**CALENI DE VSV RESPIRATIONIS  
LIBER.**

Cap. I. Quisnam est usus respirationis ? quod.  
enim non *vulgaris* ea sit, hinc apparet, quod ne mo-  
mentum quidem temporis ea deperdita sufficere possimus;  
ex quo manifestum est, ad nullam particularem acsionem,  
sed ad ipfam vitam eam pertinere. Quemadmodum  
enim, si iis, quae ad ambulandi munus comparata funt,  
privati fuerimus, ambulandi damnum percipimus, et si  
iis, quae ad videndum utilia funt, privati fuerimus, non  
videmus, ita etiam, si lis, quae ad vitam necessaria funt,

privemur L morimur. Quod est igitur illud tam ingens. a  
respiratione nobis commodum? Num animae ipsius ge*y*neratio est, V ut Asclepiades ait? An generasse quidem  
non est, verum corroboratio quaedam, ut Nicarchi Pra-  
xagoras? An innati caloris refrigeratio quaedam, uTPhi-  
listion et Dio des dicebant? An et nutritio .et refulge-  
ratio, ut Hippocrates? Aut horum .quidem nihil est, ve*r*rum arteriarum expletionis gratia respiramus, velut ser a-  
sistratus putat? Tot enim ferme extiterunt sectae de usu  
respirationis, etiamsi aliquae ex relatis non videantur  
differre, velut eorum, qui dicunt, innatum calorem cor-  
roborari a respiratione, et qui dicunt, eundem ventilari:  
nihil enim diversum dicunt hi ab IiS, qui reliigerari tra-  
dunI. Atqui dictionem non adeo, sed sententiam spe-  
ctare oportet, quae Pane in omnibus una existit;, relisa  
gerationem enim ipsum non propter *s*e ipsam, veluti ne-  
qu^ ventilationem aut corroborationem, commodas per-  
hibent, sed quod insitum calorem conservant. Atque si

hoc tres bae opiniones habeant commune, nempe insiti  
caloris conservationem, difficilis plane de omnibus ipsis  
tractatio oboritur, et quae aegre di*s*cemi possit, propterea  
quod animae substantiam ignoramus. Si quidem igitur  
actio animae est vita, atque ipsa a respiratione magno-  
pere juvari videtur, quamdiu utilitatis modum ignorare  
nos verisimile est? Quousque *s*ane animae substantiam  
ignoraverimus, ut ego plane opinor. Attamen audendum  
est et veritas investiganda ; quam etiamsi non assequa-  
mur, omnino tamen propius, quam nunc sumus, ad eam  
perveniemus. . Et primum utique omnibus *s*upra relatis  
sententiis in duo capita coactis, utrum tandem ipsorum  
verius sit, invenire conabimur; videntur enim aliae qui-  
dem ex eis ad aeris, qui inspiratur, substantiam respi-  
cere, aliae vero ad qualitatem. Qui igitur animam ge-  
nerarr dicunt, et nutriri, et arterias expleri, substantiam  
siolum causantur^ qui vero ventilari, et roborari, ac.re-  
frigerari, qualitatem. luxta quam rationem etiam, qui

cibum ut dulcem, aut austerum, aut calidum, aut fuigi-  
dum exhibet, qualitatem *s*olam refpicit, qui vero ut nu-  
trientem, is substantiae respectu eum offert. Hoc igitur  
primum determinabimus , utrum substantia aeris , qui per  
inspirationem advenit, indigeamus, an qualitate, an  
utrisque.

Cap. H. Quandoquidem igitur, postquam inspirato  
aere substantia ejus abundamus, nihilo minus suffocamur,  
quam si nihil omnino suspirassent us, apparere videtur,  
substantia ejus nobis non opus esse. Verum ad hoc Era-  
lustratus inquit, quod neque cor ipfum aerem ex pulmone  
trahere potest, si respiratio cohibeatur; in hujusmodi  
enim constitutionibus aequalem organorum respirationis  
molem fecundum dimensionem servari. Si igitur aliquam  
aeris partem attraheret cor, vacuus relinqueretur attra-  
cti locus, id quod impossibile existit; ne itaque impossi-  
hile stat, neque ab initio inquit eum tranfumi; oportet  
enim, si aliquid tranfumendum est, non Polum esse quod

trahat, fed et quod tribuat; non tribuit autem thorax  
aequalem dimensionis molem servans; neque igitur cor  
ip*i*um transumere potest, sed conatur quidem, ut antea,  
perficit autem nihil, atque inde consequitur suffocatio,  
**Q** uandoquidem igitur, ut ex aere quid attrahat cor, tho-  
racem id permittere necesse est, permittit autem, quum  
dimensionem transmutat, transmutat autem suspirantibus,  
t nobis aut expirantibus^ tunc *P*ane cor tranfumet. At-

que haec quidem Erasistratus. Caeterum, qui ei contra-  
dicunt, primum. quidem, quod neque demonstraverit ali-  
.cubi, quod vacuum omnino non sit in corporibus disper-  
sum, fed quod non sit acervatim dispersum, commemo-  
rant. Postea vero, etiamsi hoc concedatur, quod neque  
in mundo usquam vacuum sit admixtum, attamen non  
impossibile esse ajunt, eandem substantiam fusam et pe*r*intus tensam majorem, quam antea, locum occupare.  
Et tertium, quod com evidentibus f*o*rmo ipsius pugnet:  
videmus etenim, cor In respirationis cohibitione aereus  
**ex** pulmone attrahere, id quod ad. cordis dissensionem

*. . e*

consequitur; neque enim possibile est ex ErasistratI fen-  
tentia distendi et nihil attrahere se vacuus namque sta  
fieret locus; si vero non distenditur, manifestam est, quod  
neque movetur: atqui apparet ipsum moveri, contrarium  
itaque primi consequitur, nimirum cor in respirationis  
cohibitione aerem attrahere. Ad haec vero Erasistrati  
sectatores rursus tum de fusione simulqne contractione  
contendunt, omnino contraria statuere conantes, tum de  
vacui complexu, tum quod cor a pulmone quidem tum  
nihil trahat, verum a magna arteria, cui prius Tpfum  
suppeditabat: quidam vero neque distendi neque con-  
trahi cor dicunt, fed veluti concuti. Porro, quae ab  
Asclepiadis sectatoribus dicta funt, vssa Tunt mihi [merito  
relinquenda esse, utpote manifeste absurda et justas .re*e*prehensiones ab ipso Asclepiade adepta. Duplex igitur  
necessario adversum illos sit contradictio, ut contra eos  
quidem, qui ab arteria aerem attrahi asserunt, membra-  
nas agnatus id impedire (quemadmodum ipse Erasistratus

inquit) dicamus ; contra eos vero , qui concuti solum cor  
perhibent, praeter id, quod evidentius est, loqui indi-  
cemus; apparet enim,, , quod partim distendatur, ac par-  
tim contrahatur *t*.. pariter autem utrisque; dicamus, om-  
nium arteriarum motum. aequaliter fieri. tum circa re-  
spirationem, tum juxta ejusdem cohibitionem. Quaestio  
igitur de fusione *s*ubstantiae in infinitam sermonis lon-  
gitudinem apud utrosque evagatur. f. Ad hoc vero, quod  
a o magna arteria cor aerem trahere non *r* potest propter  
agnatus membranas, respondentes inquiunt, Erasistratum  
de naturali ad ministratione haec dixisse, non de violenta  
atque ea, quae fit praeter naturam. Quum enim necessa-  
rium sit cor distensum attrahere , tunc ex pulmone qui-  
dem id facere, quum habeat, quod inde trahat; minime  
vero a magna arteria. accipere, quum membranae id fieri  
prohibeant: quum vero destitui tar pulmone nihil suppe-  
ditante, tunc sane ex magna arteria ipsum revellere,  
membranis violenter praebere coactis. Caeterum de mo-  
tu arteriarum, quod tum circa respirationem, tum juxta  
ejusdem cohibitionem similiter fiat, nihil miri esse ajunt

Erasistrati sectatores; in tantum enim eum solummodo  
discrepare a naturali dispensatione, quod non a pulmone,  
fed a magna arteria cor spiritum trahens eundem rur-  
SUS ad iliam remittit ; atque ob hoc ipsum animal suffio-  
cari inquiunt; quod pulmonis influxu sit privatum. At-  
que haec sunt, quae ab utrisque contradicuntur. His  
accedit amplius, quod nondum est relatum, jam vero  
privatim et seorsum ab aliis dicetur, quod mihi valde  
efficax, utpote evidentissimum existens, videtur, quid sit  
tandem, quod circa respirationis^ cohibitionem prohibeat  
cor. aerem ex pulmone trahere , contrahi vero thoracem^  
hoc ipsum pati a natura aptum. Si enim instrumentum  
esset, quod neque distendi, neque considere posset, for-  
tassis sensum aliquem haberet, quod ab Erasistrato dici-  
tur;. quando vero juxta iliius ipsius traditionem contrahi  
potest, quid prohibet etiam nunc in tantum confidere  
ipsum, in quantum a corde evacuatur? Praeter alia scinus

et per musculos pro animantis voluntate moveri thoracem  
Erasistratus ait. Et in hoc nihil difficultatis est, si ipse  
thorax undequaque a musculis comprimatur, simulque  
etiam evacuatio, quae superne fit, cohibeatur: id quod  
in spiritus detentionibus et egestionibus contingit, unde-  
quaque enim ejusmodi actionibus thoracem premimus et  
contrahimus, superiorem asperae arteriae meatum vi  
claudentes, ut ne quid per ipsam evacuetur. Quod si  
non solum non premamus, sed et ipfum meatum ap erra-  
mus, plurimus aer cum quodam strepitu foras fertur, at- .  
que appellatur hujusmodi rea effatus quidam ab expira-  
tione, quae citra strepitum fit, copia et velocitate motus  
tantummodo differens; etenim ut inspiratus aer acerva-  
tim rursus respiraretur, multa undequaque tonsione tho-  
raci opus .fuit. At vero tensio ipsa tribus actibus .com-  
munis existit; apertio vero superni meatus, propria L est  
ipsi [efflatur. ltaque . nihil difficultatis esa, etiam. quum re-  
spirationem cohibemus, undequaque premere thoracem,  
ac fup ornum claudere -meatum lusi ita telum nedum . non

obsistere, imo operationem trahentis cordis coadiuvare  
poterit. Et aperte coarguitur falsum esse, quod Erasistra-  
tus dixit, quod impossibile sit cor ex pulmone aerem  
transumere circa respirationis cohibitionem. Licet enim  
unicuique experimentum a fe ipfo accipere ita, ut fex-  
centies inspirationem faciat , plurimumque undequaque  
thoracem premat, et nihil rurfus expiret; apparebit enim  
nihilominus in ipfo cor quidem pulsare, suffocari autem  
hominem, atque ideo magis ac citius, quo plus inspira^  
vit; quod ip*i*um etiam mediocriter indicat, non substantia,  
sed qualitate spiritus cor opus habere. .. Si namque cor  
substantia opus haberet, .magis utique ex penuria .ipsius,  
quam ex abundantia nocumenta acciderent; atqui hoc  
sierit non conspicitur , fed, quum maxime spiritu redundat;  
tunc praecipue affligitur. Tertium insuper .non /vulgare .  
signum est, quod, qui hoc modo suffocantur, per expira-  
tionem sanantur; oportebat autem magis inspirationem  
esse, quod fanaret; st- ob penuriam substantiae aeris Tuf-

o  
focaremur. Tria fane haec manifeste confutant Erasistrati  
fermonem; unum quidem ac primum, quod cor aerem  
trahere potest circa respirationis cohibitiones, nihil enim  
in hoc obstare visus est thorax; alterum autem fecundum,  
quod tunc magis suffocamur, quum plus suspiravimus ; et  
tertium, quod neque tametsi valde vehementer thoracem  
undequaque comprimimus circa respirationis cohibitiones,  
aer a corde consumitur, sed expetit animal expirare, id  
enim est suffocationis medela. Ex his quidem perspicue  
consequitur , non ob inopiam substantiae aeris , sed pro-  
pter aliud quippiam animalia suffocari. Porro . ad reli-  
quas ex praedictis ambiguitatibus rursus transgredientes  
considerabimus prius, qui dicant veriora: ac primum  
sane eam tractabimus, quae est de motu arteriarum.  
Equidem ii, qui contra Erasistrateos ambigunt, motam  
arteriarum mutari oportere ajunt circa cohibitionis tem-  
pus, sive Goncuti *s*olum, sive etiam contrahi cor Puppe-

namussosi enim concutitur, omnino immobiles fieri opor-.  
tet, quum nihil ab .ipfo accipiant; si vero distendatur  
, ac contrahatur , duplum apparere oportet pullum. Cum  
enim naturali modo habebat animal, ubi contrahebatur^  
cor, spiritum in arterias mittebat, hae vero ubi imple-  
bantur, distendebantur ; ubi vero distendebatur cor, ex  
pulmone attrahebat, hae ver o .tunc, dum vacuantur; con-  
trahuntur. At vero circa cohibitionis tempus, ubi disten-  
ditur, ab arteriis trahit, atque omnibus Pane manifestum  
est, quod recurret spiritus, qui prius per ipsas ex cordos  
fuit delatus; atque ita, si par fuerit priori, parem esiam  
faciet distentionem arteriarum, si vero paucior, minorem  
omnino faciet, quam antea, distensionem,. atque ipsam  
nimirum circa id tempus faciet, quo prius contraheban-  
tur; id vero nihil aliud est, quam duplicari motus arte-  
riarum. i Atque hoc ita fieri non apparet: quare mani-  
festum est fassas esse suppositiones. . Amplius autem et  
hoc interrogant, an nihil ex arteriis. evacuetur circa co-

bibitionis tempus. Antea equidem, cum fecundum i natu- *C*ram animal spirabat, ipfe Erasiftratus omne id evacuari  
opinatur, quod ad sp*i*as a corde est demissum ; manifestum  
est autem, quod extra corpus excernebatur, vel quomodo-ὲ  
cunque aliter evacuabatur. Nunc autem quid tandem  
dicent? num per transtro quidem ita velociter ipfum per  
arterias, velut etiam antea, non tamen vel minimum  
ejus evacuari? Et quo modo possibile est simul quidem  
evacuari, non tamen rurfus attrahi ex ambiente, quando  
cor ab arteriis attrahit, ubi distenditur? Neque vero hoc  
ipfum dicere licet. Atqui, si omnino possibile est, quum  
cor distenditur, attrahi quicquam ab arteriis extrorfum,  
ex superfluo thorax et pulmo sunt facti:. neque enim  
hoc dici potest, quod minus traheret ex arteriis, quam  
ex pulmone, quando incumbentibus etiam membranis ni-  
hil .minus trahere potest- Manifesta autem fiunt ex pulL  
sinum magnitudine; atque uni cui que patet, quod multo  
magis traheret, si non in magnae arteriae ofculo mem-

branae innatae : essent. In universum autem , si neque  
cor ,. neque usia aliqua arteria spiritu^ in respirationis  
cohibitione caret, id quod ex ipforum distentionibus,  
quae eandem,. ut prius, molem conservant, fit mani-  
sestum, suffocatio tamen excipit evidenter, palam fit,  
quod non inopia substantiae ipsius aeris animalia fuffo-  
cet. . Patetque jam etiam Asclepiadis- opinionem una cubi  
Erasistrati esse confutatam ; similiter item Praxa*g*orae et  
Philo limi , et. i si. quis i alius nutricationis folius ipsius  
animalis^ spiritus^ gratias nos- respirare i dixit. Caeterum  
rationabiliter et. ex praemeditato in sermone adfectum  
est, solius. .Neque enim,: quod Impossibile siL nutriri ani-  
malem spiritumLa respiratione, indicat hic formo, si^I  
quod suffocatio respiratione cohibita , non propter nutri-  
meiIti animalis spiritos defectum,. ipsis animalibus con-  
tingat P adest enim. ipsis plurimus in pulmone- spiritus,  
atque alias longius tempus requiritur ad hocsc ut animal  
propter nutrientis spiritus inopiam pereat. At vero cuso

Asolepiadae de anima sermonibus non tantum haec, sed  
alia testam. alibi a nobis dicta pugnant: . demonstratum  
enim illis est, quod animae substantia, etiam si una sit,  
per omnem tamen vitam ad multum tempus dureL At  
juxta; Asclepiadem neque- numerare possibile est, quot  
substantias habeat, siquidem sime, quae paulo ante erat,  
nunc penitus periit, .alia .autem nunc est, paulo post et  
ipsia interitura, generabitur vero rursus altera; quod im-  
ppssibile et absurdum esse, iHic clare a me est demonstratam.

Cap. HI. Ad quaestionem igitur, an ipsius aeris  
substantiae, an ali cujus qualitatis inopia animalia, quae  
suffocantur, moriantur ,. jam responsum, ac evidenter in-  
dicatum, est,. alterum impossibile esse.; relinquitur itaque  
plterum , nimirum ob penuriam qualitatis, alicujus anima-  
lia in respirationis cohibitione . suffocari. Quae sit igitur  
ista, qualitas, inquirendum venit. Quandoquidem igitur,  
ut amplior, quam secundum usturam,. caliditas in locis  
circa cor et thoracem fuerit congesta*s* (quemadmodum  
in aestuosis omnibus contingit morbis,) statim et amplius

solito respirare appetimus, videri possit utique refrigera^  
tionis gratia respiratio fieri. Verum rursus, si periri-  
geratis iisdem organis (quemadmodum in dicto -bulimo,  
et ubi quis in magno frigore sit versatus, contingit) . non  
*s*olum non refrigerare eam, quae In nobis est *p* calidita-  
tem oportet, sied esiam calefacere, ut quae parum abest,  
quin penitus sit perfurgerata, et tamen respirare appeti-  
mus, videtur *s*ane contrarium esse ei videlicet, quod.re-  
*s*piratio refrigerationis gratia fiat. At vero aliqui contra  
instantes refrigeratione semper opus habere ajunt insitam  
animantibus caliditatem,. verum, quum aucta ea sit, assi-  
pliore, pauciore vero, cum debilior sit facta; atque ejus-  
modi affectiones non solum non contrarias huic dogmati  
esse ajunt, verum et testimonium praebere opinantur.  
Arduum igitur hoc primum est et difficile judicatu,  
quum ab iisdem apparentibus subcontrarias indicationes  
habeant. Neutros enim possibile est a sententia sina avo-  
care ; illos quidem , quod refrigeratio est utilitas respira-  
tinnis, siquidem, calefactis respirandi organis, magis .con-  
lucto respirare appetimus, refrigeratis vero, vice versa

minus inspiramus; hos autem, quod nequaquam hornus  
gratia refrigeratione opus habemus. Quum dicit igitur  
Hippocrates (inquiunt) in libro praenotionem , *Spiritus  
frigidus ex naribus atque .ore exhalans perniciosus jam  
valde exestit,* ejusmodi affectionem animo concipere quis  
potest, qualis aliquando contingit: reperiet autem (ut  
opinor) talem, ubi multum perscigerata funt respirationis  
organa, factam. Oportebat igitm (inquiunt) neque in  
tofum respirare hoc modo affectos, utpote qui, quod .re-  
stigeratione indiget, non habeant. Quemadmodum enim,  
si neque omnino a principio statim. quicquam factum fuisse  
set, quod refrigeratione indigeret, nulia fuisset re*s*pirandi  
utilitas, ita etiam, si prius erat, nunc vero periit, non  
indigebimus. Ad haec porro inquiunt, quod motus per  
respirationem ventilando accendat. ld .ipsum vero non  
idem esse cum priori, non longa dissertatione mihi egere  
videtur: prius enim dicebant refrigerari, nunc vero ac-  
cendi ; contraria autem utique funt refrigerari et accendi ;  
alterum enim extinguit, alterum accendit caliditatem ;. et

.alteri, ut ne .uratur, quod ipsum su*s*cipit corpus; conti*a-*git, alterum; .pe perfrigescat idem; facit; nisi sane per  
accidens frigidum accendere dicant ; , ita vero non respi-  
rationis utilitatem, sied efficientem causam dicerent. Prae-  
stat igitur ad id, quod commune habent hae sectae,. trans-  
ire, atque illud prius perscrutari. Periculum enim est  
.omnes, quicunque de insito calore aliquid dixerunt, de  
ipso conservando somniare, non posse anteus exacte et  
articulate sententiam Tuam exprimere; atque ob id, opi-  
nor, alii refrigerationem, alii ventilationem, alii corro-  
Levationem. scribunt. Maxime vero puto ipsos ad haec  
impelli per ea, quae circa. flammas apparent; has enim  
manifeste videmus ita cito perire, quum aere privatae  
fuerint, veluti animantia; quemadmodum indicant medi-  
cinales cucurbitae, et omnia, quae angusta et cava cinxi  
cumposita ac p e*x*spirationem prohibentia facile ipsius ex-  
tinguunL Si itaque repertum sit, quid tandem flammae  
in hujusmodi dispositionibus patientes extinguantur, forte

esiam inveniri possit, quidnam sit, quo ut utili a re-  
spiratione calor animantibus insitus fruatur. Ad ipsius  
autem inventionem omnes modos percurremus, per quos  
flammae videntur extingui et augeri. Non *s*olum enim  
si calcem quis ipsis circumponat, fed et balneis, et stolis  
ardoribus, et excellentibus frigoribus, et vehementer ven-  
tilatae, et multitudine materiae super ipsas coacervatae;  
et contra inopia alimenti videntur extingui, Augentur  
autem ac roborantur e moderato frigore, et si moderate  
ventiles, et commoderato abundent alimento. Praeter haec  
vero etiam illud insuper addatur, quod omnes flammae  
duplici motu moveri videntur, altero a materia, ex qua  
accenduntur, per quem, maxime sursum feruntur, et unde-  
quaque disperguntur, altero vero huic contrario ad sui  
ipsarum principium ac velut radicem vergente, per quem  
considunt et contrahuntur. Etenim, si facis maximae  
supernam extremitatem accenderis, confestim ad infernam  
perveniet ignis; et si,, postquam lucernae flammam ex-

finxeris, ad extremum favisse siae fuliginis^ sursum vergen-  
tis alium ignem admoveris, jam rursus ardentem lucernae  
funiculum videbis, quum nihil tale fieri possit, si ignis  
motum sursum tantum haberet. Ultra haec vero omnia  
evidenter apparentia esiam . ratione perscrutabimur pri-  
mum quidem, quod postremum omnium relatum **est, a**qua necessitate duplex motus fiat, postea vero alia .singula  
deinceps. Quandoquidem igitur omnis flamma velocissi-  
mam habet corruptionem *si s*emper enim in ambientem  
dispergitur, ob id necessarium est esiam generationem  
eius volocissimam esse, alias enim neque minimo momen-  
to duraret: atqui generatio uniuscuiusque flammae est, **ex***s*ubiecta materia accendi. Merito igitur non solum extra  
a proprio principio^ fed et contrarium ipsi in proprium  
principium vergentem motum sibi a natura insitum habet.  
Itaque et corrumpi omnem flammam necessarium **est, si**aut materia, aut altero motu sit privata^ Ut enim in  
universum dicam (velut *s*aepe etiam in aliis lucis demon-

stratum est), ex molibus contrariis, quorum alter alterum  
mutuo excipit et consequitur, alterum sine altero con-  
fervari impossibile est. Ob id igitur. moderate frigido  
ambiente aere omnis flamma opus habet; qui enim ex-  
cellenter calidus est, motum alterum ipsius immodice  
extra . extendendo , frigidus vero alterum immoderate Intra  
profundendo extinguit uterque. Nam immodice ventilari  
flammam ad materiam reprimit., velut esiam. frigidus  
ambiens facit; stupra modum vero. moveri flammam  
dispergit, velut esiam calidus facit. Caeterum eX lis,  
quae motum immodice intra cohibent, est et cucurbita,  
et quicquid aerem eorum, quae ab interna flamma com-  
husta sunt, prohibet ab externi frigoris contactu: at vero  
commoderatio omnium conservatrix est flammarum.  
Eodem igitur modo non dissimile est contingere et circa  
insitum animantibus calorem , utpote qui materiam, unde  
accenditur, sanguinem habet, a natura item insitum prin-  
cipium motus in utramque partem, ita ut altero priva-  
tus esiam reliquo ex necessitate privetur: et ob id ipfum,

sive a respiratione prohibeas, sive sanguine, statim cor-  
rumpitur, nam et lucernae flammam tolles suffocando^  
aut omnino oleo privando. Simile itaque ponito cor  
funiculo, oleo sanguinem, organo pulmonem; circumsitos  
namque est forinsecus cordi ad cucurbitae similitudinem^  
Verum, .quo tempore respirat animal, assimila veris ipfum  
potius cucurbitae perforatae, ubi vero respiratio cohibe-  
tur, imperforatae et undequaque conclusae. Quemadmo-  
dum itaque cucurbita perforata flammam inter fe extin-  
guere non potest per foramen respirantem, quae vero  
contra couclufa est, e vestigio suffocando eam extinguit,  
ad eundem modum pulmo constrictus, velut in resipira-  
tione cohibita est, extinguit, perforatus et rarus, qualis  
circa respirationem est, insitum calorem conservat. Ego  
vero esiam quum fornacem viderem ob id, quod refpi-  
ralionem non haberet, extingui, et postea ipsam aperiri^  
atque tum multam fuliginem expirare, . tum multum  
purum aerem externum inspirare, atque utroque fac*i*o

flammam splendorem recipere, non parvam .esse ratioci-  
natus sum expirationis utilitatem ad hoc, ut id, quod  
veluti fuligo sanguinis est, evacuetur. Favilla enim et  
fumus et fuligo et omnis huiusmodi ustae materiae  
superfluitas nihilo minus, quam aqua, ignem extinguere  
confueviI. Quare ex omnibus potissimum recipiendi funsi  
qui dicunt, insiti caloris gratia animalia respirare. Nam  
et moderate ventilari utile est, et mediocriter refrigerari,  
Ambo enim haec internam caliditatem videntur corrosio-  
rare ; necessariunique est motum habere ad fuliginofum,  
ut ita loquar, extra evacuandum, quod a sanguinis  
adustione redundat. Haec quidem scientificam persuasio-  
nem non habent, neque necessariam demonstrationem,  
qualem in aliis *s*emper adducere in ufu haberemus; non  
tamen fide omnino carent; velocitas enim interitus ani-  
malis talem caulam desiderat; quum alimentum quidem,  
quod ii, qui nutritionis^ ipsius animae gratia respirare  
nos dicunt, causantur, longiore tempore opus habeat;  
generatio vero animae, quam Asclepiades causant tradidit,

consentiat quidem velocitati^ pugnet r vero cum aliis in-  
finitis, et cum iis,. quae in principio dicta: funt. .huius  
tractationis, et generatim cum omnibus sectis, quae ob  
inopiam aeris perire animalia putant respiratione privata.  
Si igitur velocitas interitus animalis propter alimenti  
substantiae ipsius animae defectum fieri non potest,  
propter generationem autem ipsius . fieri possibile. est ; fed  
per fassas hypothefes, innati vero caloris perditio nihil  
habeat, quod ei opponere Te videatur, rationi utique  
magis consentaneum est, ut aliis dimissis hanc recfe  
piamus.

Cap. IV. Rursus igitur eam repetentes omnem ex-  
plorabimus, quandoquidem aliis verior apparet. seaque .  
ex ventilatione principii ipsius insiti caloris, et ex mode-  
rata refrigeratione , et ex ejus, quod in ipso velut fumo-  
*t*um est,. in totum defluxione, summa colligitur una, con-  
servatio videlicet caloris naturalis. In haec igitur prin-  
cipia videamus an possibile sit omnia reducere parlicu-  
laria; ac primum in manus fundamus id, quod circa basu

nea contingere videmus, in quibus diutius versantes ex-  
olvimur, ac tandem etiam morimur., Si enim propterea,^  
quod calidum respirando attrahimus, id contingit, *o*por-  
-tebat, inquiunt, etiam eos, qui super. lebetem aquae ca-  
sidae consistunt, deinde progredientem inde vaporem re-  
spirando hauriunt, eandem iniuriam .perpeti ; et tamen hi  
minime videntur laedi. Ex quo conspicuum est, quod  
non pr*o*pter caliditatem respirando attractam; t fed propter  
spiritus ex toto corpore evacuationem in balucis exolvantur.  
Quomodo igitur et hanc ambiguitatem dissolvemus? .Si  
utique hoc coniunctum verum esse dicemus, quod suffoca-  
ri eos, qui ex .lebetes vaporem inspirant, oporteat, siqui-  
dem omnino. refrigerationis gratia .respirarent;, non tamen  
hoc eorum assumptum concedamus scilicet. Atqui , non  
suffocantur; suffocantur enim non minus, qui ex lebete  
vap*o*rem respirand*o* hauriunt, quam qui in balucis. Si vero.  
etiam non suffocarentur, nihil fortassis miri .esset ; peri-  
spiratio namque per universum corpus similiter, : ut ea,  
quae per os fit, in balneis offenditur... Non funt,autem eadem

per os tantum male respirare .et tum per os tum per totam  
corpus idem facere. Eius rei potissima demonstratio in multis,  
aegris contingit, qui per totum diem iudica torie exudant,  
atque id multo sm agis, quam qui in balneis, non tamen  
exolvuntur similiter, ut illi, neque omnino suffocantur, quo-  
usque externum frigidum aerem spirando attraxerint^  
Quod si ipsus palliis contectos calidum aliquid respirando  
haurire coegeris, confestim suffocaris; atqui, si perfrige-  
ratos et rigentes . ita . contegas., non Tofum non su.ssoces,  
fed neque omnino laedas, donec fuerint excussae ti, nam  
tunc non amplius sustinent, veluti non consuetum. Ex  
quibus omnibus conspicuum est, quod non ob evacuatum  
ex toto corpore in balneis spiritum exolvamur ac vitam  
finiamus, fed propter caliditatem. Admirari porro Tussit .  
non tam alios, quam Erasistratum, qui tam evidenter ap-  
parentia vanitatis coarguere audet; quem non verisimile  
esu inexpertum esse doliaris vaporanti hydropicorum,  
quod non minus ali aliis veteribus quam a Qhrysippo

Cnidio est laudatum. Evacuantur enim hi toto corpore  
multo citius et amplius, quam in balucis ; non tamen fuf-  
fucantur , propterea quod frigidum aerem inspirant, quo  
fi quis ipsos privet, brevi moriuntur. Quomodo igitur,  
inquiunt, in graueolentibus specubus, et recens calce ob-  
litis domibus,^ et ab extincturum prunarum foetore fosso-  
camur? luxta Erasistratum quidem, quia tenuis in eius-  
modi constitutionibus existens aer ab arteriis non reci-  
pitur, nec continetur, sied facile evacuatur, et ob luo-  
piam spiritus animal peri I. Nos autem dicimus, quod  
nihil fuerit, utpote quum Erasistratus nihil tale demon-  
straverit, quod aut tenuem in talibus redderet aerem, aut  
ut ne ab animantium corporibus recipi ac contineri pol-  
fet : nisi forte vera causa alia sit, aut difficilis extet in-t  
ventu. Ad praedicta igitur longius sermonem extendere  
cogimur; conabor tamen pro viribus in compendium  
omnia contrahere; si vero nihil habeam, quod dicam,  
Recisis multis contradictionibus id apparere assero, motas  
videlicet arteriarum in eiusmodi. dispositionibus . neque

magnitudine neque tempore prioribus inferiores esse, ut-  
pote quae plenae spiritu, qui per ipsas fertur, existant;  
oportebat autem in eis non fotum velociorem aut mino-  
rem pulsum apparere, fed eas^ etiam omnino pulsu pri-  
vari, utpote aere ipsarum ventriculos opplente penitus  
privatas^ At vero, si Erasistrati (inquiunt) causam reji-  
cis, alteram nobis profer. Proferam autem, si prius  
vos dixeritis mihi, ob quam causam marini piscatores ex  
torpedinis contactu torporem incurrant. Si vero nihil  
habetis, quod di calis, hoc tamen nobis referre permitta-  
tis, nempe vim esse hujus animantis stupefactoriam eo-  
rnm, quae contingunt, adeo fortem, ut etiam per infi-  
xum ipsi tridentem ad manus piscatorum perfacile vitium  
accurrat. ltaque concedetis, piscium quasdam esse quali-  
tates ac vires, quarum aliae torporem, aliae altiorem  
soporem, aliae frigiditatem, aliae putrefactionem, aliae  
aliud quoddam malum inferant, aeris autem nullam ta-  
lem vim esse permittetis? Verum non habemus (aiunt)

evidentem demonstrationem, quaenam qualitas diaec sit;  
et quae tandem vis. Quid igitur hoc ad praesentia? per  
obscura enim nihil rite neque evertitur, neque confir-  
matur. Transeamus itaque a talibus ad confirmationem  
evidentem, usiam tandem sectam evertere queamus. Quae  
quidem igitur necessario Erasistrati opinionem evertunt,  
statim a principio nobis relata. sunt; quae vero nostram  
confirmant, talia quidem non invenimus, ut necessario  
concludant, attamen. omnium aliorum maxime credibilia  
funt; stupra hoc, quod a Rusio penitas eorum, quae pa-  
lam apparent, haec opinio nostra evertatur. Quare Era-.  
sistrati de respirationis utilitate opinionem hic iam relinvj.  
quere justum est, quandoquidem et in libris de pulsibus  
multipliciter erroris est convicta ; ipsi vero etiam reliquo-:  
rum apparentium causas ad praesentem suppositionem  
conducentes brevibus percurremus. Velut est, quod in.  
exercitationibus amplius et frequentius respiramus; Rev  
que. enim dissimile vero est, etiam ob calorem ex vehe-i

menti. motu auctum fieri; quod enim neque hic propter  
arteriarum expletionem respiramus, manifestum est ex eo,  
quod a principio . statim. saepe vehementer contingat, non  
tamen respiratio mutetur prius, quam multum calefia-  
mus; ubi vero excalfacti fumus, etiamsi ad multum tem-  
pus a motu quiescimus; tamen eandem respirationis spe-  
ciem conservari videmus. Quin et in aestuosis febribus  
simililiter respirare appetimus ob eandem causam. Ubi  
enim maximum fuerit, quod utilitate indigebit, hic etiam  
non absonum est ipsam utilitatem multum augeri, major  
namque flamma ampliori aere, minor pauciore opus ha-  
beh. Omnis vero flamma ip.su indiget ob eam, quam  
prius dixi ,. necessitatem. Nequaquam igitur mirum est,  
si loci circa cor et .pulmonem perfrigerati externum  
aerem desiderant , i ndigentque . ejus . per inspirationem at-  
tractione; attrahunt enim, sed parum et per multum  
tempus, valde, namque et crebro non expedit parvam  
caliditatem ventilare. Propter quid igitur pueri quidem

plus et frequentius, puberes vero minus et rarius re-  
fpirant^ Num quod, qui *l* crescunt, plurimum habent in-  
siti caloris, necessario autem sequitur ad multitudinem  
caloris- magnitudo et frequentia respirationis ? Si vero  
animalis spiritus a respiratione etiam nutritur, esiam  
ob -id plurimum et frequentissime pueri respirant, quod  
nutrimento ampliore, ut qui crescant, opus habent. Si  
vero etiam fuliginosum plurimum in respiratione diffun-  
ditur , etiam ob id plurimum et frequentissime respirant;  
ubi enim amplius alimentum conficitur., : ibi etiam am-  
plius excrementum. Quibus itaque pueri calidiores ado-  
lefcenthbus esse videntur, hi talem referent causam cre-  
brioris ipforum respirationis. Quibus autem adolescentes  
calidiores- pueris videntur, hi praedictam causam non ad-  
mittente s Atqui de senibus nemo dubitat, quin sint mul-  
to tum pueris tum adolescentibus frigidiores; testimo-  
nium autem fIigiditati praebet ipfa respirationis species,  
quae in eis minor fit et rarior. Consimilia porro iis,  
quae in aetatibus apparent, in temporibus et regionibus

ac naturis contingunt. - Testimoniumque praebet cali-  
dis femper respiratio major et densior, frigidis Illi-.  
nor et rarior*i* Parum etiam et frequenter: *M*respi-  
rant, qui cibum acceperunt ac biberunt, ob septi trans-  
versi coarctationem. Sic et praegnantes: in aqua etiam  
inter cutem, et. in hepalis inflammationibus , su alven-  
triculique ac fplenis consimiliter respirant propter eandem  
caufam. Caeterum de propria horum respiratione in li-  
luis de spirandi difficultate dicetur. Nunc fatis est, ut  
hoc rurfus demonstretur, nempe omnia manifeste appa-  
rentia praedicto dogmati nostro, de usta videlicet refpira-  
ti*o*nis, testimonium praebere. t

Cap. V. Videamus autem deinceps, an animalis spi-  
.ritus a respiratione nutriri possit. Dicamus autem prius,  
quomodo quid animalem spiritum vocemus, quum fub-  
stantiam animae nos ignorare simus . confessi. Quoniam  
igitur ventriculi spiritus in terebro , quum vulnerantur,  
statim immobiles ac sensus expertes nos reddunt, opor-  
tet *i* utique omnino hunc spiritum aut ipsam animae

substantiam esse, aut primum utique ipsius organum*i*Dictum vero alibi de ipsis fusius et diligentius, ubi etiam  
hoc statim dictum est, quod necessarium est hunc spiritum  
nutriri. Unde igitur (inquiunt) aliunde alimentum habe-  
bit^ quam ab aere per inspirationem attracto? Atqui ex  
sanguinis exhalatione haud incongruum est ipsum nutriri,  
quemadmodum multis celebribus tum medicis tum phi-  
lofophis est visum. Verum qui ErasistratuIn sectantur,  
non eodem modo, quo qui Hippocratem, ex inspiratione  
animalem spiritum nutriri tradunt. lllis enim ex corde  
per arterias ad cerebri membranas, his vero statim per  
nares in cerebri ventriculos pervenire fpirituS videtur.  
Erasistrati quidem de his opinionem etiam hic relinque-  
mus, multiformiter a nobis in libris de pulsuum causis  
convictam. Ad veram autem transgredientes considera-  
bimus hoc, quod palam apparet, cujus jam faepe experi-  
mentum fecimus. Quum enim arteriae colli laqueis. con-

stringuntur, nihil patitur animal neque statim neque  
postea, quemadmodum nos aliquando experiundi gratia  
illas laqueis constrinximus , atque totum diem animal  
inspirare et expirare ac moveri citra impedimentum  
visum ad profundam jam noctem mactavimus, ut qui  
putaremus, tam diutinam experientiam non amplius fide-  
lem ac tutam esse; posse enim in tanto temporis spatio,  
quo laquei circumnexa fuerant, aliquod ex principalibus  
membris per consensum laesum esse. Admirabamur igitur,  
quum reperiremus arterias ex principalissimis vitalibus  
organis, ipso videlicet corde, ad principalissima animalia  
organa, ipsum videlicet cerebrum, protensas ita citra  
omnem vitae offensam iniuriam eam tolerantes. Sed de  
his etiam in libro de usu pulsuum amplius quaeremus.  
Quod vero ex eis ad praesens utile existit, cujusque  
gratia carotidum arteriarum circa colium mensionem feci,  
id ipsimI rursus dicetur, nempe, quod cerebrum spiritu a  
corde allato non valde habet opus. Reliquum est igitur;

aut exhalationem ex sanguine ipsi sufficientem esse aut  
per nares inspirationem. Atqui nec exhalationem largam  
contingere verisimile est, si arteriae laqueo sunt conflui-  
ctae ; quod ipsum etiam in libro de usu pulsuum demon-  
stratur. Necessarium igitur est ex inspiratione per nares  
potissimam alimenti partem animali spiritui accedere. At-  
que hoc est, quod ab Hippocrate dicitur: Principium  
alimentis spiritus os, nares, arteria aspera, pulmo, et  
alia respiratio. Ex omnibus enim his nutritur nullate-  
nus impeditus. Si vero esiam impediatur unum quod-  
cumque tandem ex ipsis, attamen per reliqua alimentum  
ei suggeritur. Discere autem ex apparenti, de quo di-  
cturi stumus, evidenter licet de spiritus ex pulmone in  
arterias totius corporis tranfumptione , quod aut modice  
omnino., aut neque omnino contingit. Quum enim ali-  
quando ad os ac nares pueri magnam vesicam bubulam,  
aut aliud quoddam vasculum, ut nulia parte quicquam  
ex respiratione per totum diem praeterspiraret, apposuit-

femus, vidimus citra obstaculum puerum spirantem: ex  
quo manifestum est, quod parum aut penitus nihil ar-  
teriae animalis extrinlecarum qualitatum necessitate ur-  
gen*i*tur, et maxime caloris. Etenim frigidior spiritus non.  
similiter penitus pertransire potest. Oportet autem prom-  
pte per omnia organa animae fpiritum transire. At ve-  
ro calidior penitus quidem penetrat, verum primum et  
exurit, et colliquat corpus, postremum vero etiam ipfie  
extinguitur et peri L Et in apoplexiis quidem frigidior  
est, in febribus vero calidior moderato redditur. **In**apoplexiis itaque retinetur, ut non facile penitus per-  
transire possit, et ob id fano in motus privationem desis  
nit affectus. In febribus vero penetrare quidem penitus  
potest, verum exurere ad similitudinem ignis, non vero  
nutrire aut augere corpora valet. Ne igitur parvam esse  
putemus animalibus moderati caloris utilitatem, verum  
maxime necessariam , praesertim spiritui animali et  
principalissimis organis, iam vero . et universe corpori

dure igitur principium naturalis caloris, ipsum videlicet  
cor, respiratione tantum egens habemus, quantum etiam ipsi  
moderato calore indigemus. Demonstratum enim est, im-  
possibile esse salvum esse calorem citra respirationem. In-  
spirabile namque et expirabile est totum corpus iuxta Hip-  
pocratis sententiam; verum et nos alibi demonstravimus.  
Moderata autem . respiratio omnibus aliis par tinus per ar-  
terias contingit:. Cerebro vero et cordi duo praecipua  
adjacent respirationis organa, illi nares, huic pulmo. Cae-  
terum.ut pulmo moveretur, thorace. opus habuit; et pro-  
p ter ea ut. corde quidem copulatus pulmo primum refpi-  
rani organum existit, ut vero a thorace movetur, fecun-  
dum. . Si vero et sanguinis halitu ad nutritionem ani-  
malis spiritus, indiget, (credibile enim et hoc ipsum. est,)  
maximam habuerint sane. animalia et hanc a moderato  
calore utilitatem. .Etenim frigidus^ fanguis quomodo in  
.halitum solveretur? , immodice vero calidus .facile quidem

in vapores dispergi potest su verum turbidos et fumo*s*os;  
talem vero minime esse convenit spiritum animalem, fed,  
ut si quem alium, purissimum et optimum. Ob id igitur,  
ubi sanguis melancholicus et biliofus in vitiofos vapores  
solvuntur, alter ad melancholiam, alter ad phrenitin  
perducit; proptereaque in aestuosis etiam febribus facile  
delirant. Nam tametsi bonus tum sit sanguis, ob mulli-  
tudinem tamen caloris fumofos vapores emittit. Fuerit-  
que et hoc non exiguum a naturali calore emolumentum,  
ut videlicet exhalatio moderata, pura et bona .stat. At  
vero, si quis unamquamque partem ex propriis constitu-  
tionibus agere supponat, neque sic parum profuerit mo-  
*i*teratus calor ad constitutionis conservationem. .Siccum  
equidem aut humidum. immodice -nullum membrum .in  
pauco tempore . fieri poterit, frigidum autem extreme  
aut calidum manifeste fieri possit:-. atqui uniufcujusque  
membri . substantia frigidi et calidi., . et sicci et humidi  
.quaedam temperies-existit,-uI.eama*C*nulla alia rei ita cito

corrumpi posse verisimile sit, velut a calore immoderato.  
Quod si ita habet, etiam acsionem membrorum a .nullo  
promptius laedi evidens exsilit. ln aliis quidem igitur  
organis actionum laesio parvi momenti est; in his vero,  
quae ad vitam pertinent, magni refert; in his postre-  
mum, quae non solum ad vitam conducunt, fed etiam ad  
alia rasionem principii habent, maximi; talia autem sunt  
cerebrum et cor ; quare eorum constitutionis laesio e vesti-  
gio vitae damnum infer I. .Atqui ipfam constitutionem nihil  
promptius immutare valet , quam calor immoderatus. lta-  
que ambo hoc sermone demonstrata sunt, tum utilitas com-  
moderati caloris, tum utilitas, quae ipsi per respirationem  
accedit. Necessarium igitur jam, non credibile solum, fed  
et verum nos invenisse, perspicue omnibus apparet. Et  
summatim sane dicimus utilitatem respirationis esse innati  
caloris conservationem. Licet autem, quamvis animae sub-  
stantiam ignoremus, .attamen ex divisione nihilominus ra-  
Iiocinari*y* iis, quae . evidenter apparent, in demonstrationis

alsum assumptis, ex quorum numero et hoc est, spiritum,  
qui in ventriculis cerebri continetur, alterum ex duobus  
esse necessarium est, aut animae ipsus substantiam, autpri-  
mum ejus organum. Sed si primum, cerebrum in fe ipfo  
animae substantiam habere necessarium est, et hanc infi-  
tum- esse calorem, aut spiritum, aut totam ipsius consti-  
tutionis speciem , aut si qua asta -praeter ipfam incorporea  
facultas existit. Caeterum necessarium est hoc primum,  
unum quoddam organum ex praediolis habere ad motum  
subserviens , quum ipfa omnino pati non possit, et mortis  
tempore instante per primorum ipsius organorum laesio-  
nem solvatur. Quare sive constitutio cerebri offendatur,  
sive simul qui in. eo est spiritus,- sive. calor solus, mors  
ex necessitate animalibus contingit. Atqui nec conditu-  
tio brevi aliter offendi potest , quam per calorem im-  
moderatum, quemadmodum est demonstratum; nec ipsa  
esiam hic amplius ^adhuc calor; sed neque quod restat  
adhuc tertium, spiritus videlicet ipse, occasionem aliquam

habere potest alterius repentinae corruptionis praeter eas,  
quae. antea funt relatae, nimirum substantiae ipsius totius  
evacuationem et immoderatum calorem. At vero in re-  
spirationis cohibitionibus caufam assignare non possumus  
ipsam vacuationem totius substantiae , quemadmodum. in  
volucribus ventriculis cerebri- inflictis habemus. Ressn-  
quitur igitur, quod ob immoderatum calorem vita exce-  
dimus. Atque haec quidem maxima est respirationis uti--  
litas*.r* Secunda veru est animalis spiritus nutritio. .Prior  
equidem per utrasque respirationis partes contingit., in-  
-spirationem videlicet. et expirationem, altera nimirum  
refrigerante et ventilante, altera fuliginofum diffundente^  
fecunda vero per inspirationem salum accidit. Quod igi-  
tur aliqua aeris pars circa distentionem cordis in ipsum  
cor attrahitur, ut expleat factam evacuationem, id ipsum  
magnitudo distensionis ipsius sufficienter indicat. Quod  
vero etiam ad cerebrum inspirator, in alio opere; est de-  
monstratum ,, in quo de Hippocratis et Platonis dogma-

tibus disputamus. Porro, quum cor a pulmone aerem ad  
fe partim attrahat, partim que vicinis arteriis transmittat,  
quam ob causam tamen aer, qui expiratur, nihilo pau-  
cior appareat, quam is, qui per inspirationem attractus  
est, dicetur quidem alio loco diffusius; nunc autem hoc  
solum dicere sufficiet, quod vapor quidam omnino expi-  
ratur par copia portioni spiritus in cor et arterias  
transumptae. Qui vero sint corporis affectus, in quibus  
paulo amplior, quam transumptus est, aut paucior, aut  
par expiratur, in libris de difficultate spirationis dicetur.  
Atque haec sane mihi de respirationis utilitate sufficere  
videntur. Quae vero de ipsa ab aliquibus vitiose dicta  
sunt, facile deprehendere poterunt, qui singula, quae hic  
tradita sunt, non obiter nec tanquam aliud agentes per-  
legerint. *ui i su*