

primi, tum notæ melioris gratia, tum necessariò. melioris ratione inquam, quod citò hebetescit quod acutum est. Itaque alteros succedere in officium oportet. lati autem non hebetantur: sed tempore duntaxat attriti leuigantur. necessariò uero decidunt, quod maxillarium radices in lata nituntur maxilla, & ualido osse continentur: primorum autem in tenui. unde fit, ut infirmi & mobiles sint, nascuntur autem denuò, quod in osse adhuc nascēte oriuntur, & cum tempus adhuc est ad dentium generationem idoneum. cuius rei indicium est, quod maxillares diu oriuntur. Vltimi enim uicesimo anno exeunt. nōnullis etiam senescentibus omnino prodierunt, qui loco ultimo habentur: quoniam multum alimenti in amplitudine ossis continetur. At uero prior pars ossis præ sua tenuitate citò perficitur, nec excrementum in eo fit, sed in debitum incrementum absumentur alimentum. Democritus uero missa ratione, cuius causa agatur, omnia referēda censet ad ea quibus natura utitur. quæ talia quidem sunt, sed alicuius causa, & notæ melioris gratia sumuntur. Itaque nihil prohibet, quo minus ita dentes fiant, & decendant: sed non propterea, sed propter finem. hæc autem ipsa causæ sunt, ut mouentia, & instrumenta, & materia. Nam & spiritu magna ex parte agere consentaneum, ut instrumento est. ut enim nonnulla artium instrumenta utilia sunt ad plura, uerbi gratia in excusoria malleus, & incus: sic in rebus à natura institutis spiritus uarium exhibet usum. simile dici uidetur, cum causas necessariò esse dicunt: ut, si quis propter cultellum tātummodo aquam exisse ijs qui intercute laborāt, non etiam propter sanitatem, cuius causa secuit cultellus, existimet. Sed de dentibus cur partim decendant, ac denuò nascantur, partim non: & omnino quam ob causam fiant, dictum est. dixi etiam de cæteris mēbrorum affectibus, qui non alicuius causa, sed necessariò ueniant, & quam ob causam, uidelicet eam cui motum tribuimus.

LIBRORVM DE GENERAT. ANIMAL. FINIS.



ARISTOTELIS

DE COMMUNI ANIMALIUM GRESSU, LIBER,
INTERP. PETRO ALCYONIO.

DE PARTIBVS quæ usui animalibus sunt ad motionem per locum ciendam differendum, cur quæque talis habeatur, & cuius rei causa ijsdem ipsis affixa sit. De differentijs item habebitur oratio, quæ explicentur inter partes unius eiusdemque animalis, & inter partes cæterorum animalium, quæ specie inter se differant. Sed initio ea proponamus de quibus uerba facienda sint. Primum igitur eorum est, quot minimum signis animalia sese moueant: mox quam ob causam sanguine prædita quaternis, illo uacua pluribus agantur signis. & generatim, cur alia nullis fulciantur pedibus, alia bipeda, alia quadrupeda, alia etiam multipeda sint, & quam ob rem omnia paribus subnitantur pedibus. de ijs lo

loquor quæ pedibus insent, & omnino quibus moueantur signis, ut paribus instruatur pedibus. Iam uero quid causæ sit, quare homo, & aues bipedes, pisces pedibus nudati formetur, atq; etiam homo, & aues, quanquam bipedi habitu finguntur, tamen flexus cruribus aduersos agant. Siquidem homo in ambitum crus inflectit, aues in cauum. Idem etiã homo sibi ipsi tum crura, tum brachia cõtraria detorquet, nam brachia in cauum, genua in ambitum cõtrahit, item quadrupeda, eademq; uivipara contrã quã homo faciat, crura inflectunt, atq; etiam illa cõtrarium sibi ipsi nauant motum, genua enim in ambitus conuexa, suffragines in caua adducunt. Præterea de quadrupedum genere, quæ non utero à uiviparis aduntur, sed quæ ouo excluduntur, crurum inflexus præcipue obliquat, & in latus detorquent. Item 10 quam ob causam omnibus quadrupedibus motus per transuersum cieatur. Causæ igitur horum omnium, & cæterorũ, quæ naturam cum his ipsis cognatã habeant, exponendæ sunt. Hæc uero sic fieri solere, quamuis in cõmentarijs qui naturam animalium complectuntur, testatum reliquimus, tamen nunc differendum est, cur ita de illis statuatur. Ac disputatio quidem hæc, ab eo initio repetẽda uidetur, quod ad res naturæ, uia, & ratione demõstrandam usurpare cõsueuimus, atq; interim proponemus quæ hoc se habent modo in omnibus naturæ operibus. illorum autem unum est, naturam nihil frustra moliri: imò semper id machinari, & efficere, quod optimum sit de ijs, quæ pertinere possint ad statum cuiusq; generis animalium. & res* quidem se habent per naturam ob potiorẽ rationem, quam ipsa natura eximã 20 fecerit. Iam uero quãtã, & quales magnitudinis dimensiones, & quibus attribuuntur, proponere cõuenit. Hæc quidem sex enumerantur, sed tria paria conficiuntur, unum quod summum, & infimum: alterum quod antè, & ponè: tertium quod dextrum, & sinistrum contineat. Præterea initia motionũ, quæ per locum obeuntur, esse tum pulsus, tum tractus. itaq; hi per se aguntur. ex accidenti autem id quod agitur, ab alio mouetur. nam idem ab eodem moueri non uidetur. imò id quod ab aliquo agitur, pulsus agitur externo. His præscriptis ac explicatis, trademus quæ proxima habeantur. Animalium igitur, quæ per locum se mouent, alia in summa toto corpore id præstant, ut prosilientia: alia per partes, ut ingredientia omnia. Sed in utroq; motionis genere ipsum mobile, re, quam subditam habet, se susten- 30 tans semper mutatur. Quapropter si eiusmodi res celerius subtrahatur, quã id, quod in eo se moturum est incubare, innitiq; possit, aut si nullus omnino cõtrarius detur conatus, profectò nihil in eodẽ seipsum mouere poterit. Nam id, quod prosilit, cum superiore parte in seipsum innitatur, & in pedum stratum inhareat, saltum agit. & eo quidem magis, quod partes mutuam in flexuris renisum habent. atque omnino tale est id, quod comprimit, præ eo, quod comprimitur. Quinquæ igitur halteribus utraque manu comprehensis maiorem & concitatio- 40 rem saltum adunt, quã non cõprehensis. & qui currunt obquatiendis manibus celerius currunt, quoniam in ea diuicatione, & explicatione tum in manus, tum in brachialia innituntur. At uero id, quod motu exercetur, semper ex duarum ad minimum partium usu, quæ instrumẽtariæ sint, mouetur, ut quasi altera comprimat, altera cõprimatur. nam id, quod quiescit, cõprimatur, quia pondus sustinet, cum id, quod effertur, unã cum eo, quod sustinet pòdus, prorsum impellatur. & ob eam rem quæ instrumẽtarijs partibus carent, ad hunc modũ sese mouere non queunt, propterea quod distincta partium agentũ & patibilium descriptione uacant. Sed cum sex dimensiones cõstituuntur, quibus animalia suapte natura distingui possint, summum & infimũ, antè & ponè, dextrum & sinistrũ, pars summa & infima omnibus, quæ uitam adipiscuntur, tribuitur. quandoquidẽ non solum animalia, uerum etiã stirpes in utranq; excurrunt. quãquam non solum munere, sed planè etiam positione, & situ

πένταθλοι,
id est quinquæ
tiones. quid au-
tem sit pentas-
thlũ, uide apud
Festum Pomp.
Halteribus,
id est lapidibus
saltatorijs, ut
habet antiquus
interpres.

situ inter se differat, si ad tellurem, & coelum respectum habeas. Summa enim pars omnibus uita praedita est, per quam cibus recipitur, & accessio adiungitur, infima autem, ad quam postremo accedit, ac partim initium quoddam, partim exitus patet, summa tamen pars initium est. Atqui pars infima potius, ac nobilior initium in stirpibus uideri poterit, praesertim cum non eodem situ partes summæ, & infimæ in illis quo in animalibus disponantur. Sed quâquam similitudine uniuersi idem minime respondeat, munere tamē quo funguntur, idem omnino respondet, radices enim stirpibus pro summa parte sunt, cum succus ijs, quæ è terra oriuntur, inde dispēsetur, & illum ipsum radicibus perinde trahant, ut animalia ipsius oris hiatu. Itaq; antè & 10 ponè non modo adscribitur ijs, quæ uiuunt, uerum etiã ijs, quæ animalia sunt, quâdo hæc omnia sensu uigere intelliguntur, & illius opera antè à ponè disiungitur, propterea quod unde origo sensus ducitur, & quò dimanat, hæc ipsa ut priora, opposita ut posteriora signantur. Sed animantibus ijs, quæ nō modo sensus participes sunt, sed per locū etiam per seipsas moueri queunt, dextrum & sinistrū ita assignatur, ut paulò ante diximus, hoc est utrunq; disclusum, ac munere descriptū, quod obituræ sunt, non situ. itaq; dextrum cuiq; est, unde primordia motus per locum natura ipsi corpori trahantur, sinistrum, quod oppositū est, & ad illud consequendū suapte natura propensum est: etiamsi hoc ipsum de animalibus alia distinctius, quàm alia indi- 20 cent, nam ratio dextri, & sinistri proposita magis declaratur in ijs, quæ instrumētales obtinētia partes, ut alas, ut pedes, & alia id genus instrumēta, per locum sese agitant, quæ etiã non his partibus, sed suo ipsorum corpore intercapedines indicantia progrediuntur: ut de pedum expertibus nōnulla, quales serpentes, erucæ, & præterea quæ terræ intestina appellant, id quod de dextro, & sinistro scriptū reliquimus, sibi euenire demonstrant. quanquã res non ita nota pateat & illustris. Motionis item originem trahi à dextra parte argumēto sunt omnes, qui sinistra solent onera baiulare, ita enim gerulus soluto motore ac disincto facile moueri potest. Quapropter sinistra se sustentantes facilius unctos supersiliunt utres, quandoquidē dextra mouere, sinistra moueri apta est, ob eamq; rem onera non parti mouenti, sed mobili imponi debent. Quod si mouēti, & loco ei imponatur, unde motus proficiscitur, impulsus 30 uel nullus omnino, uel difficilior agetur, & grauior. Pedum etiã proiectiones in cursu indicio sunt motus initia à dextra duci parte. siquidē omnes sinistram proijciunt, atq; stantes, & in sublime erecti eandem magis proiecisse uidentur, nisi fortuito aliter cōtigerit, nec enim parte porrecta, sed cōtracta motus ille nauatur. Dextra etiã defensio fit, ac propterea dextræ partes omnibus eadē affirmantur, unde enim primū oritur motus, idem uniuersis est, atq; etiam secundū naturam in eodem loco situm, positionemq; obtinet suam. Dextrum autē est, unde primū motus emanat, quam ob rem turbinata è genere eorum, quæ ad saxa natiuis testis adhærescunt, omni ex parte dextra sunt, in anfractum enim, aut clauiculam non uoluuntur, sed in aduersum progrediuntur omnia, ut purpuræ, ut buccinæ. itaq; cum omnia à dextris mo- 40 ueantur, & illa in seipsa globo circumagantur, dextras omnes partes æque descriptas habeant necesse est. At homines præter cætera animalia sinistra distinctam obtinent, & agilem, quoniã maxime omnium ipsi secundū naturam fingantur. Dextra autem pars & abiuncta potior est sinistra, idcirco dextræ partes in hominibus maxime tales sunt, quæ quidē cum disiunctæ sint, ratione optima leuæ rigidiusculæ subeunt, & ab iisdem ipsis abiunctæ maxime pendent. Reliqua etiam initia per naturā descripta, & abiuncta in hominibus potissimū disponuntur, summam dico, & priorē partem, sed in quibus summa pars à priorē distrahitur, ut in hominibus & auibus, hæc bipeda formatur. Ad bina autem de quaternis reddēda signa, alteris alæ, alteris manus, & brachia adiunguntur, cum quæ ad idem priorē, & summā agant partem,

quadrupeda, multipeda, & pedibus nudata uiuant. Siquidem nomine pedis appello partem, qua in terrestribus animalibus nota exprimitur, quotiescūq; per locum se mouent. uidentur enim pedes à pedo, hoc est solo nominati. Nec uero desunt quæ partem tum priorem, tum posteriorem in idem omnino detorqueant, ut mollia, & quæ ex testatis turbinis specie formata existunt, de quibus alio loco supra differuimus. Sed cum loca tripartito distinguantur, in summum, infimum, & medium: bipeda summum ita obtinent, ut æditæ parti ipsius uniuersi respondeat, multipeda, & pedibus cassâ mediâ, stirpes infimæ. Cuius quidem rei causam afferimus, quod stirpes ipsi terræ immutabili hæsu affiguntur. At summa pars præ cibo est. Stirpibus è terra uictus petitur. Quadrupeda autem, & multipeda, & nullis pedibus subnisa 10 ideo summum locum in medio tenent, quod celsa, atq; erecta fabricatione priuentur. Bipeda cum summæ parti respondentem habent, quoniam erecta in sublimem se attollunt, imprimisq; homo qui secundum naturam celsus, ac erectus constituitur. Quare cõsentaneum est ab his ipsis partibus initia duci, præsertim cum initium nobilius sit. summum autem infimo, prius posteriori, dextrum sinistro nobilius habetur. Sed bene est permutato etiã ordine idem probare. Nam quia initia his partibus redduntur, idcirco hæc oppositis nobiliora sunt, motionem à dextra orijs quæ tradidimus, planum fecimus.

SE D quoniam necesse est cuiusq; corporis cõtinui, cuius altera pars mouetur & altera quiescit (id intelligo quod totū moueri potest, altera parte quiescente, quatenus utraq; contrarijs motibus impellitur) commune quiddam esse, quo illæ inter se ductu perpetuo cõmittantur, atq; eo loci principium statui motionis, & pariter quietis utriusq; partis, cõstat, per quæcūq; dicta repugnantiæ genera, proprius utrarumq; aduersarū partium motus agitur, omnia hæc unum commune habere principium, per quod partes, quas diximus cõnectantur. partes inquã dextras, & læuas, summas & infimas, priores & posteriores. Itaq; in eo, quod sibi ipsi motū affert, nulla eiusmodi summæ, infimæq; partis distincta descriptio est, tum quod motus naturalis à nullo retrouersum cieatur, tum etiã quod mobile nullo modo distinguitur in mutatione quæ utroq; uersum fiat. At dextræ & sinistra, summæ & infimæ partis notatur distinctio. Quæcūq; igitur animalia instrumentarijs uis partibus progrediuntur, partis prioris & posterioris discrimine illas discretas non habent, cum reliquæ ambæ signentur, & primū discrimen dextrum, & sinistrū separans non desideretur, propterea quod discriminē statim in binis necessariò, in quaternis uero præcipue notatur. Cum igitur summū & infimum, dextrum & sinistrū in eadem, cõmuniq; origine inter se connectantur (eam designo, quæ princeps motionis est) oportet in singulis, quæ per locum à quouis horum motum cient, præscriptã quodam modo, & definitã esse omnium propositorū motuū causam, idq; interuallis ex principijs expositis, quæ in hisce partibus situ tum cõtrario, tum eodem disponantur. atq; illa est, cui cõmune quoq; principiu mandatur, unde animalis motus uel dextrorsum, uel sinistrorsum, & pariter uel sursum, uel deorsum agatur. item quodcūq; similiter hoc retineat oportet, ut quoduis principium quod in partibus, quas cõmemorauimus, inest. Cõstat igitur motionē per locum aut solum, aut maxime ijs animalibus obiri, quæ uel binis, uel quaternis notis per locū moueantur, ut, cum id tale fere sanguinem obtinentibus potissimū eueniat, perspicuū sit nullum sanguine præditū animal pluribus, quàm quaternis notis posse motu citari. atq; si tali notarum numero duntaxat motū nauare suapte natura aptum est, illud necessariò sanguine cõstare. Quæ etiã ipsis animalibus eueniunt, ea cõprobant quæ demonstrauimus. De sanguine enim præditis nullum in plures dissectū partes, ut ita loquar, protrahere uitā potest, quod particeps esse nequeat motus per locū, quem iam antè exequabatur, cum

cum totius integritate cōtinuum, & minime diductum esset. Contrā de exanguīū
 ac multipedū genere quædam habentur quæ præfecta singulis partibus diu uiuere
 possint, & non dissimilem ei motum agere, quem antè, quàm id pateretur conficie-
 bant, ut quæ cētipedes uocātur, & reliquæ insecti generis animātes, etiam si prælon-
 gæ formētur, quippe cum harū omniū posterior etiā pars in idem, quod prior, gres-
 sum tentat. causa inde ducitur, cur dissectæ uiuāt, quod perinde quæcūq; illarū con-
 stituta est, ut res cōtinua, quæ multis ex animalibus coaluerit. Hoc autem quam ob
 rem ita habeat, ex ijs, quæ paulò ante disputauimus, cōstat. Etenim quæ per naturā
 potissimū constituūtur, ad suos ipsorū motus ciendos binis, aut quaternis notis apta
 10 sunt. quod idem in ijs probatur, quæ ex sanguinē adeptis, pedibus carēt. Hæ enim
 quaternis impelluntur signis, per quæ motū cieāt, quia maxima ē parte flexuosum
 geminātes impulsū procedunt. dextrū enim & læuum, prius & posterius in lati-
 tudine exprimitur, hoc est in utroq; flexuoso impulsu. In parte quidē capiti proxī-
 ma prior nota, dextrum & sinistrū declaratur: sed in parte quæ in caudā desinit, po-
 sterores designātur notæ. attamen binis moueri signis uidentur parte tum priore,
 tum posteriore in reptationem sese distēdentes. Huiusce rei causam breuitas corpo-
 ris, quæ in hoc animalium genere perlatum consumitur, præbet, cum in illis planē,
 ut in quadrupedibus dextra dux motus sit, & per posteriora compensatio fiat. Lon-
 gitudō autē flexuosos illos impulsus facit, ut enim procerosi homines cernui, & ob-
 20 stipi incedūt, & dextro humero in priorē partem uergente, sinistra coxa in postero-
 rem magis reclinat, & mediū tum cauatur, tum incuruatur: ita serpētes per summa
 telluris sese curuantes & flectentes, reptare intelligēdæ sunt. Atq; documento illo
 constat eas similiter moueri, ac quadrupeda, nam cauum, & deuexū uicissim trans-
 fertur, cum enim læua pars priorum dux sit, cauum ē cōtrario redditur, propterea
 quod dextrum introrsum denuò subit. atq; dextri prioris nota sit in A, sinistri in B,
 posterius sinistrum in C, dextrū in D. Ad hunc certe modū ex terrestribus serpen-
 tes, ex aquatilibus anguillæ, congrī, murenæ, & reliqua serpentis faciem referentia
 ludunt. Sed tamen in aquatilibus aliquot habētur, quæ nihil talē habeāt, quales pin-
 nulæ sunt, ut murenæ, quippe quæ perinde in mari agitantur, ut serpentes in terra
 30 & mari. serpentes enim eodem natant modo, quo in sicco reptant. Neq; uero de-
 sunt quibus pinnulæ duntaxat binæ applicentur, ut congrīs, ut anguillis, ut mugil-
 libus, qui in lacu Sipharum nascūtur: ob eamq; rem, quæ uitam in terra agere con-
 sueuerunt, ut anguillæ, minus flexuoso corporum impulsu in humore, atq; in ter-
 ra exæquant notas. Causa cur serpentes nullis pedibus innitantur, ea reddi potest,
 quod natura nihil frustra machinatur: imò uero in omnibus quæ fieri possint, sem-
 per ad optimum respiciat, & priuatū cuiusq; rei statum, & id ipsum, quod in omni-
 bus quid res sit dicunt, conseruet. Accedit, quod antè etiam proposuimus, de ani-
 malibus ijs, quæ sanguine fouentur, nullum pluribus, quàm quaternis signis posse
 motum nauare. Per hæc igitur planum factum est, nullum inter ea sanguine prædi-
 40 ta, quæ per longitudinem ueri commensus expertia sunt præ alia corporis natura,
 ut serpentes, pedibus augeri posse. hæc enim plures, quàm quaternos pedes habe-
 re non queunt. sin minus, sanguinis expertes forent. Quod si binos, aut quaternos
 fulto subditos haberēt, omnino ferè immobilia iacerent, adeò necesse esset motum
 illorum tardum, & ad nulla uitæ cōmoda aptum esse. Omnia quæ pedibus augen-
 tur, illos ipsos pares necessariò tenēt. quæ enim per saltum sese per locū mouēt, nul-
 lum pedum ministeriū ad eiusmodi motionem desiderant. At quæ saltu utuntur,
 & gressus insuper indigent, cum illis saltus satis non sit, certum est alteris eorū me-
 lius esse, alteris facultatem omnē eripi ingrediēdi. Quam ob rem cuiq; animali ne-
 cesse est paribus instrui pedibus, cum enim talis motus per partes, non in summa

toto corpore fiat, qualis saltus est, alteris quidē partibus necesse est quiescere per agitationē pedum, alteris uero impelli, & oppositis illarū utrunq; præstari, cum à mobili parte ad quiescentē traducitur pondus. idcirco nullum aut ex trium pedum usu, aut ex unius tantummodo ingredi potest. hoc enim nullo fulcitur firmamēto, quo corporis pondus sustineatur, illud autem labore aggrauatur per alterū oppositū firmamentū, quapropter necesse est id ipsum collabi, cum uires ad motum sic agendū intenderit. Pluribus uero pedibus constantia, ut centipedes, possunt uel imparibus pedibus ingressum corporis sustinere, ut nunc etiam uidentur, si pedum detrimento illæ afficiantur, propterea quod mutilatio pedum cōtraria serie annexorum, reliquæ frequentia pedum, qui utrunq; protenduntur, quasi medetur. & eo quidē magis, quod alijs non gressus, sed quasi tractus partis decurtata fit. Attamē nemini dubium, quin hæc etiam ipsæ commodius se mouerent, si paribus corroborarentur pedibus, nulliusq; defectum perpeterentur, quàm si pedibus cōtraria serie sibi respondentibus sustinerētur. ita enim possent cum eorum pondere magis adæquare, nec tanquam lance æqua in alteram partem magis præponderare, si firmamentis cōtraria serie sibi respondentibus fulcirentur, & alteram sedem à pedibus è diuerso subditis uacuum non haberent. id autem quod ingreditur uicissim ab utraque parte procedit: nam ita in pristinum situm fit restitutio.

EXPOSVI animantibus omnibus pedes pares subdi: atq; etiā causa, cur ita fieret, explicata est. Verū ex ijs quæ edifferemus patebit, neq; flexionē, neq; natatū, neq; directionē ullam agi posse, nisi quid ociosum iaceat. nam flexio nihil aliud est, quàm mutatio, quæ ex directo uel in orbē, uel in angulum agatur, directio, quæ ex alterutro eorū in directū procurrat. At necesse est in omni eiusmodi mutationū genere flexionem, aut directionē ad unum procumbere signum: & eo quidē magis, quod nisi nodus flecteretur, nec gressus, nec uolatus, nec natatus fieri posset. cum enim pedibus aucta utroq; obuersionū crurum ordine uicissim & consistant, & pondus gestent, necesse habent altero progrediēte alterius nodum flectere, propterea quod superiora, & inferiora corporis mēbra cōtrario ordine formata magnitudini paria respondent. atq; etiā subdita ponderi pars tanquam perpēdiculum ad terram demissum erecta cōsistere debet: quādoquidē in progressionē diuaricatur, & extenditur, & tum magnitudinē ociosam, tum id, quod mediū interiectū est, ferre potest. Sed cum superiora, & inferiora mēbra æqualia sint, necesse est ociosam partem nodum flectere, uel in genu, uel in parte, quæ unā flectatur, ut si de animalibus quæ ambulant, aliquod genu careat. Ex eo nimirū documentū capitur, rem ita se habere. etenim si quis per terrā ambulans ad parietē adhærescat, profectō linea, quæ designatur, non recta, sed obtorta erit, quia partis flectentis linea breuior euadit, cum quæ consistit, & effertur, porrectior ducatur. Verūtamen accidit motum præstari, etiamsi nullus cruris inflexus agatur, quemadmodum pusiones serpente uidemus. Quinetiā elephāti ita se mouere diuturna hominū fama celebratur. quæ tamē falsō cōfirmata est, cum id genus animalium inflexu uel in scoptulis opertis, uel in clunibus adducto sese moueāt. At nullū erectū, & stans cōtinenter, & tutò incedere potest, quia perinde se mouebit, ut palæstritæ, qui per puluerem in genua subsidentes procurrunt. Magna enim pars superne aggrauat. ideo par est maiora adhiberi crura. quod si hæc dentur, nodus etiam inflectatur necesse erit. Sed cum erectum consistat, si pars, quæ prorsum mobilis est, rigida sit, uel cōstitutum extra perpēdiculum cōcidet, uel non progredietur. si enim altero crure erecto, alterum progreditur, maius erit cum æquale omnino sit: quandoquidem hoc ipsum tum crus quiescēs, tum nodum, qui subintenditur, gestare poterit. Ergo per id tempus, cum alter pedum progreditur, necesse est quiescentem inflecti. & simul quia hic inflectat, necesse est alterum

alterum extendi, superiora enim & inferiora corporis membra æquis lateribus triquetram efficiunt figuram: & caput in infimum magis deprimitur, cum perpendicularium eum attigerit locum, cuius est basis. De pedibus uacuis alia quasi undantia, siue fluctuantia procedunt: idque dupliciter accidit, quædam enim flexuosis impulsibus per terram obrepant, ut serpentes, quædam ultro progressum moluntur, ut erucæ. Fluctuatio porro ipsa flexuosus est impulsus. Alia uolutionibus utuntur, ut quæ terræ intestina uocantur, & hircines. Siquidem hæc præcedente parte progrediuntur, & reliquum corporis ad eandem ipsam cōducunt, atque ita certis abiuncta sedibus uagantur. Ex his perspicue intelligi licet animalia fluctuantia nullo modo posse motum exercere, nisi flexuosus impulsus, idemque duplex simplici maior sit. per impulsum enim illum flexuosum eundem que extentum nunquam progredierentur, si æqualis esset. At ut nos statuimus, extentus omnino superat, & parte ociosa reliquum animalis conducitur. Sed tamen in quocunque superiorum mutationū genere id quod mouetur, nunc extentum rectè progreditur, nunc unà inflexum cum præcedentibus partibus dirigitur: cum subsequenter autem unà inflectitur. Saliencia omnia in terra flectuntur, quo etiam modo quæ uolant, & quæ natant, saliant, altera enim per productas & contractas alas uolant, altera per pinnulas agitas natant: quorum alijs quaternæ, alijs binæ ingenerantur, ut longiore corporis habitu formatis: quales anguillæ sunt, quia motum qui superest, loco binarum pinnularum reliquo corporis impulsu, eodemque flexuoso, ut præcepimus, conficiunt. Piscium de genere planorum, alij loco binarum pinnularum ampla corporis latitudine utuntur, alij binis pinnulis id præstant, cum qui plani omnino sunt, ut raia, ipsis pinnulis, & extremis corporis rotundationibus sese dirigentes & flectentes natent. Sed in dubium fortasse, & contentionem uenire poterit, quoniam modo aues quaternis sese moueant notis, utrum uolantes an ambulantes: præsertim cum exposuerimus quæ sanguen obtinent, omnia quaternis moueri signis. At hoc dictum non est, imò non pluribus eadem moueri affirmauimus. Quinetiam si illarum crura utraque de coxa truncentur, nullo pacto uolare poterunt, nec contra, si alæ ex scapulis opertis eximantur, facultatem ambulandi ullam habere poterunt, cum ne homo quidem incedere possit, nisi humerorū motus adiuuet. per inflexionem autem & intentionem omnia mouentur, ut docuimus. Nam in rem aliquandiu subiectam, & quasi sensim cedentem progrediuntur. Quapropter, nisi beneficio alterius partis flexura adducatur, quam unde primum ortus profluat, integrā pinnam habentibus pinnæ, auibas alæ, cæteris, ut piscibus, pars necessaria est, quæ proportionem cum superiorum animalium partibus tueatur. in quibusdam tamen, ut in serpentibus, principium flexuræ signatur ex spiris, & corporis inuolucris. Vropygium perinde uolucris ad dirigendos uolatus affigitur, ut nauigijs gubernacula: atque etiam illud, qua parte cum cute coalescit, flectant necesse est. & ob eam rem quæ pinnam integram, aut discretam habent, uropygium ad eiusmodi usum inaptum habent, ut pauones, ut gallinacei. & omnino quæ uolacia non sunt, directum cursum conficere nequeunt. Siquidem integram habentia pinnam, ut rem simplici ratione complectar, uropygio carent: quod idem causæ est, quare tanquam nauigium temone priuatum, agitentur, & quocunque fors tulerit, allidant & impingant. Idem quoque sentiendum est de ijs quæ pinna in uaginam inclusa instruuntur, ut de scarabeis, de gallerucis, & de ijs, quæ alis nudis, & nulla omnino crusta munitis prædita sunt, ut de apibus, de uespis. Atqui nonnulla etiam ad uolatum minus propensa uropygium suis commodis parum aptum receperunt, ut porphyrones, ut fulicæ, uel potius ardeolæ, ut ad nandum aptæ aues. imò uero hæc loco uropygij pedes protendendo uolant, & ad uolatum dirigendum crurum

utuntur ministerio. Volatus earum, quibus integræ alæ explicantur, deses, & imbecillitas est: quia alarum naturam ex proportione ad grauitatem corporis non habent, imò corpus plenius est, & alæ paruæ, ac imbecilles adiunguntur, & non aliter hæ uolatu utuntur, quàm si nauim onerariam remis agere coneris, atq; etiam alarum imbecillitas, & ea quidem à primo naturæ ortu contracta, non nihil ad eiusmodi tarditatem probandam pertinet. inter aues pauoni uropygium aliquãdo propter magnitudinem nulli usui est: aliquando nihil opis utilitatisq; affert, quoniã deciduum est. & aues quidem pinnarum naturam aduersam habent, ijs, quibus integræ adhibentur alæ, imprimisq; eæ, quæ celeri uolatu uitam agunt, quales uncungues. his enim ipsis uolatus pernitas ad uitæ officia præsidio est. Membra item corporis reliqua proprie illarum motioni conformantur: caput enim paruum omnibus impostum. collum non admodum succi plenum, crassumq; subest. pectus tum ualidum, tum acutum propendet. acutum, ut contentius uiam sibi parare possit, quasi rostrata nauigij prora, quod speciem lembi præbeat. ualidum, ob circumnascentis carnis copiam, ut aërem occurfantem ac incidentem queat propulsare, idq; facile, nec uiribus fatigatis, quæ à tergo partes adiunguntur, leues sunt, in arcumq; coeunt, ut melius eas subsequi possint, quæ à fronte præceduntur. quippe cum liberiolem ex latitudine non trahant aërem. Hæc ita. Et planum quidem iam fecimus, animal, quod erectum ingressurum est, bipes necessariò esse, atq; etiam superiores corporis partes leuiore habere, & inferiores grauiore subdi, quia hoc duntaxat modo suam ipsius molem facile sustinere potest. Quapropter cum animalium omnium unius homo celsus, atq; erectus fingatur, crura superioribus partibus respondentia proportione maxima, & firmissima omnium quæ pedibus insent, habet. Hoc autem ipsum ea planè res declarat, quæ pusionibus euenire solet, siquidẽ hi erecti incedere non queunt, propterea quod in pomilionis habitum delabuntur omnes, & summas partes auctiores robustioresq; infimis tenent. sed procedente ætate ad infimas accessio adiungitur, donec ad iustam perueniant magnitudinem. atque tum in uestigio stare, & incessum erectum peragere queunt. Aues cum leues gignantur, bipedes sunt, quoniam pondus illis ex auerso accubat, non aliter, ac equis, quos ex ære fingunt prioribus cruribus sursum uersus elatis. Illud potissimum causæ est, quam ob rem bipeda erigere se ac stare possint, quod clunem femori similem habent, & talem, tantumq; ut duo femora tenere uideantur: alterum in crure ab ipso inflexu productum, alterum ad hanc partem directa formatione à sede protectum. quod planè non femur, sed clunis est. & eo quidem magis, quod aues bipedi habitu non procrearentur, nisi tantus afformaretur. femur enim, & reliquum crus directum à coxa quæ admodum breuis est, produceretur, ut in hominibus fit, & quadrupedibus. propterea illarum corpus ualde prominens pateret. At cum porrectior ducatur, usq; ad medium uentrem ita pertinet, ut crura eo modo suffulta molem totius corporis gestare possint. Ex his compertum est, nulla ratione contingere posse, ut aues perinde ac homines erectæ sint. obtegentium enim pinnarum congeries utilis est ijs, quæ corpus eo modo coagmetatum habent, quo nunc spectatur. Quod si erectum attolleretur, inutilis omnino esset: quales Cupidinũ imagines uidemus, quas aligeras pingunt. & simul superiore ex disputatione patet, nec hominem nec si quid aliud tali sit habitu, pinnigerum esse posse: non solum quod sanguinem habens pluribus notis, quàm quaternis se moueret, uerumetiam quia talis pinnarum congeries iisdem ipsis nulli usui foret, cum per naturam se mouerent. At natura nihil præter suam ipsius normam fingit, & molitur.

N V L L V M animal quod sanguine constat, & pedibus innititur, progredi posse, nisi nodus aut in cruribus, aut in scoptulis opertis, & in clunibus inflectatur, antè proba

re probatum est, atque etiam liquet nodum minime inflecti, nisi quid interquiescat: & homines, auesque, tametsi bipedes formantur, tamen contrarium agere inflexum. Item quadrupeda tum sibiipsis, tum homini contraria in cruribus flectendis esse. hominum enim brachia cauuntur, poplites incuruantur. Quadrupeda, quæ tamen uisui para sint, genua in curuum, suffragines in cauum contrahunt. atque id ipsum aues etiam præstât. Causa ea reddi potest, quod natura nihil frustra machinatur, quemadmodum supra demonstrauius, sed semper in his, quæ fieri possint, ad id respicit, quod potius sit, & melius. Cum igitur omnium, quibus mutatio per locum natura efficitur, crus consistens pondus gerat, cumque in aduersum motus obeatur, conuenit præcedentem pedem situ perleuem esse: & cum gressus continue intendatur, in eo iterum pondus medium teneri, constat necessum esse, quia crus inflectitur, de integro ipsum rectum explicari, idque progressu pede quiescente. Et certe accidit ut altera pars quiescat, & altera progrediatur, & simul animal procedendi facultatem habet per crus nimirum præcedens, quod ante se inflexum agat, cum retrorsum minime agi possit. ita enim crus extendetur proiecto corpore, altero autem modo retracto. Iam uero si retrorsum nodus inflectatur, situs pedis per duas motiones, eademque contrarias reddetur, altera antè, altera retro facta. siquidem necesse est quoties cruris flexio adiuuatur, toties extremam femoris partem retro produci, & tibiam à nodo deductam pedem in aduersum promouere. Quod si nodus in aduersum inflectatur, ingressus quem proposuimus fiet, motionibus tamen non ita contrariis, ut una in aduersum agatur. Itaque homo cum bipes sit, cumque secundum naturam ipsis cruribus per locum moueatur ob eam, quam explicauimus, causam, poplites in aduersum, brachia in cauum contrahit. Nec reclamât ratio. si enim contra adducerentur, inutilia partim ad utriusque manus usum, partim ad cibum capiendum pederent. Sed uiuipari generis quadrupeda, cum priora crura sui gressus præcedentia habeant, cumque eadem uicissim prioris corporis parte transferantur, necesse habent illa in ambitum eadem ipsa causa agere, qua homines, in hoc enim conueniunt. Proinde quadrupeda illo etiam quo supra exposuimus modo, in aduersum inflectunt: quandoquidem nodo ita inflexo, pedes quasi ad libramentum diu suspendere queunt. Quod si aliter inflecterent, breui sane tempore eos è terra suspensos haberent, quia totum femur, & nodus, à quo tibia ducitur, cum progressus fieret, ad uentrem contraheretur. Ac posteriorum quidem crurum suspensio si pedes in aduersum inflecterentur, æque fieret, ac priorum: breuisque illa foret elatio, idque per ipsorum crurum defatigationem, cum utriusque cruris tibia & nodus ad unum, eundemque uentris locum procumberet. At si in aduersum flectantur, quemadmodum nunc fieri uidemus, nullo impedimento in gressu, qui eiusmodi motu conficitur, distinebuntur. Huc accedit, quod uel necessarium uel melius est crura sic inflecti his, quæ ex illorum genere mammas nouis foetibus præbent, & id genus munera exequuntur. curuatis enim introrsum cruribus, magnam negocium sibi exhiberi sentirent, cum sobolem quæ subruinatur, fouerent. At uero quatuor pares inflectendi modi constituuntur. siquidem necesse est genua, & suffragines uel in cauum contrahi, ut in quibus A A, uel in contrarium, hoc est in curuum, ut in quibus B B, uel ordine permutato, nec ad eadem ipsa, sed genua in curuum C. suffragines in cauum, ut in quibus C, uel contra, hoc est, ut curua mutuò se respiciant, & caua extra propellantur, qualia sunt in quibus D. Itaque nullum animal quod aut bipes, aut quadrupes sit, in ea flectit, in quibus A aut B inest: cum in C quadrupeda curuent, & inter quadrupeda nullum, excepto elephante, in D adducat. Homo brachia, & crura habet, atque illa in cauum, hæc in curuum contrahit. Omnino semper lacerti, & crura in hominibus contrarios uicissim inflexus agunt, gibber enim cauatur,

brachiale incuruatur, atque iterum humerus in curuum conducitur. Nec secus fit in cruribus. femur enim cauatur, genu incuruascit, cum pes è diuerso in cauum nitatur. Inferiora etiam contrà, quàm superiora se mouent, quoniam origo è contrario se habet. Nam humerus curuatur, femur cauatur, gibber etiam in cauum, genu in curuum, pes cōtrà in cauum deflectitur. Ratio inflexus crurum talis est, & quidem ob eas causas, quas iam reddidimus.

POSTERIORA quidem crura cum prioribus in motu per trāsuersum consentiunt. Nam post dextrum prioris partis latus sinistrum posterioris impellitur, mox sinistrum prioris, motus dextri posterioris excipit. Ac huiusce quidem rei causam ponimus, quod si posteriora simul & priora mouerentur, ingressus ipse distraheretur & præceps esset: non aliter, atque si à posterioribus connexa traherentur. Præterea non ingressus, sed saltus id tale habendum esset. arduum porrò, & difficile est saltu continentem agere motum. Argumēto quidem sunt equi ita se mouentes, qui citò lassescunt & fatigationem sentiunt. eos intelligo, quos pompæ gratia fessiores sustinere solent, nec progredi sinere. itaque sine prioribus & posterioribus cruribus, ob ea, quæ exposuimus, nullum præstant motum. Quod si utrisq; dextris primum ille præstaretur, nimirum firmamenta nulla subderentur, ipsaq; animalia collaberentur. Ergo si necesse est uel horum modorum utrouis, uel per trāsuersum motionem agi, & neutro superiorum modorum fiat, per trāsuersum motio agatur, necesse est. Nam ut scripsimus, cum ita moueantur, neque sine firmamentis esse, neque collabi possunt. Quapropter equi & alia eiusdem generis animalia per trāsuersum progressa consistunt: nec dextris, aut sinistris utrisque cruribus simul sustentantur. Eodemq; modo gradiuntur quæ plures, quàm quaternos tenent pedes. nam semper in quaternis proximis, posteriora per trāsuersum ad priora arripiuntur. Declarant hoc, quæ lento gradu motum cient, ut cancri. hi enim ita se mouent: quia de eorum genere sunt, quæ multis fulciantur pedibus. siquidē per trāsuersum semper eò se mouent, quò gressum dirigunt suum. quod etiam animalium genus præter cætera proprium & sui generis motum agit: quādoquidem omnium unum in priorem non mouetur partem, sed in latus. Cum autem prior pars in oculis distincta esset, natura oculis ita affixit, ut cruscula sequerentur. in priorem enim partem illorum motus tendit. ob eamq; rem cancri etiam quodam modo in priorem partem sese uidentur mouere.

AUES RITV quadrupedum inflexus crurum agunt. natura enim illarum quodam modo quadrupedum similis est, propterea quod alæ priorum crurum loco annectuntur, ideo perinde illas inflectunt, ut quadrupeda genua. Iam uero cum in ambulādo iisdem ipsis naturalis motus origo ab alis trahatur, uolatus enim proprius auium est motus, ideo si ipsæ eadem alæ eximantur, nullum auium genus nec consistere, nec procedere poterit. Præterea cum bipedes quidem fingantur, sed non erectæ, cumq; priores corporis partes exutas, leuesq; teneant, uel ad necessitatem, uel ad commodioris uitæ rationem pertinet illas, quo stare possint, femur ita subditum habere: tale inquam, ut in posteriorem deflectatur partem. Enim uero si oportebat rem hoc modo habere, necessitas etiam cogebat auium suffragines in cauum trudi. quo etiam modo quadrupedum suffragines adducuntur, & quidem ob eandem ipsam causam quam probauimus in motu eorum quadrupedum, quæ ex animalis procreatione partum formant suum. Omnino aues, & de uolucris integram pinnam adepta, & in humore natantia, & quæcunque iisdem instrumentis, quibus superiora, prædita in humore se mouent, facile declarant cōmodis suis melius consuli, si quas diximus partes à latere annexas habeant, quales nunc habere spectantur. In auibus, & integra pinna instructis, ita res habet, quæ eadem in piscibus

bus quoque ostenditur, siquidem aibus alae, aquatilibus pinnulae: integram pinnam habentibus membranulae siccae a latere adherent, quandoquidem ita eorum alia firmissime, & celerrime aërem, alia humorem distrahentia sese mouere poterunt, eoque etiam magis, quod corporis partem in auersum, & in aduersum inclinantes, rem lubricam & cedentem sequentur, cum alia in humore, alia in aëre sese impellent. At uero ex cauernas subeuntibus quadrupeda, eademque ouipara, ut crocodili, lacertae, stelliones, mures aquatiles, & reliqua testudinum genera, omnia a latere crura adiuncta & summam terram obradentia habent, eademque in obliquum detorquent, quoniam ita formata usui sunt ad commodius subeundum, & ad ouorum incubatum, atque custodiam peragendam. Cum igitur extrorsum pateant, necesse est ut femoribus contrahendis, & sub se condendis toto corpore in sublime sese efferant. quod quidem corpus cum ita se moueat, fieri non potest, ut crura aliter inflectantur, quam extrorsum. Et iam quidem ante probauimus genus exanguae animalium eorum, quae pedibus corroborantur, multipes esse, nec ullum quadrupes haberi, ideo necessitas praescribit, ut crura omnia praeterquam extrema a latere affigantur, & simul constat eadem ipsa tum sursum uersum flecti, tum subtorta retro uergere, siquidem media horum omnium crura & praecedant, & subsequantur necesse est. Quod si in illis ipsis hoc seruetur, oportet in priorem & posteriorem partem inflexum agi, in priorem inquam partem, quia praecedunt: in posteriorem, quia subsequuntur. Et quoniam necesse est utrunque accidere, propterea uergunt, & in latus flectunt, exceptis tamen ultimis, quippe quae ut magis aptae sunt, inflectantur, alia quidem ut subsequantur, sed alia ut praecedant. Item propter crura, quae frequentiora sunt, hoc etiam modo inflectunt. Siquidem in gressu minus ita sibi impedimento sunt, minusque offendunt. Natura uergendi his ipsis attribuitur, quod uel omnia, uel plurima cauernas subeant. hoc enim modo agentia efferre se non queunt. Cancrati multipedum omnium maxime sui generis natura constant, nec aliter in priorem partem gressum tentant, atque paulo ante docuimus, soli etiam multis pedibus, qui praecedant fulciuntur, quod efficit partim obducta durities, partim ratio utendi, quae quidem non ad natatum, sed ad ipsum plane gressum adaptatur, dum enim uiuunt, terra sustinentur. Flexus igitur cunctorum multipedum aequae in latus deflectuntur, ac quadrupedum in latibula se recipientium. Talia enumerantur lacertae, crocodili, stelliones, & caetera quadrupeda, quae oua adunt. Huiusce quidem rei causa hinc oritur, quod alia in prole duntaxat suscipienda abdita umbracula ingrediuntur, alia toto uitae cursu. Artus caeterorum propter mollitudinem in latus obliquantur. Locustae cum generi crustato annumerentur, pedibus non gressus, sed natatus causa subnituntur. Cancrorum autem inflexus in latus detorquetur. Crura etiam cute, uel potius crusta aspera, & in morem silicis praedura obducta causae sunt, cur non uergant, ut ouipara quadrupeda, & sanguine cassa, & multipeda: cum neque nandi studiosi sint, neque in cauernulis se condant.

in terra enim uiuunt, & facie rotunda formantur, & uropygio carent, quo tamen locustae praeditae sunt, quandoquidem ad natatum usui est, illi autem a natatione abhorrent. Quinetiam soli omnium latus parti posterae simile habent, quoniam frequentibus pedibus, ipsidemque ducibus regantur. Cuius rei causa est, quod nec ante se flectant, nec uergant. uergendi causa paulo ante exposita est, quae sane ad crustae duritiem, solidamque naturam refertur. quapropter omnes praecedant, & in latus deflectantur necesse est, in latus inquam, quoniam inflexus in latus curuatur. Quod si omnibus pedibus id praestaretur, quiescentes motum nauantibus impedimento forent.

PISCES qui passeris siue rhombi effigiem representant, eo modo natant,

Dd

quo coclites, alteroq; oculo capti incedunt, quia natura illorum transversa, distorta
 taq; est. Aues palmipedes remigatione pedum natant, & bipedes gignuntur, pro-
 pterea quod extrinsecus aërem arripiunt, & spirant: palmipedes, quoniam uitam
 in humore, fluidisq; locis degunt. cum enim tales subnectantur, loco pinnularum
 utiles sunt. Cruribus item subnituntur, non parti quidem mediae subditis, ut reli-
 quae aues, sed magis ad posteriorem partem adhaerentibus, cum enim breuib; il-
 lae sint praeditae cruribus, eadem ipsa posteriori adiuncta parti ad natatum accom-
 modant. Cruribus autem breuib; sunt, quia natura quod longitudini crurum dem-
 psit, id totum ad pedes addidit, & pro longitudine cruribus crassitudinem, pedibus
 latitudinem tribuit, quandoquidem inter natandum crassi, & habitiores magis usui
 sunt, quam longi ad propulsandum humorem. At enim ab ratione non abhorret,
 ut uolucra pedes habeant, pisces careant, alteris enim uita in sicco agitur, cum fieri
 non possit, ut semper sublimes ferantur: ob eamq; rem pedes habeant, necesse est,
 alteris uero in humore uita est, & aquam non aërem exceptant. itaque pinnulae ad
 nandum utiles sunt, pedes inutiles. Quod si pinnulis & pedibus instruerentur, in
 numero eorum reponerentur, quae sanguine defecta rigerent. Aues quodammo-
 do similiter atq; pisces se habent, illis alae duae superne dependent, his pinnulae duae
 parte pronae, illis pedes resupinae parti subduntur, his pinnulae adhaerent resupina
 etiam parte, & iuxta pronam maxima ex parte, illae uropygii gubernaculo regun-
 tur, hi caudae. De ijs autem animalibus, quibus silicea testa praesidio est, controuer-
 sa res est, plenaq; dissensionis, ecquis illorum sit motus, & si careant parte dextra, &
 sinistra, unde moueantur: & eo quidem magis, quod uidentur moueri. An uniuersum
 hoc genus, ut mancum, & deprauatum statuere debemus, & aequae motum
 illorum effici, ac si ea cruribus mutilaueris, quae pedes habent, ut uitulum marinum,
 & uespertilionem. haec enim peruersae quadrupeda sunt. At quae eiusmodi testae mu-
 nimento defenduntur, quanquam se moueant, praeter naturam tamen id praestant,
 siquidem illorum motus uagus, & solutus non est. Quod si ut fixa, & ad terram ad-
 haerentia spectentur, sede uaga sunt: si gressu utentia, fixa, & statua haberi debent.
 Ad caneros etiam dextra pars uitiose adiungitur, cum omnino adiungatur: forficu-
 lus denticulatus indicio est, qui dexterae magnitudine, & uis acrior propendet, quip-
 pe cum dextra pars a sinistra distingui exigat. Partes animalium cum aliae, tum quae
 ad gressum, & ad omnem per locum motionem aptantur, sic se ha-
 bent, quae omnia cum praescripta iam explicataq; sint,
 proximum est, ut ad disputandum de
 anima aggrediamur.

LIBRI DE COMMUNI ANIMALIUM
 GRESSV FINIS.