculis dicendum, quod motus voluntarii sunt  
instrumenta, Tum quandoque *s*e ipsius duntaxat movent  
contracti, ut musculi sedis et vesicae, quandoque vero  
et cutem, ad principium sinum dum trahuntur, simul at-  
.trahunt, velut li, qui in labris et fronte, et omnino in  
facie *E*unt; ab his itaque nullus nascitur tendo. Cae-  
teri omnes musculi, quicunque ossa movent, in tendo-  
nes omnino vel majores vel minores terminantur; qui vero  
aliud quidpiam quam os movent, horum quibusdam funtten-  
dones, quibusdam vero non. Movent autem aliud quiddam,  
non os, musculi oculorum, linguae, testium et penis, item  
etpharyngis, tum qui maxime sunt laryngis; vocatur ita  
fuperior terminus asperae ar terrae, quod et caput appel-  
lant br*a*nchi et sarynga. Musculi igitur oculorum mem-

braneis quidem, fed validis aponeurosibus in duram et  
nervosam tunicam adjacentem rhagoidi perveniunt. Penis  
autem et testium, nulla aponeurosi facta, carneis ipfo.-  
Illim partibus innascuntur. Porro musculorum, qui in  
pharynge et larynge fiunt, quibusdam obscurae quaedam  
aponeuroses, quibusdam omnino non sunt. Motus autem  
modus alius alibi existit. In lingua quidem motum omnem  
videre possis: sursum enim et deorsum, ante et retro,  
sinistrorsum et dextrorsum apparet circumferri, et par-  
Tim quidem quasi replicata et explicata, partim vero  
esiam circulariter undique circumducta. Sed in oculis  
quatuor quidem sim t recti motus, surfum et deorsum,  
dextrorsum et sinistrorsum, duo autem alii circulares.  
Duo esiam musculorum circa tempora; firmantibus enim  
dentes invicem tenduntur atque curvantur, hiantibus  
vero laxantur et porriguntur. Quin etiam motus magni  
musculi in brachio fatis perspicuus, dum flectendo cu-

bitum curvatur et in fe ip*s*um coit; in extensionibus au-  
tem laxatur et exporrigitur. Eosdem motus et mufcu-  
lus magnus interna parte cubiti evidenter habet ap p aron-  
tes; in flectendis quidem digitis curvatur contrahiturque,  
extendentibus vero ipsis quoque extenditur et laxatur  
et porrigitur. Sic etiam et alii musculi pene omnes, qui  
in artubus sunt, duplices motus videbuntur habere, si  
eos denudaveris cute; namque praedicti etiam non de-  
nudati .apparent propter magnitudinem. In macilentis  
autem et musculosis corporibus complurium musculo-  
rum motus evidenter apparent prius, quam cutis adimaec  
Aur. Sed musculus, qui in fede est, proprium quendam  
motum, quoniam et figuram diversam, possedit, contractis  
crumenis similem. Caeterum feptum transversum simile  
.est tali cuipiam rei, ussi quod non .perforatum esa Hujus  
igitur motum evidenter videbis, diviso. quidem peritonaeo,  
distractis autem fubjeotis Visceribus; aliorum autem muscu-

lorum, qui in thorace et toto abdomine sunt, sufficit  
cutem tantum auferre. Accidit autem illis, qui funt in  
abdomine, contrarium ac iis, qui in artubus et facie lo-  
cum obtinent; hi enim, cum tenduntur et ad princi-  
pium retrahuntur, curvantur; illi autem, dum tendun-  
tur, exporriguntur, curvantur .vero, dum laxantur.

## Cap. IV.

Utrum igitur (id enim ad principio pro-  
positum erat considerare) tot modi motus insunt musculis,  
quot etiam apparent et in dissectionibus, et prius quam  
denudes partes , an multo quidem pauciores sunt, appa-  
rent autem mulli? Nam, ut alia omittam, absurdum vi-  
detur non unum motum musculis omnibus inesse, tan-  
quam si et arteriarum alium alius motum quispiam  
existere dicat ; semper enim natura videtur per similia  
instrumenta similiter operarii Quocirca sex inesse motus  
omnibus musculis (quod jam quidam dixerunt) evidenter  
redarguitur ; nullus enim musculorum - qui in cruribus  
et manibus si.m t, scaber tertium quendam hi*a*tum diver-

sum ab extensione et contractione, quemadmodum nec  
temporales musculi, evidenter enim et .horum utrique  
duo funt motus. Si autem totum membrum in sex loca  
musculi transferunt, nullum hinc fano dubium, quin per  
singulos eorum duplex fit motus *d* Si enim unus inuscu-  
lus totum membrum moveret, necesse esset, quot sint  
membri, tot, esse ..et musculi motus; quoniam vero non  
*s*olum lex si *P*ed et multo plures in unoquoque membro  
musculi funt, nihil profecto mirum aliunr ab alio mu-  
soulo ipsi membro fieri motum. Sed puto; linguam eos  
decepisse; qui ejusmodi dixerunt, ratos unum musculum  
ipsam existere. Quod si vere unus musculus esset, evi-  
denter utique demonstraretur, unius musculi multos esse  
motus; nunc autem (non enim unus est, fed multi mu-  
scuti ipsam movent,) contrarium puto conclusum iri, vi-  
delicet non multos. uniuscujusque musculi esse motus;  
alioqui frustra esset eorum multitudo, fi per unum omnes  
effici possibile esset. se At uterque oculorum , ajunt, .qua-

tuor rectos obtinet motus. Recte, o viri: etenim et  
musculi recti quatuor; esset autem unus in utroque, si  
omnes movere idoneus esset. Ut igitur , si unus esset,  
concluderetur, quatuor esse motus, sic, quoniam tot nu-  
mero sunt, quot motus, ab unoquoque ipsorum unum  
fieri concludetur, quemadmodum et eorum, qui circum-  
vertunt ipsum, [utriusque unum. , Atqui apud vos ipsos,  
inquiunt, in confesso est, etsi non plures, duos saltem  
per singulos musculos motus fieri: quomodo igitur rasio  
unum esse vult? Est autem hoc nihil absurdum; motus  
enim, ut actio, unus in singulis, contrarius vero per ac-  
cidens; siquidem operatur trahens ad fe sestum partem,  
quae movetur, non operatur autem, quum in contrarium  
locum ab alio musculo abducitur. Ideoque nulia pars,  
quae movetur, uno utitur musculo; *P*ed, si quidem desit-  
per aliquis innascatur, omnino alius parte inferna contra  
innascitur, et si ex dextris, omnino alius ex sinistris,  
Unaquaeque edim partium, quae moventur a mufculis,

veluti a quibusdam habenis in contrarium distracta, vi-  
cissim habet alterum ipsum intensum, alterum laxatum.  
Intensus igitur trahit^ ad se, laxatus autem trahitur cum  
parte, et propter hoc moventur ambo in utroque motu.  
Agere autem est eum, qui movet, intendi, non sequi;  
sequitur, quum ipfe otiosus transfertur, sicut quaevis alia  
membri pars. Nunquid igitur audemus dicere, unum  
omnium musculorum connatum esse motum, an non  
prius, quam nobis omnia, quae in ipsis apparent, con-  
fessa fuerint? mihi id longe melius esse videtur. Quae  
igitur siunt, quae in ipsis apparent, deinceps dicamus  
nihil omittentes. Unum itaque et primum (cujus pars  
jam in principio quodammodo dicta est), quod abscissis  
quidem ipsis totis per transversum motus penitus perit  
in fubjectis partibus, incisis autem laeditur; laesionis au-  
tem quantitas quantitatem sectionis sequitur, magis qui-  
dem pereunte motu in majoribus divisionibus, minus au-  
tem in minoribus. Haec eadem de tendonibus quoque

mihi dicta esse puta: etenim et hos si quidem totos ab-  
scideris , dissolves motus partium, si ver*o* incideris, tan-  
tum laedes, quantum incidisti. Si itaque motos omnis  
periret spartis uno inciso musculo, concluderetur utique,  
omnium motuum hunc unum musculum ducem esse; si  
vero rursus unus duntaxat motus periret uno incisio mu-  
saulo, concluderetur, opinor, hujus solius ducem esse,  
qui esset incisus; sed quia neque unum *s*olum, neque ossi-  
nes perire accidit, led omnino duos, concludi videbitur  
utique, ab uno musculo duos fieri motus. Sed quia et  
musculus ex contrariis partibus Iocatus aut tendo lectum  
eosdem duos motus amittit, rursus utique et ilium fore  
fecundum eandem rationem dominum e*a*rumdem duorum  
motuum dicemus , quos tuetur aut laedit pari modo.  
Quare, etiamsi unus quivis musculorum pereat, contra-  
riorum motio simplex peribit; facere autem non similiter  
ambo nati sunt, sed uterque alteram solum; namque ne-  
cesse est horum alterum verum esse ; utrum autem sib

conabimur ostendere, quum prius clarius dixerimus, quod  
motuum, qui sibi invicem succedunt, necesse est, altero  
pere*u*nte , et reliquum simul perire. Finge enim , eum  
motum periisse, qui natus est partem extendere; igitur  
flectetur quidem primum, manebit autem in hoc statu  
semper, quod non amplius extendi p*o*ssit, quae motu ex-  
tenforio privata est; quia autem extendi non amplius  
potest, idcirco nec flecti quidem; flectitur enim, quae  
antea extenfa fuit. Similiter motum, qui natus est fle-  
ctere partem , si accidat perire , extendetur quidem ea  
primum, sed immobilis in posterum fiet, quum non am-  
plius ad flexionem venire potuerit; qua praecedente ex-  
tensio sequitur. Id igitur omnium est verissimum, vide-  
licet motus contrarios sibi invicem succedentes simul cor-  
rumpi. Quamobrem recte se habet quaestio, utrum duo  
motus ab utrisque musculis fiant, an unus quidem ab  
utroque, tum ne simul reliquus cum altero pereat.

## Cap. V.

Quo igitur pacto id distinguetur? diversis  
symptomatibus. Ut enim communia sunt demonstrativa  
alicujus communis, quantum est in ipsis, ideoque incer-  
tum erat, quod proprium erat in utroque, sic quae di-  
versa siunt, et demonstrationem propriam utriusque mu-  
fculorum actionis, et veritatem manifestam facient. At  
*p*ropria in utroque musculorum haec insunt. Eo quidem,  
qui intus est, abscisse, extensa pars in hac figura perpe-  
tuo manet, eo autem, qui foris, flexa non amplius exten-  
ditur. Quod si tuis manibus capiens flectas extensam,  
vel extendas inflexam, utrumque quidem ipsorum facile  
efficies,- dimissa autem pars statim in pristinum statum  
restituetur. Q did igitur ex his demonstratur? Nempe  
flexionem venire a mufculis, qui intus sunt, extensionem  
autem ab iis, qui foris TunL Quapropter, si externus vul-  
neratus amiserit actionem, internus ver*o* maneat adhuc  
agens, flectitur pars *p* tanquam is, qui natus est ipsam  
flectere, illaesus existat; si vero, qui intus est, abfcinda-

tur, contrarium fit; extenditur quidem membrum, sed  
non amplius flectitur. Cur autem in utraque figura per-  
manet pars immobilis? an quia motus invicem fucceden^  
tes corrumpi accidit? Nam musculus flectere natus, si  
sanus sit, primum quidem flectit,. fecundo autem. et ter-  
tio non amplius flectere potest, nisi parte mrfns extensi^;  
extensae enim flexio est. Qui natus est extendere , ea-  
dem ratione . siemel . quidem extendit, fecundo autem vel  
tertio non amplius poterit, nisi pars denuo flectatur I. siev  
xae -enim extensio est. Quod si tu tunc amissam , vulnerati  
mufcnli actionem imitatus extendas tuis manibus flexam,  
videbis, salvum esse motum ei nectendae idoneum; nihiI  
enim tua opera indigens sua sponte flectetur, a .musculo  
iulus constituto operante tracta; non tamen unquam ah  
usio musculo. extendetur, sed semper tua opera ad hoc  
indigebit; veluti, si .eum, qui intus est; vulu oraveris, erss  
tendetur. quidem semper. pars absque tua opera, non .ta^

men flectetur ab ullo musculo, *s*ed praeterea motum abs  
**te** requiret- Manifestum igitur ex dictis, quod flectere  
quidem officium est musculorum internorum, extendere  
autem externorum. Perspicuum autem est, quod tensio  
**et in** fe ipsos contractio insita musculis est actio, exten-  
sio autem et laxatio oppositorum intensorum et ad se  
ipsos trahentium. Discas autem id ex aliis apparentibus  
non paucis, ut ex h*o*c primo didicisse Avicularum crura  
ab animali exempta tractans extendere tuis digitis ten-  
dones, qui in ipsis sunt, conare, prius quidem internos,  
deinde externos ; cernes enim , istis tractis flecti mem-  
brum, tractis ver*o* his extendi. Quin etiam, si crure ad-  
huc toti corpori adhaerente capto ejusdem mortui ani-  
malis utrumque tendonem aut musculum velis vicissim  
extendere , etiam hoc pacto cernas per internos quidem  
membrum flecti, per externos vero extendi. Praeterea,  
si totum musculum per transversum abscindere velis sive

in animali mortuo; sive adhuc vivente, partem su jus  
aliam sursum, aliam.deorsum . ferri evidenter videbis, ad  
sinum terminum utramque tractam scidque, si quavis in  
parte totum musculum per transversum abscideris, fieri  
evidenter videbis; quo manifestum est L quod omnis ejus  
pars connatum .habet motum, in fo ipsam scilicet coitio-  
nem. Etenim et si principium supernum solum absci-  
deris musculi, totus ad caudam feretur, si finem *i*inferio-  
Pem, ad caput retrahetur;^ si utrinque abscideris,*i* eun*t*quasi conglobatum videbis et concurrentem ad medium  
ex utrisque ^finibus. Scio ergo; quod per unumquodque  
dictorum fatis demonstratur, quod erat propositum. - O  
ὐυ Cap. VI.- Verum et propter medicos et philosophos^  
qui de omni actionis inventione .dubitare contendunt;  
non solum haec *i* verum etiam qnae^ postea dicenda sunt  
omnia adiungentur^ Scirrho enim*r* genito in musculo,  
aut quocunque tendone, eorum quidem; qui parte mem-

brr interna constituti sunt, pars flexa non amplius exten-  
ditur, eorum vero, qui foris fiunt, extensa non amplius  
flectitur, contrario modo, quam in volucribus sic habebat;  
in illis enim in contrariam partem vulneratae pars re-  
trahebatur, hio autem ad ipsam passam trahitur. Videtur  
autem et hoc non modo non repugnare lis , quae antea  
dicta sunt, verum etiam mirifice attestari. Omne enim,  
quod fcirrhum contraxerit, a tumore praeter naturam  
tenditur. Hoc certe P ipsi a morbo accidere videtur, quod  
bene valenti ab impetu voluntario, nisi quod ab hoc  
motus est spontaneus, ab isso vero non spontaneus. Qua^  
re ne tuis quidem manibus ullum eorum, quae ita asse-  
cta sunt, ad contraria retrahere queas, quemadmodum  
in vulueribus fieri solebat; contra enim tendit. scirrhus,  
vice ligamenti musculo factus, Quare, si possibile esset  
manibus nostris in oppositum lucum .duci partem, nihil  
utique prohiberet eam et a musculis oppositis abduci,  
utpote qui et ipsi naturalem motum obire possint.

Quae autem .in s*G*irrhis, eadem in phlegmone fieri cemun-*e*fur. Nam et musculi et tendones phlegmonen patientes,  
membro ad fe ipsos tracto, saepe motu ipsum privarunt.  
Item durities cicatricum nihilominus, quam praepositi  
affectus, frequenter ipsum .impedivit. Videntur certe et  
haec omnia ipsis accidere, et .his non minus ea, quae  
dicentur, simulque multae aliae ambiguitates solvuntur.  
Mirum enim videbatur et fere impossibile, quum unum Illisu  
dum motus omnes musculi habeant, unum membrum, nem-  
pe manum, aliquando extendi, aliquando vero flecti, inter-  
dum in utramque partem circumduci, et modo fur*i*um tendi,  
modo deorsum dimitti, et interim .retro ad spinam verti,  
Verum non amplius mirum aliquid hujuscemodi videbi-  
tur, quum nobis exploratum jam sit, tendi quidem fur-  
sum et demitti manum, articuli, qui in humero est, et  
musculorum ipsum moventium actionem esse , extendi  
autem et flecti , brachii ad ulnam , . volvi ad pronum

aut supinum, brachii ad radium. Quod autem spinam  
tangat, et motus manus in tali aclione a quatuor ar-  
ficulis simul motis fit, hoc modo, demisso quidem bra-  
chio, flexa autem ulna, circumducto vero radio in pro-  
num, converso autem carpo. Verum omnes sane per  
musculos agentes fiunt: atque inpraesentiarum non est  
dicendi tempus, a quo quis fiat; nam et in dissectio-  
ne musculorum , et in tractatione de usu partium,  
item in anatomicis administrati*o*nibus dicetur tum nu-  
merus omnium, tum motus partium, qui a singulis ipsis  
sit. Quod autem ad prop*o*situm confert, id hic tractat*u^*repetit, nihil mirum esse, quomodo, quum unus modus  
sit m*o*tus ipsis musculis , adeo varie membra figuret.  
Nam quod unusquisque trahit ad fe ipsum partem, in  
quam inferitur, alter ex dextris ad sinistra circumagere,  
alter ex sinistris ad contraria poterit; sic et alius flectit,  
**allus** extendit. Quid igitur mirum est, quum multi mssa

sculi per multos articulos simul agant, admodum variam  
membrorum ess*d* figuram? Nam qui in caput brachii in-  
feruntur, surs*u*m tendunt ipsum; cubiti os vero exten-  
dunt, qui in cubit*o* sunt foris in ipsum ancona finientes;  
radium vero ad pronum, qui intus in cubito sunt, quasi  
obliquum circumducunt; carpum extendunt, qui in cu-  
bito *s*unt, in ipsum extrinsecus desinentes; porro unus-  
quisque digitorum ab internis tendonibus flectitur. Quod  
si digiti omnes sint flexi, t*o*ta figura manus iis, qui in  
pancratio ipsam protulerint, similis potissimum fiat. Si  
autem brachium quidem sursum tensum fuerit mediocriter,  
cubitus vero exacte ad supinum sit extensus, radium vero  
musculi in cubito foris constituti reflectant, et carpus  
una cum digitis extensus sit, figura totius manus similis  
extendentibus eam causa recipiendi aliquid fiet. Quod  
quum ita habeat, si caeteris servatis solum supinum sub-  
mutes, constituasque medium inter exacte supinum et

pronum, totam formam manus talem efficies, qualis ma-  
xime fit jaculantibus , quum telum jecerint, ut inquit  
Hippocrates. Sic quoque et in singulis figuris totius ma-  
nus non difficile est invenire singulorum a*x*liculorum con-  
stitutionem, modo illius memineris, quod unusquisque  
musculorum, dum tenditur, ad fe ipsum trahit partem,  
in quam inseritur. Hoc enim pacto omina manus opera  
luctantibus, sagittas evibranlibus, fabricantibus, et quod-  
cunque aliud agentibus invenies a musculis, qui in ipsa  
sunt, perfici. Hoc igitur jam mihi videtur clarum esse,  
nec pluribus verbis indigere.

## Cap. VII.

Quod autem nondum dictum est, et id-  
circo obscurum adhuc est, dicendum deinceps, videlicet  
neque omnem manus motum actione fieri musculorum,  
neque omnem immobilitatem quiete. Nam et motum  
aliquem possibile est invenire omnibus musculis, qui iu  
ea sunt, cessantibus ab actione, et quandam quietem  
quam plurimis agentibus. Picatur autem prius de motu.

Sed ut clarior formo sit, recordemur primum in omni  
corpore horum duorum motuum, qui quidem inter fe  
funt affines, sied non similiter fiunt; vocatur autem alter  
ipsiorum reclinatio, alter decidentia; et reclinare quidem  
fit voluntarie, decidere cautem non sponte; reclinare rgi-  
tur musculorum actione perficitur, et ideo opus est *s*pon-  
taneum animalis; decidere autem non est opus, *s*ed affe-  
ctus praeter voluntatem, et musculo nuHo agente indiget:  
sufficit enim solum omnes musculos a tensione quiescere  
permittentes gravitati corporis, quo vergat, ferri. Hac  
quidem ratione decidere et reclinare differunt; eaderm.  
que et deorfum ferri manum et demitti. Deorfum  
enim fertur, cessantibus musculis omnibus, qui in ea funt,  
et corporibus ab innata gravitate deorsum tractis ; demit-  
titur autem, musculis, qui in ala *s*unt, ad fe ipsos tra-  
Lentibus brachium. Tertius igitur hic motus inventus  
est musculorum praeter duos antea dictos; illorum enim

asser, secundum quem agunt, in fe ipsos erat contractio,  
alter vero, secundum quem cessant, dum ab oppositis  
mufculis extenduntur, non erat quidem ipsis insitus, s*e*d  
fecundum aliquod accidens factus erat; at qui nunc in-  
ventus est, nulia in re istis similis est, neque enim in  
ipfo contrahitur neque extenditur ulius musculus. Nun  
quid igitur nec penitus movetur? atqui fieri non potest,  
ut, quum totum membrum deorsum feratur, musculus, qui  
est pars membri, immobilis maneat; quare movetur quidem  
tunc, n*o*n tamen extenditur, neque contrahitur. Quis  
igitur modus ipsi motus? qualis videlicet et ossibus, neque  
enim haec extensa et con*t*racta simul circumferuntur  
cum membris, fed ita moventur, ac si aliquod inanime  
corpus ipsis aliigares. Quoniam igitur ex molibus con-  
tractio quidem musculi est tanquam instrumenti animae  
actio , extensio autem tanquam instrumenli quidem , non  
tamen actio, *s*ed simpliciter motus, qui modo propositus  
est tersius motus neque ut viventibus quidem musculi^  
inest omnino, sed ut inanimatis ac penitus ex fo ipsis

imm*o*bilibus. Ad reliquum et quartum motum trans-  
gressi consideremus esiam modum ipsius , qui opp*o*situs  
quodam mod*o* tertio este videtur. Tertio enim modo  
motus musculi demonstrati *s*unt quiescere, quamvis mo-  
veantur; quarto autem demonstrabuntur agere, quamvis  
moveri nequaquam videantur. Fingamus enim, manum  
siursnm tensam esse, et deinde in hac figura servari; post  
interrogemus iterum nos ipsius, cur jam n*o*n deorsum  
feratur gravitate vergens ; ac deinde respondeamus , quod  
musculorum elevantium ipfam tensio permanet; prius  
igitur quam haec exolvatur perfecte, non est possibile  
manum transmoveri; cessantibus tamen a tensione, si  
nullus alius musculus tendatur, fed omnes quiescant, quo  
gravitas eam ducit, eo deseretur, si autem aliquis alius  
musculus ten*s*us sit, quo ille trahet, illuc movebitur. Mani-  
festum igitur, quod, dum manus tensa *s*ervatur, tensio  
mu*s*culorum, qui ip*s*am constituerunt, in eo statu con-  
servalur. Nunquid igitur dicendum est, eos agere qui-

dem et tendi, fed non moveri? Atqui, si hoc verebimur  
dicere, non agere quidem eos dicendum; ab fur dum enim  
est fateri, eos agere fecundum innatam et maxime pro-  
priam actionem, moveri autem eos negare. Atqui non  
apparent moveri. Cur igitur non oportet etiam contraria  
ponere, etiamsi quam maxime ardua et distinctu dissi-  
cilis eorum sit pugna? Si enim argumentandi cupidi in  
contraria argueremus, male faceremus; quum autem non  
simus de numer*o* eorum, qui ideo movent dubitationes,  
ut nihil inveniatur, fed de iis potius, qui undique disi-  
genter idcirco considerant, ut exacte inveniatur, oportet  
alacriter omne, quod in controversiam venit, in medium  
proferre nihil formidantes^ Quia namque musculi agunt,  
ideo eos moveri dicimus; quia vero nec totum membrum,  
cujus pars fiunt, neque ipsi singillatim apparent moveri,  
propter hoc rurfus non audemus fateri, eos moveri.  
Quam igitur quispiam solutionem dubitationis inveniat?  
utrum eam, quam afferunt, qui supponunt motus Ionicos

appellatos, an aliquam aliam meliorem? An ne de hoc  
quidem temere pronunciemus prius, quam accurate con-  
sideraverimus , quidnam tandem dicant? Inibi multo qui-  
dem melius hoc videtur esse.

## Cap. V1H.

Atque jam ita agamus, et primum (ut  
certe illi docent) sic sermo procedat. Inteliigamus, trahi  
aliquod ^corpus inanimatum, ut puta lapidem aut li-  
gnum, ah aliquo; rursus consideremus, ah altero quodam  
ad contraria hoc idem iterum retrahi, vincere tamen  
robore priorem tractum, et propter hoc sequi illum cor-  
pus , multo autem minus , quam si a nullo in contrarium  
traheretur ; tertiam autem constitutionem hujuscemodi  
corpori afferamus, quando videlicet aequis viribus in  
contraria tenditur. Non igitur prima quidem constitutio  
movit ipsiun uno motu, quanto vires moventis poterant,  
et in tantam coëgit distantiam progredi , in quantam id,  
quod movet, potuit ducere; secunda autem tanto mistos  
rem; distantiam priore effecit, quanto alterum moventium

in contrarium attraxit id, quod movetur; tertia constitutio,  
quantum alter motuum trahebat prorsum, tantum alter  
retrahens retrorsum in eodem loco corpus manere coegit,  
non ut penitus immobile. Manet enim et hoc in eodem  
perpetuo, sed non similiter illi; hoc, quia nequaquam  
movetur ; illud, quia dupliciter, velut qui adversus cursi.Im  
fluvii natat. Hic enim, si viribus aequalis sit vehemen-  
tiae cursus, in eodem femper permanet loco, non tan-  
quam is, qui nullo pacto movetur, sed prorsum proprio  
motu fertur tantum, quantum externo retrorsum rapitur.  
Nihil autem obfuerit rem ita obscuram pluribus exemplis  
, explicari. Sit aliqua avis in sublimi, quae in eodem  
loco manere videatur; utrum dicendum est, hanc immo-  
bilem esse, ceu si suspensa superne fuerit, an moveri ad  
superiora tantam, quantum gravitas corporis eam d eor-  
sum duxerit? Mihi fane hoc verius esse videtur; nam si  
ipsam privaveris anima, vel vigore musculorum, celeri-

ter ad terram deferri cernes: quo manifestum, connatam  
lationem gravitati corporis deorsum aequalem ad Lupe-  
riora lationi vigore animi ^esse*e* Utrum igitur in omni-  
bus hujusmodi constitutionibus alias deorsum, alias fur-  
sum corpus feratur contraria vicissim patiens, quod au-  
tem celeres et momentaneae fiunt mutationes et motus  
in brevissimis spatiis ferantur, in eodem loco manere  
videatur, an vere unum locum perpetuo obtineat, non  
est praefentis temporis disserere, nam in naturalibus de  
motu disputationibus^ ejusmodi scrutari est aequius, sed  
sufficit in praesenti hoc inventum esse, quod ea actionis  
species fiat, quam sive tonicam sive aliter appellare  
velis, nihil intererit; quam cognoscere, cujusmodi sit, est  
fassus, ne musculi videantur esse otiosi, quum manus  
sursum est tensa. Quatuor igitur omnino doctrinae mo-  
tuum fiunt in musculis; nam aut contrahuntur, aut ex-  
tenduntur, aut tranSscruntur, aut tensi manent: est au-

tem ejusdem generis quarta doctrina cum prima, ambae  
enim actiones musculi sunt. Quum autem mufculum  
mortuum, qui non est amplius particeps animalis vigoris,  
totum incidentes per transversum, ad suos fines contrahi  
conspiciamus., videbitur utique non immerito hoc esse  
officium confutationis corporis ipsius. Atqui si corpus  
musculi in seipsum contrahi natum est, qlos dius adhuc  
^rrt animalis facultatis ipsum moventis, . nisi ad hoc, ut  
musculi mutuo motibus cedant? Nam si, quod .uterque  
facere natus erat, id -ageret perpetuo, nihil certe prohi-  
beret corpus obnoxium .semper esse affectui, qui tetanus  
nuncupatur; quin enim aliud tetanus est, quam .quum  
partos invitae Incontraria retrahuntur a musculis oppo-  
autem id non fiat, aliquis forte facultatem ani-  
mae.caufelur, dicatqu e, Iubere ipsam musculis otium age-  
re,, cum oppositos ipsis moveri oporteat. Verum si id  
fatebimur, primum quidem contraria iis, quae antea di-  
cta sunt, dicemus: non enim amplius musculos moveri

ab animali vigore, fed potius non moveri concedemus;  
tum multa*s* quae in ipsis apparent; ^habebimus sibi ipsis  
adversantia: Primum fane et maximum, quod nervo  
perveniente ad musculum, qui intus est, abscisso statim  
musculus ille extensus videtur si ac semper in extensione  
manere. Oportet enim, si modo contractio quidem con-  
hata est ejus corpori, extensio autem anima jubente sic-  
bat, extensionem perire potius, quam contractionem,  
quando is, cui nervus abscissus est, musculus a commu-  
nione cum principio est fejunctus : nunc vero contrario  
modo fe habet , contrahitur siquidem isse , cui non est  
abscissus nervus *p* qui autem illi est contrarius, extendi-  
tur. Oportebat autem non *P*olum ejus, cui nervus ab-  
scisses est , extensionem perire , fed ct ejus , cui non est  
abscissus, ambo conservari, et extensionem et contra-  
titionem, si modo extendi quidem a nervo, contrahi ve-  
ro a fe ipsis musculi habent. Quomodo igitur et hujus  
dubitationis solutionem habebimus? Ex ipsa rerum di-  
veritate oportet et hic discrimen invenire et motus

corporis musculorum i et facultatis, quae ipsis utitur.  
Quod igitur est discrimen? Abscisso musculo externo aut  
tensione statim partem flecti, tametsi flectere ipsam no-  
limus. At a quo flectitur? . (neque enim id praeterire  
oportet) ab ipfo scilicet musculorum internorum corpore  
in fe ipsum natura considente. Quod si flexio . partis non  
est voluntatis nostrae, quonam pacto fieri dicatur ab ansa  
mali facultate? Ut igitur , discas, quis sit facultatis pro-  
prius motus, jubeto hominem conari partemlaesam im-  
pensius flectere: videbis sane evidenter ipsam flecti. Ruror  
SHS jubeto exolvere voluntatium motum. flectendi: videbis  
certe iterum. eam extendi, quousque .primam flexionem  
resumat, ad quam deducta est absque yolunsario conatu.  
Ex his enim, quae apparent, evidenter intelligi potest,  
quod in exactam et perfectam flexionem nunquam. cor-  
pus musculi ex fe ipso pervenire posset, nisi ab animali  
facultate adiuvaretur. Frustra igitur, forte quispiam dicet,  
corpus musculorum ed natufo, ut contrahi possit, factum

esse, quum ab anima id ipsum perfectius ac melius  
efficiat. Sed qui hoc dicet, unus ex iis est, qui de  
nullo pronunciare, fed de omnibus dubitare, ut ipsi lu-  
quunfur, solent; quem libenter percunctarer, an partem,  
quae nata est extendi, putet aptissimum instrumentum  
potentiae, cujus officium est cogere, an contra. Equin  
dem ne excogitare quidem possum, quonam pacto quis  
instrumentum ineptius ad motam construxisset, quam si  
ipsum ad contraria voluntati moventis vergens fecisset;  
quod si hoc est ineptum, contrarium profecto est aptissi-  
mum omne quod ex Te ipso inclinat, quo moturum velit.  
Quum igitur facultas animalis festinet musculum ad pro-  
prium principium trahere, structura ad hoc apta ipsi fuit.  
Hoc quidem. tale esu

## Cap. IX.

lliud vero quis justius quaerat dubitet-  
que, curnam olnnino. proprium motum dixerimus esse  
corpori musculi extremam contractionem, quum et post  
perfectam extensionem contrahatur, et post extremam

contractionem extendatur. Aut enim neutrum ipsi motum  
proprium esse dicendum, fed casu ^aliquo fieri, aut utros-  
que similiter proprios esse existimandum esu An, quod  
plurimum quidem recedit a perfecta extensione, parum  
vero a perfecta contractione, idcirco magis propria ei  
contractio putanda est? Quum enim duo .sint (ut sic  
dixerit aliquis) in figuris excessus, videlicet summa ex-  
tensio et perfecta contractio ; si non magis proprium  
esset corpori musculi contrahi, quam extendi, mediam  
amborum figuram exacte funderet, *s*emperque ad eam di-  
missus tenderet ; nunc vero non apparet^, accedit enim  
propius ad perfectam membri flexionem quam exten-  
fionelll. . Verum si hoc concedatur ac dicatur, ut fano  
aequum est concedi et dici, (apparet enim ita habere,)  
adhuc videtur mihi considerandum esse, cur, extrema  
flexione membri voluntaria facta, quum ipfam folveri-  
mus, parum discedere musculus appareat, paulatimque  
quodammodo extendi ; id enim haudquaquam erat necesse,

siquidem natura ipsius corporis ad contractionem vergit.  
Quas vero ad hoc rationes adducere possimus , in medio  
ponatur considerandum feritatis amatoribus; ut, si quidem  
recte demonstraverimus, neque ipsi falli appareant, to-  
tum jam propositum inventum esse dicamus ; sta id mi-  
nus, saltem, quum plurima quidem partim jam invene-  
rimus, partim^ vero. alia diligenter simus perscrutati,  
alius quis et alius, quod deest, inveniat. Ut autem  
futurus siermo sit dilucidus , . aliqua similitudine est opus,  
quam non modo intelligere potes,, verum etiam, si vis,  
comparare. Duo enim ossa capiens cujusvis animalis, ad  
articulum inter.se conjuncta, duas catenas ex pluribus  
nervis connectens, aut conglutinato accurate, in quibus  
ego partibus ossium jussero, aut alligato. subeo autem  
conglutinare vel alligare , quo loco musculi ossibus in-  
Iërebantur: Quum autem sit duplex modus insertionis

omnibus musculis, nihil obest, quominus utrumque ip-  
sorum per similitudinem imitemur. Conandum esit igitur  
clare interpretari duplicem hunc modum; non enim re-

cte quis ipsinn imitetur, nisi exacte noverit. Principium  
autem hoc orationi iustissimum fuerit. Quum ossa invi-  
cem coeant, ut articulus stat; alterum quidem ipsorum  
est, quod movetur, alterum vero veluti *P*edes quaedam  
ei, quod movetur, esit Tubfirmatum; quomodo cernis  
ostiorum cardines Te habere. Quare necessario manenti  
quidem cavitas, ei vero, quod movetur, devexitas adesis  
Vocatur autem cavitas et cotyle et praeterea glene, de-  
vexitas vero caput et condylos. Tanto autem cotyle,  
quam glene, cst profundior, quanto caput condylo est .  
longius; utrumque. enim utrique, velut cardini, locum  
aptum natura comparavit. Quum vero hoc modo bene  
haberent, quae movenda erant , multo adhuc aptius  
atque artificiosius eis conjunxit, quae motura erant. Nam .  
mufculos, instrumenta motuum, produxit quidem ex stm-  
periacentibus ossibus, in quibus sunt cotylae, inseruit  
autem in capita subiacentium, quae erant movenda; et  
per .stas intensos capitibus sur*s*um . tractis , simul cum eis

totum membrum sursum trahitur. Quum autem alter  
ipsorum majns, alter vero minus os erat moturus, ma-  
gnitudinem musculor*u*m, qui moturi sunt, creavit pro-  
porlione parem moli movendorum ossium. Quare alii  
quidem jure ex ipsis capitibus aut c*o*ndylis superjacen-  
tiutsi ossium sunt ex*o*rti, alii vero paulo his inferius  
juxta cotylem aut glenen, sed non multum; parvi siqui-  
dem hoc pacto penitus fuissent, nec potuissent movero  
subjectum os. Haec quidem natura est *o*ssium c*o*njuncta-  
rutu inter sese articulis et musculorum ipsia moventium.  
Imitari autem eam recte possis, si catenam ex altero osi-  
siutst appendens ca parte, qua musculus enascebatur, ap-  
plices ejus alium finem in caput alterius ossium, quo mu-  
*s*culus inserebatur, duo haec *o*bservans, nempe ut cras-  
filios catenae *s*atis sit movendo ac vehendo ossi subjccto,  
tum ne in excessibus figurarum catena sit tensa, scd ita  
fe habeat, quasi humi jaceret a nullo appensa. Sint igL

tur duae catenae, quae loca occuparunt oppositorum mu-  
fculorum, qui extendere et flectere membrum nati sunt,  
utraque tunc penitus liberata a tensione, quando mem-  
brum extremam habet figuram , altera quidem externa,  
cum exacte est extensum, altera autem interna, cum  
flexum. His ita structis, ^manifestum, quod catenarum  
utraque a manibus^ nostris tracta in extremam extensio-  
nem aut flexionem ducit ossium constructionem; ipsae  
vero per fe ipsas dimissae, mediam figuram compositionis  
ossium ubi effecerint, postea quiescunt. Adhibere autem  
mentem oportet praecipue huic ipsi figurae; media. enim  
exacte haec est inter extensionem et . contractionem. Si  
tamen alteram catenarum incideris quidem. in aliquo,  
non autem abscideris totam , parum omnino ad alteram  
partein; mediae figurae transferes ossium constructionem:  
quod si penitus abscideris, impensius, non tamen ita, ut  
ad ultimam veniat figuram; extremae namque figurae  
non aliter fieri videntur, nisi quum catenas manibus *A*ra-

has ad proprium principium. Eadem haec accidere et  
in mufculis evidenter cernuntur, quippe quum musculus  
catenae proportione respondeat, anima vero manui lito-  
venti ipsam; neutra enim catenarum absque manu ad  
extremam figuram constructionem ossium deducere potest,  
neque ullus mu*s*culorum absque animali impetu extre-  
mam flexionem aut summam extensionem partis efficere;  
privatis autem musculis quidem animali impetu, catenis  
vero manu, mediam videbis figuram ossium inter fe mu-  
tuo fieri. Quod si incideris musculum externum, flecti  
membrum ultra mediam figuram videbis, quemadmodum  
si catenam externam incidisses: pari modo, si musculum  
internum incideris, extendi partem plus medio videbis.  
Quaenam igitur causae funt tum horum tum aliorum  
omnium affectuum, qui musculis accidunt? Principium  
quidem omnium unum est, videlicet musculos perfectam  
habere contractionem in excedentibus figuris, quemad-  
modum in catenis habebat; reliquae autem omnes hanc

Consequuntur Principium autem hinc pariter ostende-  
mus, non enim ex hypothesi quadam nobis incerta SU-  
mendum est ipfum, sied exquodam fymptomate, quod  
evidenter apparet in omnibus musculis. Quidnam au-  
tem est id? cujus certe ante meminimus, quod musculus  
tantum contrahitur, quum tendo abscissus a membri ca-  
pite fuerit, quantum motu voluntario incitatus in ex-  
tremam flexionem duxerit membrum; ostenditur enim  
manifeste hujusmodi apparere, musculum suapte natura  
in extremam contractionem progredi , quantum in sim-  
ctura corporis est positum. Quum enim solutus fuerit  
continuitate, quam habet cum osse obnitente, tunc, quasi  
vinculis solutus et perfecte liber factus, fuam ipsius na-  
turam ostendit, quamdiu vero a musculo ex opposito  
constrtuto pars retrahitur, qui et ipfe eandem naturam  
Labet, ut statim ad extremam contractionem festinet, al-  
ter mufculus ab altero aequaliter privatur coita ita fe

ipsirm; atque ita accidit oppositorum in membris mnfcual ,  
lorum utrumque in dimidio contractionis laedi.- . Porro, t  
quod uterque quidem fua natura in extremam contractio-  
nem semper festinet, alligati autem sint e partibus oppo-  
sitis capili unius . ossis , omnino necesse est: membrum ae-  
quipollentibus molibus interceptum neutrum sequi. Neu-  
trum autem sequi idem est, ac si mediam haberet figu-  
ram extremorum ; Iliorum enim utrumque fiebat, altero  
ipsorum praevalente; extensio quidem,; externo, flexio  
vero, interno. Aequipollens igitur motos ipsius corporis  
musculorum fit, quando neuter tonum animalem habet  
auxiliarem, non aequipollens vero, quum alter solus  
dominatur. Quare necesse est vincat contractio illius .  
musculi, qui ab animali facultate adjuvetnr. Trium igior  
tur apparentium causas invenimus;, ab uno principio pro-  
fecti, quod ne ipsirm quidem ex hypothesi nostra, fed  
ex evidenter. apparentibus sumpsimus. Quod enim mu-  
sculi videntur accipere extremam contractionem, quum

soluti fuerint vinculo , quo ad capita membrorum funt  
alligati, palam nobis factum est, eos fua natura quidem,  
quantum ad structuram eorum pertinet, perfecte contrahi,  
fed propter aliud quiddam impediri: quid autem esset,  
quod impediret, quaerentes, proximam causam vinculum  
invenimus; quo enim abscisso in extremum contraheban-  
tur, hanc causam priorem, cur non contraherentur, po-  
fuimus. Vinculum autem non simpliciter, quia vinculum  
est, idcirco prohibere invenimus, quo minus musculi  
contraherentur, fed quia inferitur in caput ossis, quod in  
contrarias partes tenditur, coque assecuti fumus causam  
ejus, quod fecundo loco apparet, videlicet quod mem-  
hra mediam figuram accipiunt, quum neuter musculorum  
ab animali facultate movetur. Tertium erat ad haec ap-  
parens, videlicet flecti et contrahi aut extendi tunc  
membrum, quum alterum duntaxat musculum voluntas  
movet; vinci enim interim alterum atque violenter cogi,  
ut simul cum toto membro extendatur. Age igitur prae-

ter haec et aliorum omnium, quae apparent, causas  
recenseamus, ut, si sibi ipsi consentaneae fuerint, cre-  
damus ob id rationibus, quae de ipsis afferuntur, sicubi  
vero .dissideant vel in inno quovis, omnes similiter  
suspectas habeamus^ Sit itaque praeter dicta primum  
quidem hoc .evidens. *d* Abscisse namque externo musculo,  
ultra quidem mediam figuram deflectitur membrum, non  
tamen ad extremam; quanquam forte videbitur aequum  
esse, quum nullus amplius retrahat sin contraria muscu-  
lum internum, oportere eum in extremam venire ...con-  
tractionem. Sed. qui .ita sentit, oblitus est gravitatis, quae  
membro inest; quae perfectae contractioni musculi resistit?  
Nam et in similitudine, quam fecimus per catenas, simi—  
liber apparet accidere;. neque enim, istarum abscissa ex*A*terna, reliqua contractio in extremum poterat venire^  
prius, quam abscinderetur os, quod ab ipsa movetur;  
quamdiu autem continuum erat, retrahebat ad fe spsunr  
catenam. Igitur quum esiam musculum internum quht  
totum fecuerit, membrum consistit in eo sita, qui est in-^

ter mediam figuram et extremam extensionem; musculus  
enim externus non potest penitus extendere ipsum abs-  
que animali impetu. Quare et haec apparentia lis, quae  
antea dicta sunt, et sibi invicem sunt consentanea.

## Cap. X.

Praeterea, quae ab Hippocrate scripta  
funt olim de omnibus figuris, quae in partibus sunt,  
nunc quoque ita se habere videntur. Nonne mirifice  
haec concordant? primum quidem, quod flectentes peni-  
tus quamcunque partem aut extendentes summe dole-  
mus; fecundum vero, quod media istarum figura minime  
dolorem affert; tertium, quod mutationem celerem in ex-  
tremis figuris appetimus; quartum, quod diutissime me-.  
diam figuram servamus, nuliam cupientes mutationem;  
quintum, quod hanc quoque mutare aliquando desidera-  
mus; sextum, quod omnis figura molesta est summe illi-  
becillis. Nam figurarum excessus merito dolorem afië-  
runt, nempe cum alter musculorum agat, alter praeter  
naturam extendatur; media vero istorum figura, et ab

actione et a nimia tensione utrosque inhibens, merito  
est jucundissima. Quare et mutationem figurarum qui-  
dem, quae dolorem afferunt, celerem optamus, ejus vero,  
quae dolore caret, tardam. At cur omnino ipsam llill-  
tare desideramus, quamvis sine dolore sit? quia in hac  
esiam figura tensionem quandam musculi sustinent, mi-  
norem tamen, quam in omnibus aliis; eam autem dolore  
carere dicimus, non quia nullius penitus doloris sit par-  
ticeps, fed quia minimi, et ejus ferme insensibilis pro-  
p ter paucitatem; atque. ipsam mutari tum cupimus, dum  
paulatim congestus fit sensilis. Quod autem et in hac  
figura tensionem quandam musculi habeant, si eorum Ille-  
minimus, quae antea diximus , non amplius demonstra-  
tione egemus. Tendi enim eos diximus a membris, in  
quae inseruntur, ob eamque causam liberatos .ab illa ten-  
sione , quum tendo est sectus , contractionem fecundum  
naturam prompte resumere. Nunquam igitur ullus mu-  
siculus sine tensione est, ne quum. in mediis quidem fi-  
guris consistit; sed quod hanc quidem ut exiguam con-

temnimus, alias vero ut vehementes ac violentas non  
ferimus, hanc quidem eligimus, ilias vero fugimus. Quum  
autem imbecilli summe fuerimus, ut An stomachicis et:  
cardiacis syncopis, tunc nec brevem tensionem ferimus,  
neque mediam figuram toleramus; quo fit, ut, quamvis  
impotentes simus ad motus, tamen alias alio projicia--  
mus partes, aliquam quidem consequi figuram dolore  
carentem optantes, sed nihil tale prorsus invenire po^  
tentes. Ut igitur, siquis nostrum cogatur lapidem aliquem  
non magnum ex cosso suspensum circumferre, robustus  
quidem absque molestia ferat, *e* imbecillus autem redditus  
statim tanquam onus deponere desideret, eodem modu  
et musculorum quisque. quasi quendam lapidem gestans  
appensum os, donec quidem validus est, contemnit; ple-  
rumque ne tantillum quidem gravitatem ejus sentiens,.  
quum autem imbecilius fuerit, tunc sentit et aegre fert,  
et quasi quoddam onus excutere cupiens alias aliam fi-  
guram appetit. Omnia igitur, quae musculis accidunt^

omnibus convenire videntur, et communi principio o m-  
nia haerere, quo demonstrati sunt ex se quidem ipsis  
festinare semper in extremam contractionem , sied non  
posse hanc consequi, quod tum oppositos in ^contraria  
trahentes habeant, tum gravitatem ossium annexam.

# **G****ALENI DE MOTU MUSCVLORUM** LIBER II.

## Cap. L

Quum autem prima nobis ac veluti ele-  
menta musculorum motus demonstrata sint, addamus ip-  
sis jam quae defunt, ut nihil amplius desideretmsu sed  
possit, qui haec omnia accurate legerit, facile omne, quod  
de musculo propositum fuerit, invenire. Rursus igitur  
incipiamus a figuris, quae in partibus funt, in quibus  
superior liber desiit. Ac primum quidem mediam figu-  
ram proponentes dicamus, quod in hac necesse est du-  
plicem constitutionem inesse musculis , alteram quidem

antea dictant, qua neuter oppositorum musculorum agit*T*alteram *N*ero, quae nunc dicetur, in qua similiter utri-  
que agunt. Existit autem prior quidem quiescentibus,  
ut Hippocrates nominabat, reliqua vero, quum neque  
extendere neque flectere membrum alicui permittimus,  
ne fi maximam quidem vim afferat:. fit autem haec, op-  
positis musculis actionem tonicam nuncupatam habentibus.  
Sic autem, etsi prope mediam figuram utrinque mem-  
bmm constitueris , aeque utrisque musculis agere poteris;  
quum autem ad aliquam earum, quae excedunt, i figura-  
rum duxeris ipsum, caeteri musculi fatis esse. possunt  
actioni ejusmodi. Non obscurum autem est ne id qui-  
dem, quod in singulis.dictis figuris alias magis, alias mi-  
nus tonicam actionem. musculi obeunt; tum quod lisila  
dia figura cum tali actione neutra earum, quae excedunt;  
est inferior. Ne igitur mediam figuram simpliciter carere  
dolore dicamus, fed quae in quiete sit;, media namque  
figura cum intensione utrorumque musculorum, aequet^

extremae, dolorem affert. Quum vero in ipsa quine  
media figura partim simpliciter sit, partim non simplici-  
ter, simpliciter q*u*idem media omnium membri catum  
excedunt figurarum; non simpliciter autem quae alterius  
oppositionis solius est. Quae quidem simpliciter media  
est, sine defatigatione, ut Hippocrates appellavit, l m su  
taxat fuerit; nulla tamen aliarum exacte est sine d*c*sati-  
gatione. Demonstratio autem ejus, quod dicitur, fieri  
possit maniscfta, quum prius nos statuerimus, et quae  
simpliciter sit media figura, et quae non sit ejusmodi.  
Fiet autem sermo, quo clarior sit, in manu tanquam  
exemplo. Quum igitur in ea extremae figurae q*u*atuor  
sint, prona, supina, summa extensio, ac flexio famma,  
quae quidem simpliciter media est, omnium istar*u*m est  
media; quae autem non simpliciter media est, unius est  
media utriusvis oppositionum; alia enim est extensionis  
extremae et flexionis, alia vero supinae et pronae  
media est. Figura igit*u*r supina manus est, quum con^  
*a***ava** quidem ejus pars *s*ursum est, devexa autem deor-

sum; prona vero huic contraria; media autem ambarum  
quum intrinsecus quidem sit concavum, extrinsecus an  
tem devexum , quumque *i*nfectus quidem est parvus di  
gitus aliis, os vero cubiti ossi radii. Haec certe medit  
figura potest quidem extensa perfecte manu, potest etiau  
flexa constare ; quemadmodum sane et alterius oppositio.  
nis media figura potest quidem constare, quum supina et  
manus, potest etiam, quum est prona; terminus aule*a*illius figurae est ulna rectum angulum faciens ad bra^  
chium , et propter hoc ipfam appellant angularem, Ain  
dia itaque simpliciter ex concursu ambarum dictarum  
mediarum figurarum fit; aliae ver*o* mediae quatuor quse  
dem erunt universae, sed nulla ipsarum simpliciter me^  
dia toti*u*s membri erit, sed unius duntaxat oppositionis  
u.ut enim extensionis et contractionis fotum erit media  
aut l*u*pinae et pr*o*nae. At quoniam utraque ipsarum  
duplex fit juncta vicissim excessibus reliquae oppositionis  
Iic necesse est quatuor omnino fiant. ln unaquaque au.

tem ipsarum aliud quidem commune est omnium, aliud  
vero proprium cujusque. Comm*u*ne quidem, quod om  
nino unum aliquod genus m*u*sculorum agit, reliqua vero  
tria tenduntur quidem per accidens, non autem agunt.  
Proprium vero cujusque, angularis quidem et pronae  
est, ut agant quidem ii musculi, qui intro convertunt os  
radii, alii autem omnes quiescentes tendantur; caeterum  
angularis quidem, sed lupinae est proprium, ut, qui ex-  
Ira circumducunt, agant, reliqui vero quiescentes tendant  
tur; eodem autem modo et in media inter pronam et  
supinam, cum summa quidem extensione *s*oli extendeu-  
tes ut agant, est proprium, cum flexione vero sol i fle-  
utentes, cum caeteri omnes otiosi quidem sint, test teu-  
dantur.

Cap. II. Ut autem perspecta claraque fit oratio,  
scire prius op*o*rtet, a quibus musculis, et quomodo lu  
habentibus , et qualem articulum moventibus, quatuor  
isti manus motus perficiantur. Est igitur brachium pars  
totius manus maxima; termini autem ipsius inferne qui-

dem articulus, qui in flexu cubili est, (cubitum autem  
vocamus, cui innitimur, ut inquit Hippocrates ,) superne  
autem rursus humeri articulus. Altera autem pars totius  
manus oblonga nec minima post brachium est, quam ul-  
nam appetant; terminatur autem et linitur, qua brachio  
quidem continua est, per articulum, qui in flexu cubili  
est, qua autem carpo, convertitur rursus per ipsum. In  
brachio sane unum os apparet magnum, nec non rotun-  
dum, nominatum eodem nomine, quo pars. In ulna  
vero quum duo sint osia, alterum quidem ejusdem nomi-  
nis est cum tota parte, alterum radius appellatur; dear-  
ticulantur autem ambo ad brachii oram inferiorem , ulna  
quidem, ubi medius locus condylorum brachii est, radius  
vero externum brachii ipsius condylum amplectitur in  
glenen desinens, atque circum ipsum veluti axem quen-  
dam dum vertitur, manus conversiones regit; intro qui-  
dem dum circumagit, prona figura manus, extra vero,  
supina sequitur; extendere autem ct flectere manum

dearticulationis uluae ad brachium est actio. Exacta  
autem adeo ossium compositio nesicio si cui aliorum  
articulorum Tanta insit:- brachli enim ora inferior dilatata  
nodis circumscribitur, ulua vero contra processus duos  
flexus faciens sibi invicem oppositos mediamque ipsorum  
cavitatem *C* litterae similem efficiens hac cavitate am-  
plectitur medium T ocum .condylorum brachii, similem ad  
unguem nuncupatis trochlearum rotulis. Quum igitur  
cavitas uluae circumfertur circa devexitatem brachii, ex-  
tendi atque flecti accidit toti membro. Ut autem in  
neutram partem inclinet, *s*ed *s*emper exacta dearliculatio  
maneat, supercilia mediae cavitatis causae fiunt, coarctans  
tia ulnae apophysies. Quum igitur anterior apophysis  
motus dux est, flectitur membrum, extenditur autem,  
quum posterior; terminus vero flexionis quidem, ut an-  
terrorem apophysim affirmet ad os r brachii, extensionis  
vero, .ut posteriorem. . Quum vero et brachii os curvum

sit, et ulnae apophyseon utraque .oblonga, et ob hoc  
periculum esset, citius L quam oporteat, ossibus invicem  
congredientibus, ne membri motus prohiberetur, ex-  
fculpsit natura utrinque brachii os, in***i*** cujus cavitates  
tantam ulnae coronae fe fe demittunt, quatenus extremam  
extensionem et flexionem . manus. esses .habitura. Quum  
autem major esset posterior uluae corone, multo .prosunt  
diorem eo loco cavitatem brachii fecit, ut propter pro-  
funditatem hoc loco tenue admodum os brachii sit, quod  
est inter cavitates; non Tamen perforavit .ipsum, quam-  
vis tenue esset, ne laxus undique t minusque. fumus esset  
articulus, neque musculorum mOtuS.nimli. , Si. vero per-***A***foratum fuisset, flectere quidem retro .manum liceret^  
quae autem extensa ipsa firmiter . agimus,. haec , omnin  
longe pejus fierent, et utrorumque musculorum tensione^  
essent utique cum magno dolore; quum posteriores qui-  
dem ab animali facultate plus tendantur,- quam sint nall

contrahi, anteriores vero eousque extendanlur, ut peri-  
culum .sit eos divelli: Talis profecto ars naturae ad de-  
articulationem exactam est.

## Cap. RI.

Qualis autem situs musculorum ipfam mo-  
ventrum sit, (quorum causa et dearticulationis mensio..  
nem fecimus,) deinceps dicatur^ Duo quidem in parti-  
bus anterioribus brachii, duo vero in posterioribus orti  
sunt, validis aponeurosibus ulnae inserti. Incipiunt au-  
tem majores quidem eorum a capite brachii , minores  
vero multo inferius , ferunturque omnes quatuor recta  
ad uluam , et inferuntur in hunc ipsum maxime locum,  
unde oriri incipiunt coronae. Posterior sane pars ipfe  
ancon est, quem Athenienses quidem olecranum, Dores  
yero cubitum nuncupant. Anterior vero, ut dictum est,  
qua anterioris corones exortus est. Ab his igitur mu-  
fculis parte anteriore brachii et posteriore sitis ulnam  
attrahentibus extensio et flexio fit. Quatuor autem alii  
principia quidem habent ex ulna ex utraque parte cur-

vitatis ad gibberum , duo quidem extrinsecus , duo vero  
intrin*s*ecus. Omnes autem quum sint obliqui, ossi radii  
inseruntur, ad finem quidem ipsius inferiorem (ubi de-  
articulatio est ad carpum) magni, in medio vero parvi;  
qui etiam ipsi, dum tenduntur, ad principia simul attra-  
hunt radium, et per hunc totam manum pronam qui-  
dem interni, *s*upinam externi efficiunt.. Quum igitur sic  
habeat natura musculorum moventium dearliculationes,  
quae in gibbero *s*unt, demonstremus jam propositum,  
quod in quatuor differentiis figurarum non simpliciter  
mediarum unum quidem genus musculorum *s*emper agit,  
omne autem aliud quiescit quidem ab actione, verum ex-  
tenditur. Primum igitur proponamus eam, quae etiam  
tunc primum dicta est, quam angularem et pronam  
vocabamus; in qua de musculis quidem moventibus ra-  
dium non est opus longiori *s*ermone, quod videlicet, qui  
quidem intus *s*unt, operantur, qui autem furiae otiosi ex-  
tenduntur; sed de musculis ulnam moventibus verbis

pluribus, est opus, i nam prima imaginatione videbuntur  
habere exacte mediam constitutionem., su quod et angularis  
media est figura, non- tamen res ita diaboli . Si enim, ut  
angularem, t ita etiam figuram mediano inter supinam et  
pronam tota manus haberet, tunc vere media constitutio  
adesset ipsis ; sed quoniam ejusmodi non habet, necesse  
est, etsuos musculos, et alios omnes inverti, quantum  
tota manus discedit a. figura fecundum naturam; quantum  
autem musculi distorquentur, tantam, puto, circa devexi-  
tates ossium quasi fracti et flexi tenduntur et laborant.  
Nam media simpliciter figura, praeterquam quod nullum .  
musculum habeat neque agentem, neque qui violenter  
moveatur,^ ne aliud quidem eorum, quae .in membris  
funt, distorquet; unde ipsi et hoc tanquam praeter eae-  
tera maximum attestatus est Hippocrates; caeterae vero  
omnes, aliae magis, aliae minus, , inversos habent et  
musculos^ omnes al et tendones, et nervos *V* et ad haec  
etiam venas et arterias;^ ί omnia enim haec partim extra

membra, partim intrin*s*ecus existunt. Ut igitur nata  
sunt, ita fe habentia haec servant figuram mediam inter  
supinam et . pronam. Harum autem utraque admodum  
omnia contorquet;^ prona namque (de qua primum pro-  
positum est dicere), quae fit supina, dum mu*s*culi ulnae  
externi agunt, tantam facit tensionem, ut ipsorum qui-  
dem capita extra membrum sint, ventres autem nomi—  
nati superne, insertiones vero -intus. Quod si violentius^  
adhuc manum circumvertas, alterum eorum musculum  
majorem, qui in finem radii inseritur, adeo videbis flu-  
xum esse circum membrum, ut ejus partium aliae foris,  
aliae intus, aliae superne, aliae deor*s*um appareant, ca-  
put quidem extra, venter autem nominatus superne,  
quod autem ultra hunc est, intus, inferius vero intortio;  
adeo violenter fractus est et flexus. Alii vero musculi,  
qui ïn brachio *s*unt, per quos extendere aut flectere  
manum possumus, multo quidem minus his caeterisque,  
qui in ulna simt, habent tamen aliquid et Ipsi centor-^

sion.is. Eadem et in Lupinis figuris fiunt :i etenim et in  
his musculi quidem, qui. in ulna *s*unt , summe laborant,  
qui autem in brachio .sunt, simul laborant; -sed quum  
mediam inter supinam et .pronam efficientes figuram  
perfecte extendimus anti flectimus manum, .tunc laborant  
quidem valde musculi,, , qui in. hrachio ifnnL, simul autem  
cum*r* .ipsis laborant, qui sin iulita sunt. Sola igitur figura-,  
rum simpliciter media, cin nullius excessus participatio  
est Tn neutra oppositione, : exacte caret dolore,. caeterae.  
vero omnes quatuor partim minus, partim vero magis,  
omnese tamen funt doloriflcae. Unam quamque autem  
*sps*arum, quantum discedens ab extrema constitutione du-.  
cis membrum ad Inediam., tanto minus dolorificum effi-,  
cies figuram. Omnino autem nulla doloris erit expers  
prius, quam ad mediam plane accesserit. Quare ex di-,  
ctis et hoc jam manifestum .est, quod huic mediae figu-  
rae soli omnium figurarum inest musculos. omnes perfecte.  
quiescentes praebere, .aliae autem omnes partim minus,

partim vero magis, unum certe aliquod genus mufcu-  
lorum agens habent.

## . Cap. IV.

Non igitur ne dormientes quidem omnes  
penitus otiosius mufculos habent; sed quicunque propter  
ebrietatem, aut defatigationem, aut infirmitatem virium,  
omnes corporis partes omnino exolventes, in sue diam  
eas figuram musculis reducere permiserunt, lu tantum  
perfecte .mufculos quiescentes habent. Non tamen in ex-  
tremis figuris ullam partem quivis potest habere , dum  
dormit; valida enim et vehementer intensa actione. mu-  
fcudorum ad hujusmodi indigemus; Quaecunque autem  
in medio sunt inter extremas et mediam figuram , in his  
ut plurimum *s*omnum capimus; in quacunque enim ta-  
lium constituens membrum musculi^. circa ipstum tonice  
agentibus. custodiam figurae commiseris, sic servant, adeo  
ut. fedentes saepe quidem dormi verint, et nonnulli deam-  
balantes. Et .hoc equidem audiens antea non credebam ;  
quum autem fuit opus aliquando per totam noctem iter

facere; experientia rem^ ipsam edoctos, coactus sum cre-  
dero; ferme enim stadium integrum dormiendo et sinu-  
ista videndo peregi, nec prius excitatus sum, quam in  
lapidem imp egerim ; - et lid est profecto, quod non per-  
mittit dormientibus iter facere longum , quia non possunt  
exacte laevem viam nancisci. ld igitur Polis expertis  
credibile estr Caetera autem omnibus evidenter quotidie  
apparent, quae in iis, qui dormiunt sedendo , accidunt^  
Et ipforum quoque discumbentium pauci omnino exactam  
figuram in unaquaque parte habent. Qui autem in ma-  
nibus aliquid fervunt, hi quidem et valde tonicam  
actionem ostendunt^ manent enim eorum digiti exacte  
dilexi circa parvum t saepe corpus, aurum, aut lapidem,  
aut ^aliquem nummum. Quod autem inferiori maxrssae  
accidit-, nonne et id manifestum est? ^non enim ^discedit  
a superiore, nisi si ebrius aliquis, aut valde ignavus, aut  
summe defessus dormiat, Et ipfe quoque stertor propter  
hujtPsmodi fieri solet, relaxata quidem inferiore maxilla,

supino autem jacente homine: etenim et id ip*s*um, vide-  
lioet supinum Iacere, signum est resolutionis; ob eamque  
caufam utique et Hippocrates utrumque damnat , et Tu-  
pinum jacere, et hiare dormientem, decubitus autem in  
alterum laterum laudat.. Cognoscere autem. maxime po*i-*fes, quanta actio hujuscemodi decubilibus insit, si corpus  
hominis mortuum sic inclinaveris non enim ne mini-  
mo quidem tempore manebit, fed supinum aut pronum  
statim fiet, quocunque gravitate verget. ltaque etTupi-  
num jacere et hiare non absque actione stertendi aut  
exolutionis, aut ebrietatis, aut ignaviae *i*unt signa. ldeo  
rursus Hippocrates, quum omnes partes. jubeat luxatas  
et contritas in figuris dolore carentibus chirurgia per-  
tracsare, Cujusmodi; inquit, in inferiori maxilla hominis  
mediocriter biantis; qualis enim. in manu angularis. est  
figura, talis est in inferiori. maxilla mediocris .hiatus,  
haec enim est extremarum media. .Extremae igitur in-  
ferieris maxillae figurae *s*unt, tum quae maxime hi anti v  
bus, tum quae dentes invicem firmantibus fit; quarum

ilia quidem a musculis, qui in mento et collo sunt, de-  
orsum trahentibus, altera autem ab iis, qui intra ma-  
xsslam ex palato oriuntur^ .et iis, qui temporales vocans  
tur, perficitur I. nisis forte et musculi masticatorii nun-  
cupali, .qui fiunt ad latera inferioris maxillae, actionem  
adjuvant; hoc enim alibi discutiemus. Verum mediocri-  
ter hiando media figura sit , omnibus dictis musculis  
quiescentibus. Caeterum et morientibus sponte sua ad  
hanc maxilla inferior merito accedit; omnes enim mu-  
ficini actione privantur. Manifestum igitur, quod, dum  
dormiunt non aperto ore, actio musculorum retrahentium  
maxillam conservatur;^ mulli vero extensius aut flexas  
ad unguem manus habentes vel etiam crura ido rmiuntj  
servantes etiam in his actionem tonicam. P Sed forte lon-  
gior sum, quum liceat in memoriam reducere, quae ma-  
xime in promptu sunt. Quis enim nostrum officium -este  
negabit scilicet eflluxiones superfluitatum per musculos

custodiri.? Meatuum enim excretoriorum finibus ceu por-  
tis quibusdam custodes praesunt musculi praevalidi, nihil.  
permittentes extra ferri prius, quam ratio jusserit; quin,  
et hos in dormientibus videmus sinum officium. tabsque*r*visio perficere. Et emittere aliquid superfluitatum invite,  
aut resolutis musculis fit, aut ratione depravata*; i* ut in  
phreniticis ,. aut .etiam ratione et musculis gravatis,. utI  
in. ebrietatibus;. ^oportet enim aut rationem non praeesse^  
aut mufculos agere *r* non posse, aut utraque. simul esse.  
laesa. Temeraria igitur sententia est, quae asserit, ani-*P*nIam dormientium quiescere, nisi cessationem hanc non.  
perfectam quietem, fed quasi intermissionem quandam *r*vigoris dicant; nam si hoc dinant,^ bene dicunt, ipsis que  
assentimur; non. enim Tensus expertes penitust. sunt. dor-;  
furentes^ *s*ed difficulter f*o*nti entes; cur .enim vocantes  
subaudiunt,^. et lumine importato exurgunt., et tangentes  
sentiunt^ Quod, si mihi ebrium dicas, nec,;. ubi terrarum

*sit*, scientem, et eum, qui prae ignavia Epimenide pro-  
fundius dormiat, isti et prius, quam dormirent, prope.  
sicu*i*us expertes erant; et magis utique custodiam cujus-  
cunque rei permitteres viro frugi et strenuo dormienti,  
quam hujuscemodi vigilantibus; verumtamen et illi con-  
fervant multas actiones animales.

## Cap. V.

Non igitur probabilis est oratio, quae af-  
sierit, actiones , quae fiunt dormientibus et profundiori  
siomno oppressis , omnes naturales esse : non enim in uni-  
verfum verum est hoc. Nonne transferunt et movent  
varie membra? nonne etiam dormientes loquuntur?. an  
et haec naturae opera dicent? At (dicet fortasse quis-  
piam) non assequimur mente ea fieri. Neque fane pal-  
pebrarum motui semper, neque, quum concionem habes,  
aut oras, aut disputas, adhibes mentem omnium partium  
molibus, neque, quum Athenas adis ex Piraeeo, omnibus  
particularibus crurum actionibus ; nam cogitabundi sae-  
pius imprudenter peregerunt iter, aut etiam praeterierunt

locum, ad quem principio proficiscebantur. Utrum igitur  
ambulatio neque animae actio esu, neque motu volun-  
tario fit? aeque enim nos et ambulatio praesens videtur  
latere, et quae in somnis accidit, motus quidem partium,  
quae moventur , actio autem tonica earum , quae non  
moventur. Quare, quam caulam in vigilantibus dixeris,  
quod saepe noli animadvertunt sigillatim actiones, hanc  
esiam et ad dormientes et gravius oppressos transferre  
licet, nec amplius admirari, cur multa opera voluntario  
et his si.ant;. fed causa ignorantiae prompte pronunciare,  
nullum talium operum .voluntario fieri, vide ne temera-  
rium sili Quod si nullo certiore judicio hujuscemodi  
Iudicari queant, utrum ..voluntatis , an naturae sint actio-  
nes, quid aliud concluditur, quam nihil oportere de  
his pronunciare? atque aequum potius est de hujusmodi  
dubitare, quam temere decernere. Sed si habemus evi-  
dentissimum.- judicium de voluntariis actionibus, sicut certe  
habemus , pronunciemus confidenter., non fotum quodque-

dictorum , verum etiam respirationem ipsam motu volun-  
tario fieri, nimirum quum et ipsa subjici j udi ci o videa-  
tur. Quid igitur est, quo iudicamus opera voluntaria?  
Multa tibi confido, non unum judicium me daturum,  
omniaque sibi invicem consentanea. Etenim si, quae  
fiunt, fedare p*o*tes quum vis, et quae non fiunt, facere,  
id est motus voluntarius. Si praeterea citius aut tardius,  
crebrius aut rarius ea faciendi potestatem habes, nonne  
omnibus modis manifestum est, actiones eas parere voluu-  
tali? Arteriae certe motum et c*o*rdis neque cohibere,  
neque excitare, neque crebriorem, neque rariorem, ne-  
que tardiorem, neque velociorem voluntas facere potest;  
idcirco ne animae quidem opera hujuscemodi este dicunt,  
sed naturae. Motum autem crurum in his omnibus ratio  
regit; nam et fedare, dum fit, et rursus excitare quic-  
luentem , et velociorem et tardiorem, et rariorem ac  
frequentiorem efficere potest. Haec eadem et respiratio-  
nis motu fiunt, quae actio quidem est diaphragmatis et

musculorum thoracis, ut inita, quae de causis respiratio-:  
Ilia *s*cripsimus, demonstratur; animae .autem, non naturae,  
est opus, siquidem movere musculos animae officium est. t  
Non est autem aequum, in quibus causam non reperi-o  
mus, in ipsis discedere ab iis, quae evidenter apparent;  
evidentia certe sunt jmlicia actionum voluntariarum; cau-t  
sam autem non reperimus in iis, quorum particulares  
actiones non assequimur. Qui igitur evidentibus fidem  
abrogat, sensus est expers; qui vero de dubiis prompte  
pronuntiat, temerarius est; qui autem pr*o*pter obscurr-  
tatem, quae his inest, ea, quae etiam clara lunt.A habet.  
suspecta, de numero eorum est, qui dubitationibus oble-  
ctantur; porro qui non modo suspecta habet, verum  
esiam, quae clara sunt, propter obscuritatem dubiorum  
studet evertere, extreme fatuus est. Ne igitur sponte ι  
sensum nobis ipsi adimamus, neque dubitationis aemuli,  
aut fatui, aut aliud ejusmodi quidvis simus; *s*ed, quod  
tum rectum est, tum modestrs hominibus convenit , quod  
quidem evidens est, pr*o*mpte accipiamus, quod autem est

dubium, per otium quaeramus. Evidens igitur est volun-.  
tatem respirationi dominari; dubium vero, quam ob can-.  
fam plerasque actionum voluntariarum mente non asse-  
quamur. Eo itaque supposito, quod est. evidens , ad ve-  
fugandam. causiam transeamus, non contendentes omnino  
quicquam in ea, nec asserentes adime nos invenisse ve-.  
ram causam, .tametsi ea dictis antea longe est probabilior.  
Caeterum (ut ego arbitror) nemo adhuc causam dixit,.  
*s*ed dubitatione *s*ola (cujus jam mentionem feci) adscripta.  
causam fe. putaverunt invenisse. Quorum sime. institutum  
est laudandum, sive invenerint., sive invenire studuerint,  
sied nos ipfos quoque non decet pigros esse ad invenien-  
dum ea, quae restant. .

## Cap. VI.

Principium autem inveniendi ea hoc fa-*i*ciemus, multos videlicet homines interdum actiones quas-  
dam egisse, quarum paulo post penitus sunt oblisi, ut,.  
qui per metum, aut ebrietatem, -aut aliquidvj.alindl  
generis, ejusdem egerunt, nihil amplius. eorum, quae  
egerint, dum in .illis constitutionibus erant, recordantur..

Causa autem, ut milli videtur, est, quod non intenti actio-  
nibus tota mente fuerint. Pars enim animae imaginatrix,  
quaecunque ea .sit, haec eadem et recordari videtur; si  
itaque insignes impressiones rerum in imaginationibus ac-  
ceperit, conservat perpetuo, atque id quidem est memo-  
ria tenere; sin vero^ obscuras et penitus superficiarias,  
non conservat, et hoc est oblivisci; et ob hanc causam  
in ira, curis, ebrietatibus, timoribus, phrenitidibus, et  
omnino in vehementibus animi affectibus nullius eorum,  
quae egerint, in. posterum amplius meminerunt. Quid  
igitur mirum est in somnis eliauf, obscure agente anima,  
obscuras esiam imaginationes fieri, ideoque nec stabiles?^  
quid etiam mirum, si in vigiliis, ratione quidem aliquid  
meditante, et tota fere circa curam intenta, parva quae-^  
dam ejus admodum^ pars circa ambulationem occupata.  
impressionem actionis facit obscuram, et idcirco statim  
oblita; ne quidem num spontaneo motu opus factum sit,

amplius meminit? Ut enim , fi nullo pacto recordaremur,  
non utique possemus de ulla re praeterita considerare,  
sic, in quibus non meminimus, nescimus, qualianam ef-  
fent; conservari enim ea prius memoria oportet, ut, qua-  
lianam sint natura, deinde consideremus. Nihil igitur  
mirum mihi certe videtur, fi, motu voluntario respiratio-  
nem in somnis agente, postquam expergefacti fuerimus,  
non possimus dicere, an secundum voluntatem refpire-  
mus; *s*ed simile profecto accidit, quod illi, qui et pedes  
et manus in somnis moverit, et aliquid sit loquutus, post-  
ea illorum oblitus, dicat fieri absque voluntate et  
membrorum motam et vocem. Nam et qui mente er-  
rant, loquuntur, et vadunt, et omnes motus voluntarios  
obeunt, sed ne lu quidem, quum ad ingenium redierint,  
amplius meminerunt, quae egerint. Novi enim quendam  
per tredecim dies delirasse hoc pacto: putabat quidem, fe  
Athenis, non Romae, jacere; crebro autem familiarem  
puerum vocans, jubebat sibi, quae ad gymnasium pertine-

bant, afferri, et pauca intermissione facta, Heus ^inquit)  
ad Ptolemaeum dico, decrevi in gymnasio diu lavari; ac  
nonnunquam esiam existebat interea, atque indutus ibat  
recta ad ostium aulae , ac quum retinerent eum , qui in-  
tus erant, exireque prohiberent, cur prohiberetur, ab eis  
percontabatur; hi vero (nihil enim licebat aliud dicere  
quam ea, quae erant vera) febricitasse eum dicebant, et  
adhuc febricitare ; ip*s*e autem et ad haec valde modeste  
respondebat; *s*cire enim et ipse dicebat, quod adhuc  
reliquiae sibi febris restabant , *s*ed eas penitus esse exi-  
guas, nec metuendum, ne a balneo laederetur, ortam  
enim sibi totam prae*s*entem febrem ex itinere. An non  
recordaris, conver*s*us ad puerum dicebat, qu*o*d labori*os*e  
heri iter fecimus a Megaris Athenas? Talia quum diceret,  
ac faceret, fluxu sanguinis per nares repente copio*s*o sibi  
facto, et post ipsum *s*ud*o*re, statim quidem convaluit, *s*ed,  
eorum, quae ante sibi acciderant, nullius amplius rec*o*r-  
dabatur. Utrum igitur (hoc enim est, quod a principio

proposuimus ostendere-, surrexisse, et loculum fuisse*s* et  
alvum exonerasse, et minxisse, (haec enim omnia in om-  
nibus illis diebus-diomo faciebat,) non sint actiones vo-  
luntariae, an id quidem absurdum, (nam si hae non sunt  
voluntariae, ne usia alia quidem erit,) non autem eo-  
rum recordabatur, quemadmodum ne *s*obrii Quidem eo-  
rum, quae ebrii fecerunt, amplius meminerunt? Quid  
igitur mirum ita fa habere et in respiratione , ut fiat  
quidem ipsa ex voluntate, fed quum alias quidem disi-  
gen tius adhibeamus mentem, alias vero negligentius fe-  
gniusque, idcirco recordemur quidem actionum, quibus  
mentem adhibuimus, obliviscamur autem eorum, quae fe-  
cus ste habent? Quoniam vero, cujus rei penitus obliti  
fuerimus, hanc ne actam quidem aliquando fuisse puta-  
mus, consequens est; ut, an cum voluntate acta sit, ne  
quidem recordemur^ Quod autem totum opus refpiratio-  
nis voluntate et sp*o*nte ab anima fiat, declaravit servus  
barbarus^ qui, quum vehementi ira concitatus mortem sibi

consciscere decrevisset, prostratus humi, respiratio neque  
cohibita, longo quidem tempore immobilis erat, postea  
vero paulum volutatus, hoc pacto mortuus est. Quod si  
non liceret usquequaque respirationem cohibere, ne id-  
circo quidem aliquis negaret, quin ipsa fecundum volunec  
tatem fieret. Apparent enim eorum operum, quae motu  
voluntario fiunt, alia quidem libera esse, alia vero affe-  
ctibus corporis servire. Priora itaque perpetuo absque  
impedimento a nobis fiunt, posteriora vero. non perpetuo,  
fed in tempore quodam et cum mensium; nam ire ad  
aliquem et alloqui et capere aliquid et recipere ab-  
folute libera sunt; dejicere vero et mingere corporis  
affectuum sunt remedia. Atqui nonnulli tacuerunt qui-  
dem annum integrum, et eo amplius, idque sponte sua,  
delectionem vero vel urinam retinere non modo annis,  
fed ne mensibus quidem, quinimo nec diebus paucis  
nemo potuit, adeo enim urgent ac faepe angunt, vel  
multitudine gravantia, vel acrimonia mordentia, ut qui-

dam ne in locum quidem consuetum abire valuerint. Si-  
mile igitur et his est et respirationis opus, imo multo  
magis urget ac celeriorem necessitatem habet; etenim  
periculum ..est, ne quis moriatur, nisi respiraverit, atque  
extreme molestum est suffocari. . Nihil igitur mirum, si  
penitus retinere ipsam arduum sit; neque enim omnes  
ad moriendum sunt proclives, etiamsi infinitis malis con-  
dictentur, neque, qui eo progrediuntur, abire e vita sum-  
mo cum dolore volunt. Neque igitur quispiam eo, quod  
tacere quidem, si velimus, usquequaque possumus, respi-  
rationem vero retinere non possumus, idcirco volunta-  
rium quidem opus esse vocem; minime autem, fed natu-  
rale quiddam, respirationem existimet. . Hoc certe ar-  
bitror clare demonstratum fuisse. .

## Cap. VII.

Quod autem reliquum est, toti sermoni  
de mediis figuris deinceps addere aequum est. Ut enim  
in manibus, quod appellatur angulare, quod exacte me-  
dium summae extensionis et flexionis est, omnis prorsus  
doloris est expers, sic videri posset et in cruribus fe

habere; non tamen ita est, sed quod in bis dolore caret,  
consistit inter mediam figuram et extensionem extre-  
mam. Causa autem consuetudo est; plurimum enim ex-  
tensis cruribus utimur, hujus edim gratia facta funt, ut  
totum corpus ab his sustineretur, stantibus et ambulan-  
tibus nobis; et prius esiam, quam ipsis utamur, in fasciis  
extensa formata funt, ideoque et in somnis, et alioqui  
discumbentibus, extensa magis, quam flexa funt*e* Quin-  
esiam multo magis laboramus in extremis .^flexionibus,  
quam extensionibus : mulli autem deducere omnino ad  
extremam flexionem crus non possumus sine manuum  
opera, fed veluti mutilum ad eam acsionem prae insu-  
santia habemus; siolisque saltatoribus et luctatoribus fa-  
cile flectitur, quibus esiam felis perfecte flecti folitum  
efa Tantum igitur a media figura ad extensionem pro-  
gressum est, quod perfecte caret dolore, quantum a diu-  
turna consuetudine membrorum est coactum. Haec igitur  
duo considerans in omnibus articulis, naturam videlicet

et consuetudinem , invenies medium et dolore carens.  
Videtur autem in idem convenire ubique consuetudo qui-  
dem cum natura, unde pulchre dictum est, rosum esse  
naturam acquisititiamL figura vero dolore carens cum.  
medio; etenim in cruribus idem est, quod est sine dolore  
et medium, siquidem medium motuum, qui infiunt mem-  
hris*s* neque perfectae extensionis et flexionis medium  
feceris si invenies enim, quantum abfumus a flexione ex-  
Trema *s*tantum discedere figuram dolore carentem ad ex-  
tensionem. ln universum igitur in omnibus ar siculis ex-  
tremor motus considerans invenies mediam figuram et  
doloris expertem: UL enim in articulo ad cubitum ea,  
qude vocatur angularis, in articulo vero ad genu, quae  
pr*o*pior^ est extensi*o*ni, sic in spina ea, quae propior est  
flexioni, in articulo vero ad carpum; quae exquisite re-  
cfa est; spinam enim plus curvam aut flexam facere  
possumus, brachiale autem reflectimus et flectimus aeque  
ad utramque partem recti. dure igitur, quae quidem

exacte recta -Astute media omnino est. extremorum ulli-  
tuum), absque, ullo dolore. penitus esa Sed spinae recta  
haud media est, fed aliquantum curva, plus enim habet  
motus ad hanc.; quapropter recti magis laboramus parti-  
culis spinae, quam. sedentes, aut secantes, opus est eninr  
stantibus quidemsuenfam esse, j ac entibus vero atque seden-  
tibjns nihil prohibet curvatam esse. Haec in omnibus,  
articulis diligenter considerans invenies omnem rationem  
sibi ipsi consentaneam. Etenim quicunque. musculi i sine  
articulis sunsu etiam in his media constitutio absque dovj.*r*lore est, sicuti in ano se habet, vesica et lingua, nam et.  
fumme constringere anum et maxime dilatare dolorem  
inducunt, item extendere quam longissime linguam, vel  
flectere, vel quomodocunque aliter praeter modum cir-l  
cumducere, haud absque dolore fiunt. Facillimum igitur  
in his invenire medium excessuum, quode tiam sine dolore.  
est. Atque omnes homines, quo tempore cessant ab  
actionibus vitae necessariis, mediam figuram et. dolose

carentem in omnibus partibus habent, ita a justa natura  
coacti, ut Hippocrates ain ln lingua quidem per con-  
jugationem omnes musculi orti superne et inferne, et a  
dextris atque sinistris: quare nihil mirum, si in contra-  
rios motus pars deducatur a musculis oppositis. ln musa  
fculo vero, qui est ad anum, et eo, qui est ad vesicam,  
et qui in phrenibus est, res aliter habet; unus enim est  
in singulis his rotundus sine ullo opposito mufculo; unde  
perfpicuum est, in contrarios deduci motus has partes  
non aeque facile, neque in promptu esse, fed sic tibi  
perfuade.

## Cap. VIR.

Musiculi quidem, qui est ad vesicam et  
anum, officium est non excernere excrementa alimenti,  
fed retinere. Qua in re multi statim erraverunt, putan-  
tes causa excemendi excrementa mufcnlos hos factos esse,  
neque potuerunt animadvertere , quod resolutis ipsis ex-  
cernuntur quidem, verum nobis invitis; quinetiam pro-  
pter malam chirurgiam, exciso saepe ultra modum ani

mufculo, nobis invitis effluit hac stercus, nempe (opinor)  
instrumentis, quae effluere prohibent, non manentibus.  
Non igitur simpliciter neque primum musculus hic ex.  
cretionis instrumentum est; *s*ed ne animali perpetuo id  
accidat, quod, quum excisus fuerit ac resolutus, accidit,  
hunc musculum custodem intempestivi exitus excremento-  
rum natura praefecit; quamobrem non modo non agit  
quicquam ipsis ad excretionem, fed ne permittit quidem  
agentibus. Quae igitur *s*unt hujus actionis instrumenta?  
Plura quidem particularia, *s*ed duplicia genere; eorum  
enim alia animae, alia naturae sinat; atque animae qui-  
dem instrumenta motu voluntario semper agunt, insim-  
menta vero naturae sine mota voluntario. Diaphragma  
quidem et omnes musculi epigastrii instrumenta animae  
sunt, intestinorum autem ominum structura una cum  
ventriculo naturae. Verum de actione horum alibi d i-  
ctum esu De musculis autem nunc dicemus, quoniam  
praesens serm*o* ipforum m*o*tus enarratio est. Musculi

itaque . omnes epigastrii, quum agentes tenduntur, pre*r*munt intro naturae instrumenta; haec autem., si diaphra-  
gma ipsis cedat, in illarum locum abeuntia musculorum  
violentiam exolvunt; si autem resistant, tunc ceu a dua-  
bus manibus pressa,. extrinsecus a musculis, intrinsecus  
a dIaphragmate, ea, quae continentur in cavitatibus ipso-  
rumal propelluntur. Ad hoc autem adjuvat multum dia-  
phragmatis obliquitas, alterum. quidem finem ad cartila-  
ginem pectoris parte anteriore habens , alterum vero ad  
*s*pinam lumborum.. Quod igitur excrementa intestinorum  
exprimantur, a musculis utrinque agentibus id accidit,  
extrinsecus quidem ab iis, qui .in epigastrio sunt, intrin-  
fecus vero. a dIaphragmate; quod autem infra subeat,  
quod premitur, obliquitas sepsi transversi causa est; quo  
tempore musculus ani esit otiosus. Quumque plures sint  
musculi in ventre, omnesque tendantur in egerendo, ma-  
gis quidem, qui in hypochondriis sunt, minus vero, qui  
infra, tenduntur, contra quam in mejendo habet, magis

enim tunc, qui inferius, minus vero; qui in hypochon-  
driis, agunt. Simul autem cum ambobus extenduntur  
musculi servientes respirationi; non quod mictionis aut  
excretionis sint instrumenta, id enim a rasione alienissi-^  
mum est, sed quia diaphragmatis tensionem oportebat  
aequalem esse tensioni musculorum ventris ; erat autem  
impossibile, quum ipsum unus musculus sit, cum multis  
et magnis certare, pericnlumque in hoc, ne victum in  
amplum spatium thoracis everteretur. ldcirco musculi,  
qui sunt inter costas, simul tendunt, undique eum con-  
stringentes ; laxus enim thorax prompte cedit diaphra-  
gmati^ quum peliitur, ut licet colligere, tendentesi qui-  
dem musculos ventris, et maxime ipsorum inferiores,  
exolventes autem a vigore omnes, qui in ipfo funL To-v  
tus enim ferme venter in hujusmodi constitutionibus in  
amplum thoracis spatium pellitur una cum ipsi) diaphra-  
gmate. Ne igitur hoc fieret, neve egestio ipsa labefacta-  
retur; totus thorax undique valide constringitur. Atque  
ex omnibus jam dictis clarum fit, quod, qui musculi efi-

fluxibus excrementorum praesident, coercere quidem ipsa  
fuapte natura possunt, idque officium ipsorum est pro-  
prium, excernere autem nequeunt, nisi secundum acci-  
dens, quum agere desierint. Ut igitur in aliis. omnibus  
partibus contrariorum motuum contrarii quidem mufculi  
sunt duces, hic quoque sic habet; retentio enim excre-  
mentorum istorum musculorum esit actio, excretio autem  
eorum, qui in epigastrio funt et diaphragmate.

## Cap. IX.

Hi quidem proportione respondent mu-  
fculis., qui in aliis partibus funt oppositi; sed diaphra-  
gmati non licet simpliciter dicere musculos esse oppositos;  
quatenus enim est instrumentum excernenda superflua,  
tum cohibentes ipfa primos , tum maxime alio quodam  
modo oppositionis eos, qui in epigastrio sunt, habet; qua-  
tenus autem respirationi servit, partim quidem habet,  
partim. autem nequaquam; expirationis enim nulius Illisu  
sculus omnino est opifex, fede hoc opus thoracis, aut  
potius assectus hic decidentiae a nobis antea nominatae

est similis. Efflatio autem est spiritus salio simul ac con-.  
fertim ducta foras, quae per musculorum intercostalium  
acsionem fit; afflationis enim musculi omnes, qui intu*s*ad costas sunt, opifices *s*unt; et hoc rursus opus thoracis  
simile est prius nominatae quidem in toto corpore recti-  
nationi, depositioni vero in lingulis partibus. Quum au-.  
tem expirationi contraria sit inspiratio , efflatio ni vero  
vehemens inspiratio, (nomine enim proprio caret,) prio-  
rem quidem oppositionem solum diaphragma efficit, alte-  
ram vero intercostales cum musculis, qui ad thoracem  
perveniunt e scapulis et cosso. Indigent autem ipsa  
maxime quidem , tibicines, et tubicines, ac praecones,  
quum nuncupatum pedem funt decantaturi; praecipue  
vero et qui utres inflant, vel aliud ejus generis insim-  
mentum; et ut simpliciter dicam, qui plurimum thoracem  
transmutare dilatando ac contrahendo ipsum volunt*i*Quare justius utique quispiam mufculos thoracis externos  
iis, qui costarum parte interna *s*unt, oppositos esse dixe-

rit, non diaphragmati, siquidem maxima quidem inspira-  
tio per externos,. maxima vero expiratio per internos  
intercostales efficitur. Demonstrantur autem tum horum,  
tum deinceps de musculis thoracis dicendorum alia in  
lis libris, quos de respirationis causis conscripsimus, alia  
in iis, quos de voce prodidimus, alia in iis, quos de  
respirationis usia scripsimus. Verum in praesentia qui-  
dem, quod *s*uperest, est absolvendum. Peculiare fano  
quiddam diaphragmati praeter alios mufculos accidit tum  
ex situ, tum etiam ex figura. Quum agere desierit laxi-  
usque fuerit, nunc quidem i ipsius devexitas versus spinam  
vergit, nunc vero ad ventrem; .multo tamen promptius  
versus fpinam fertur, estque in omnibus figuris hominis.  
(una excepta prona) superius quidem diaphragma, An-  
serius vero fpina constituitur; quare merito ad eam ver-  
git, tum quod gravatur quidem ab iis, quae anteriori  
parte fuperjacent, ex posteriori vero mollissimum et  
levissimum omnium viscerum habet:, pulmonem. Verum-

tamen ipsius devexitas ^aliquando excidit in anteriora,  
tum in figura prona, tum quum agunt quidem musculi,  
qui costis intersunt, quiescunt autem , qui sunt in ventre;  
quo manifestum est, quod tunc attolli ventrem contingit,  
quod crebro gymnastici post exercitationes facere folenI.  
Quod si, ut musculi i uter costales , ita et ventris musculi  
egerint, nominant ejusmodi spiritos cohibitionem. Ne-  
cesse autem est interim clausam esse superiorem oram  
laryngis; si enim, dum praedicti musculi agunt, ^pateat,  
efflatio est; sin vero una cum ipsis et mufculi, qui in  
[pharynge et larynge fiunt, tensi fuerint se non amplius  
efflatio id est, fed jam vox efficitur. Duplex igitur quum  
fit tensio omnibus musicalis, una quidem, quum agentes  
in se ipsos coeunt, altera vero, quum a musculis opposi  
silis extenduntur , priorem quidem diaphragma in inspi-  
rationibus non violentis habet, alteram vero, quae bhu  
furiam fit, (quemadmodum et antea^ dictum est,) alias  
quidem musculis ventris agentibus, alias vero intereo-

statibus j et his etiam fo lis. In expirationibus autem non  
violentis, quas certe vel maxime expirationes vocamus,  
separantes eas ab effiationibus , neutram ipfarum habet;.  
sed qualem caeteris omnibus diximus adesse constitutio-  
nem, quae in medio extremorum motuum consistit, ta-  
lem duplicem diaphragma tantam accipit versus spinam  
in aliis quidem figuris spectantes, in pronis autem solis  
verPus ventrem. Verum musculi costarum et ventris  
devexi quidem perpetuo funt assimilati subiectorum in-  
stramentorum figuris: *s*ed quum quiescunt, hujusmodi  
admodum sunt; quum autem agunt, intro cedunt, minus-  
que curvi fiunt, quum caeteri fere omnes musculi, qui  
alias partes movent, contrario modo habeant, nam quie-  
fcentes quidem recti, quum vero agunt, curvi fiunt.  
Causa porro differentiae ipsorum n*o*n est obscura. Quunhu  
enim quibusdam ipsorum dura et renitens substantia os-  
sium sit subjecta, quibusdam vero amplum quoddam fpa-  
tium cedat, jure fit, ut musculi quidem omnes, qui ossibus

incumbunt, dum contrahuntur, tantum in profundius-  
tem et latitudinem augesicentes, quantum de longitm-  
dine deperditur, eminentiorem omnem corporis molem  
habeant; quibus vero, dum tenduntur versus principium;  
mollities fedis cedit, his major pars corporis occultatur.  
Non igitur mirum est, si, quum omnes fere musculi, qui  
in membris sunt, dum agunt, devexi stant, foli, qui in  
thorace atque epigastrio insunt, intro compellantur; foli  
enim *s*ubjecta *s*patia laxa cedentiaque habent. Ventre  
certe eo usque repleto, ut cum dolore distendatur , -.non  
amplius intro cedunt; quod enim aliis perpetuo inest, re-  
nitentia videlicet fubjectae fedis, id, dum repletas est  
venter, musculis epigastrii accidit, repletur videlicet  
et iis , qui fupra modum sunt repleti , et aqua intercute  
laborantibus, et iis, quae utero gerunt. Quibus vero ven-  
ter est vacuus, his musculi prius, quam agant, sunt curvi,  
quomodo subjecta instrumenta, ad Iliorum enim curvita-  
tes extenduntur; quum vero agunt, intro cedunt, pre-

munt enim facile fubjectas cavitates. Quin et musculi,  
qui in. thorace funt in locis inter ossa mediis, prius qui-  
stem, quam agant, figuram similem totis costis habent,  
curvi quidem extrinsecus, cavi vero intrinsecus; quum  
autem agunt, prementes primum quidem et maxime  
membranam ipsis subjectum, succingentem nuncupatam,  
per ipsam vero et pulmonem, qui moliis est et laxus,  
tantum intro cedunt, quantum substantiam sub]cetorum  
instrumentorum cedentem habent. Haec quum in uni-  
versum quis de musculorum motu tenuerit, particularia  
omnia invenire poterit.