

Explication of Fig. 2. Tab. 1.

- A. The right Kidney, whose superſice ſeemed to be variously divided.
- B. The Emulgent Vein.
- C. The Emulgent Artery.
- d. d. Two Ureters belonging to this Kidney.

Fig. 3. Represents the two Ureters of the left Kidney, which a little below the Kidney are both incloſed in a common *Capſula* or Caſe, and ſo continued to the Bladder.

Fig. 4. Represents the *Glandulæ Renales*.

A. The *Glandula Renalis* of the right ſide.

B. — that of the left ſide.

C. The *Vena Cava*.

d. A vein or *ductus* opening from the cavity of this Gland and entering the *Vena Cava*.

e. A Vein from the left *Glandula Renalis*, and is inserted into a branch of the left Emulgent.

*Observationes D. Anthonii Lewenhoeck, de
Natis è ſemine genitali Animalculis.*

Nec non Auctoris harum Transactionum Reſponſa.

Obſervatoris Epiſtola Honoratiff. D. D. Vicecomiti *Brouncker*, Latinè conſcripta; Dat. *Nov*, 1677. quam ipſiſſimis huc tranſmiſſiſſis verbis inferendam Auctor cenſuit.

Nobiliffimè Vir,

Ultimè ad Veſtram Nobilitatem data litteræ præteriti
menſis decimo ſexto, quamvis jam Nob. Veſtræ utiliſſima
negotia non interrompere, animo propoſuimus, antequam certo
ſciverem

scirem quis mihi in futurum adeundus : Tempus tamen otio terere in tantum nequivi, quin sequentia naturæ miracula Nob. vestræ transmittam, firmâ spe fretus ταπεινότητι hanc, Nobilitatem Vestram in bonam partem accepturam.


Postquam Exc. Dominus Professor Cranen, me visitatione sua sæpius honorarat, literis rogavit, Domino Ham cognato suo, quasdam observationum mearum videndas darem. Hic Dominus Ham me secundo invisens, secum in lagunculâ vitreâ semen viri, Gonorrhœâ laborantis, spontè destillatum, attulit, dicens, se post paucissimas temporis minutias (cum materia illa jam in tantum esset resoluta, ut fistula vitrea immitti posset) animalcula viva in eo observasse, quæ caudata, & ultra 24 horas non viventia judicabat : Idem referebat se animalcula observasse mortua post sumtam ab egroto Terebinthinam. Materiam prædictam fistulæ vitreæ immisissam præsentem Domino Ham, observavi, quasdamque in ea creaturas viventes : at post decursum 2 aut 3 horarum, eandem solus materiam observans, mortuas vidi.

Eandem materiam (semen virile) non agroti alicujus, non diuturna conservatione corruptam, vel post aliquot momenta fluidiorem factam, sed sani Viri statim post ejectionem, ne interlabentibus quidem sex arteriæ pulsibus, sæpiuscule observavi, tantamque in ea viventium animalculorum multitudinem vidi, ut interdum plura quam 1000. in magnitudine arenæ sese moverent. Non in toto semine, sed in materia fluida crassiori adherente, ingentem illam animalculorum multitudinem observavi ; in crassiori vero seminis materia, quasi sine motu jacebant ; quod inde provenire mihi imaginabar, quod materia illa crassa ex tam variis cohereat partibus ut animalcula in ea se movere nequirent. Minora globulis sanguini ruborem adferentibus hæc animacula erant : ut judicem millena millia arenam grandicrem magnitudine non aequatura. Corpora eorum rotunda, anteriora obtusa, posteriora ferme in aculeum desinentia habebant ; caudâ tenui longitudine corpus quinque sexiesve excedente, & pellucidâ ; crassitiem vero ad 25. partem corporis habente prædita erant, adeo ut ea quoad figuram cum cyclaminis minoribus longam caudam habentibus optime comparare queam : Motu caudæ serpentino, aut ut anguilla in aqua natantis progrediebantur ; in materia vero aliquantulum crassiori, caudam octies deciesve quidem evibrabant, antequam latitudinem capilli procedebant. Interdum mihi imaginabar, me internoscere posse ad huc varias in corpore horum animalculorum partes, quia

quia vero continuo eas videre nequibam, de iis tacebo. His animalculis minora adhuc animalcula, quibus non nisi globuli figuram attribuere possum, permista erant.

Memini me ante tres vel quatuor annos, rogatu Domini Oldenburg B. M. semen virile observasse, & prædicta animalcula pro globulis habuisse; sed quia fastidiebam ab ulteriori inquisitione, & magis quidem a descriptione, tum temporis eam omisi. Et quæ adhuc observo ea sunt, quæ absque ulla mei peccaminosa coinquinatione, natura post coitum conjugalem relinquit: & si vestra Nobilitas judicet hæc vel nauseam, vel scandalum eruditis paritura, subnixè rogo Nobilitas Vestra sibi soli reservet, & ubi consultum ducit vel promat vel supprimat.

Jam quod ad partes ipsas, ex quibus crassam seminis materiam, quoad majorem sui partem consistere sæpius cum admiratione observavi, ea sunt tam varia ac multa omnis generis magna ac parva vasa, ut nullus dubitem ea esse nervos, arterias & venas: imo in tanta multitudine hæc vasa vidi, ut credam me in unica seminis gutta plura observasse, quam Anatomico per integrum diem subjectum aliquod secanti, occurrunt. Quibus visis firmiter credebam nullo in corpore humano, jam formato, esse vasa quæ in semine virili, bene constituto, non reperiantur.

Semel mihi imaginabar me videre figuram quandam, ad magnitudinem arenæ, quam internæ cuidam corporis nostri parti comparare poteram. Cum materia hæc per momenta quædam aëri fuisset exposita, prædicta vasum multitudo in aquosam magnis oleaginosi globulis permistam, materiam mutabatur: quales globulos inter medullæ spinalis vasa interjacere antehac dixi. Hisce oleaginosi globulis visis mihi imaginabar, quod forsitan fuerint vasa convahendis spiritibus animalibus inservientia: eaque ex tam molli consistere materia, ut, intermittente humoris vel spirituum animalium transfluxu, illic in globulos oleaginosos diversæ magnitudinis coalescant; præcipuè cum aëri exponuntur. Et cum prædicta materia paucillum temporis steterat, in ea observabantur trilaterales figuræ ab utraque parte in aculeum desinentes, quibusdam longitudo minutissimæ arenæ, aliquæ aliquantulum majores,  ut fig. A. Præterea, adeo nitidæ ac pellucidæ, ac si crystallinæ fuissent.

Hæc sunt ter Nobilissime Vir, quæ Nobilitati Vestræ, reliquoque eruditorum agmini Philosophorum communicare proposueram:
Subnixè

Subnixè rogans Nobilitas Vestræ velit acceptas has responso significare: interim post oblationem omnis generis servitiorum mansurus,

Nobilitati Vestræ addiſſimus,
& subſignaverat
ANTHONIUS LEWENHOECK.

Auctoris ad Observatorem Responſum,

Cl. Vir,

Voluit Honoratiſſ. Vice Comes Brounckerus Te certum faciam, Se tuas Literas Nov. datas, exiſſique hand mediocrem delectationem, accepiſſe. Qualem ex earum lectione, me ipſum etiam, aſſeciſſe agnoſco. Proponerem, Domine, ſi non diſplicuerit eaſdem Observationes in ſemine Brutorum, ut Canum, Equorum, aliorumque, tentandas. Eâ ratione, ut non ſolum quas feciſti ab omni poſt hac dubio melius vindices: verum etiam, ſiqua Animalculorum, vel quoad numerum, vel etiam figuram eſſet differentia, tuæ ſagaci investigationi innoteſceret.

Quod ad Vaſa attinet, quæ Tibi ſa'tem vidèris in parte ſeminis craſſiori, obſervaviſſe; harere me dubium non diſſiteor. Quippe cum non videam, quorſum Natura iſtiusmodi Vaſa fabricaſſet. Omnino enim negat noſter Harvejus (lib. de Generatione Animal.) ſe unquam in Utero ſtatim à Coitu diſſecto, ſemen maris inveniſſe. Et Doctiſſ. de Graff. (lib. de partibus Fæmin. Gener. dicatis) audacter. & quantum ex propriis Obſervationibus intelligo, rectiſſimè aſſeruit, Quòd Teſtes Fæmineæ ſint bina Ovaria; in quorum aliquo Ovo maximè maturo, & per Tubam Fallopianam in Uterum illo poſto, Fetus efformatur. Adeo ut Semen Maris nihil aliud ſit, quàm Vehiculum Spiritûs cujuſdam ſummè volatilis ac animalis, & conceptioni, i. e. Ovo Fæmineo contactum vitalem imprimantis.

Quare, & quæ Tibi videbatur Vaſorum congeries, fortaiſſis, Seminis ſunt quedam filamenta, haud organicè conſtructa, ſed dum permeârunt Vaſa Generationi inſervientia, in iſtiusmodi figuram Elongata. Non diſſimili modo, ac ſæpius notatus ſum ſalivam craſſiorem, ex Glandularum Faucium foraminibus editam, quaſi è convolutis fibrillis conſtantiem. Quæ de his ulterius experiri non gravatus fueris, avidè ſpero me ac cepturum. Vale. Dat. Lond. Cal. Jan. 1677.

Observatoris præmissis Literis Responsi. Dat. Mart. 18. 7½.
& Teutonice conscripti, Capicula.

A Te rogatum est, ut Observationes meas è Semine etiam
Brutorum desumptas & repetitas transmittam, &c.

Siquando Canes coeunt, Marem à Femina statim seponas, materia quaedam tenuis & aquosa, (Lympham spermaticam intelligit) è Pene solet paulatim exstillare. Hanc materiam numerosissimis Animalculis repletam aliquoties vidi; eorum magnitudine, quæ in Semine Virili conspiciuntur. Quibus particulae globulares aliquot quinquagies majores permiscebantur.

Quod ad Vasorum in crassiori Seminis Virilis portione spectabilem Observationem attinet, denuo non semel iteratam, saltem mihi et ipsi comprobasse videtur. Meque omnino persuasum habeo, Cuniculi, Canis, Felis Arterias Venasque fuisse à peritissimo Anatomico hand unquam magis perspicue observatas, quam mihi Vasa in Semine Virili, ope perspicilli, in conspectum venere.

Cum mihi prædicta Vasa primum innotuere, Statim etiam Pituitam, tum & salivam Perspicillo applicavi. Verum hic minime existentia Animalia frustra quæ serui.

A Cuniculorum coitu, Lympha spermatica guttulam unam & alteram è Femella extillantem examini subjeci; ubi Animalia prædictorum similia, sed longè pauciora comparuere. Globuli item quam plurimi, plerique magnitudine Animalium, iisdem permixti sunt.

Horum Animalium aliquot etiam Delincationes transmissi. Figura 1. exprimit eorum aliquod vivum, (in Semine Cuniculorum arbitror) eaque formâ, quâ videbatur, dum aspicientem me versus tendit. ABC. Capitulum cum Trunco indicant. CD. ejusdem Caudam. Quam, pariter ut suam Anguilla, inter natandum vibrat. Horum millena millia, quantum conjectare est, Arenulae majoris molem vix superant. Fig. 2, 3, 4. sunt ejusdem generis Animalia, sed jam emortua.

Fig. 5. delineatur vivum Animalculum, quemadmodum, in Semine Canino, sese aliquoties mihi attentius intuenti exhibuit. EFG. Caput cum Trunco indicant: GH. ejusdem Caudam. Fig. 6, 7, 8. alia sunt in Semine Canino, quæ motu & vitâ privantur. Qualium, etiam vivorum numerum addeò ingentem vidi, ut judicarem, portionem Lymphae spermaticæ Arenulae mediocri respondentem, eorum, ut minimum, decena millia continere.

Ex

Ex aliis *Observatoris* Literis, Dat. *Maii* 31. 78. etiam Teutonice conscriptis, aliquot huc spectantia excerpta.

Seminis *Canini* tantillum Microscopio applicatum iterum contemplatus sum; in eoque antea descripta Animalia numerosissima conspexi. Aqua pluvialis pari quantitate adjecta, iidem confestim mortem accersit.

Ejusdem *Seminis Canini* portiunculâ in vitreo Tubulo uncie partem duodecimalem crasso servatâ sex & triginta horarum spatio contenta Animalia vitâ destituta pleraque, reliqua moribunda videbantur.

Quo de Vasorum in Semine Genitali existentia magis constaret, delineationem eorum aliqualem mitto; ut in Fig. ABCDE. Quibus literis circumscriptum spatium arenulam modicam vix superat.

De Vasis, quoniam *Auctor* dubiis, ex Observationibus Anatomicis oriundis, quarum antea ex parte meminit, immoratur; ideo sequentia regerenda judicavit.

— Quæ videntur Vasa sive partes Organicae & Tubulares, revera seminis cocti & coagulati filamenta viscosa è Vasis Testiculorum propriis ejaculata judicamus. Quorsum autem Vasa, si Fœmina Ova hæc suppeditent? Et si Ova Gallinacea, quidani & Muliebria? Atqui muliebria, ubi, inquis, inventa sunt? In Ovariis. Quæ, quàm insulse Testicula nuncupantur, vel exinde patet, quod Vasa duntaxat sanguinea, nulla sibi propria obtineant. E contra, Ovaria quam appositè? utpote Ovorum, seu vesicularum, Lymphâ viscosa, instar Albuminis Ovi, distentarum, duplex congeries. Adèò autem pertinaciter sibi invicem adhærent, quod immatura conspiciantur. Quin neque vel Avium Ova, prius quam matura, absque violenta divulsione ab Ovario solvuntur. Pariter ut videmus Glandes Nucisve Avellanas adhuc minusculas, caliculis suis firmâ continuitate infixas teneri: quæ tamen æstivo tempore, tactu excutiantur mollißimo. Deinde, si Filicula ista viscosa, quæ pro Vasis ostendis, verè talia sint, ut supervacanea essent, ita etiam Generationi prorsus inepta. Adèò enim intransitu è Mari in Fœminam implicarentur (quod etiam ostendunt a Te exarata figuræ) ut Natura longè facilius opus moliretur extruendo

extruendo nova Vasa quam hac, si Vasa, in ordinem regularem & generationi idoneam restituendo. Observationes demum, quas Transactionibus proximè editis & edendis (Num. 139. & 140) inserui, altera de Fætu non matris in utero sed Abdomine invento, altera de Testiculo s. potius Ovario cujusdam mulieris Hydropico, rem omni dubio forsan extricabunt.

The Art of Refining, communicated by Dr. Christopher Merri.

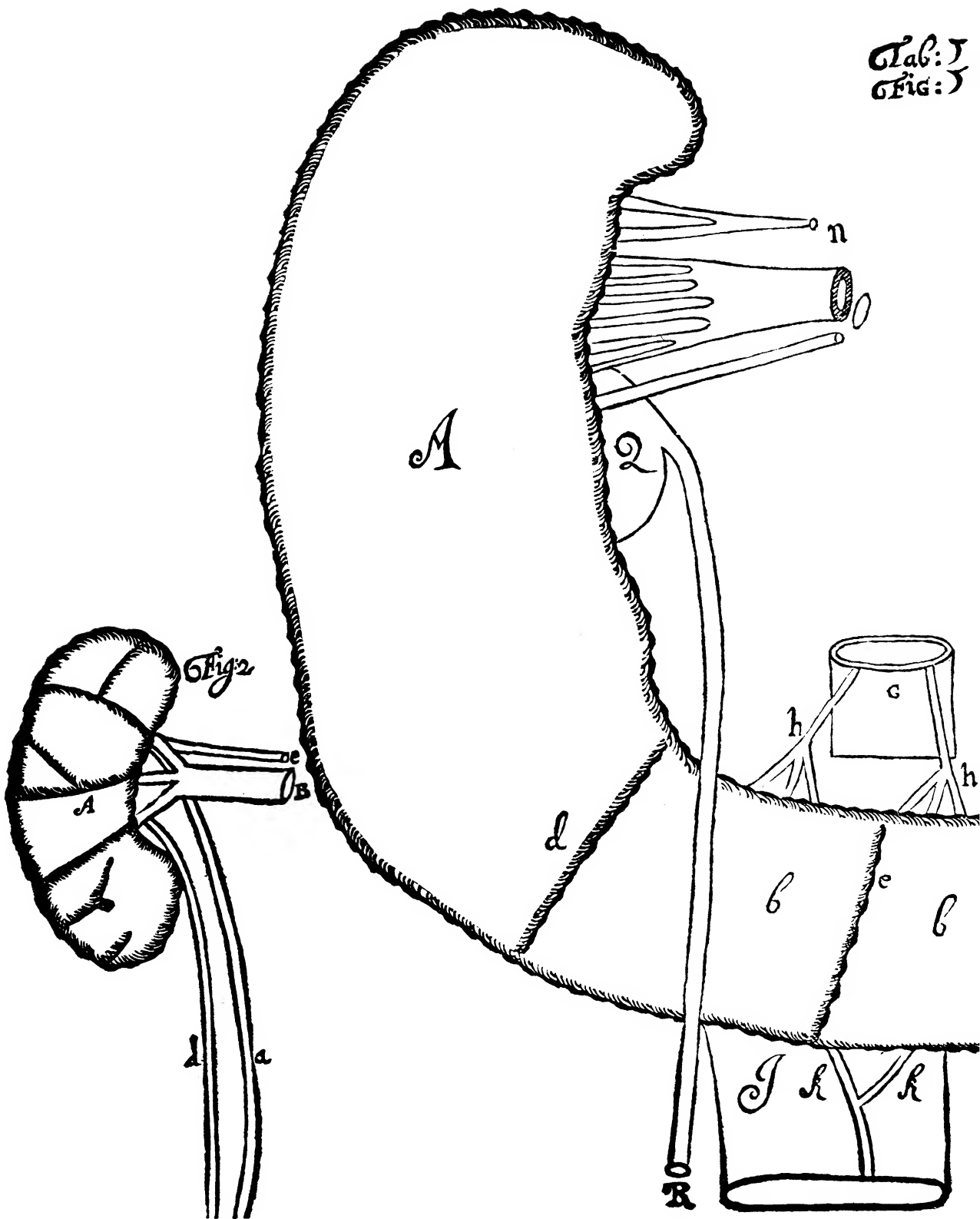
THe end hereof, is the separation of all other Bodies from Gold and Silver; which is performed four ways, *viz.* By *Parting*, by the *Test*, by the *Almond Furnace* or the *Sweep*, and by *Mercury*.

PARTING is done with *Aqua fortis*, which the Refiners make thus, *R salt Peter lbiii. Dantzick Vitriol lbii.*

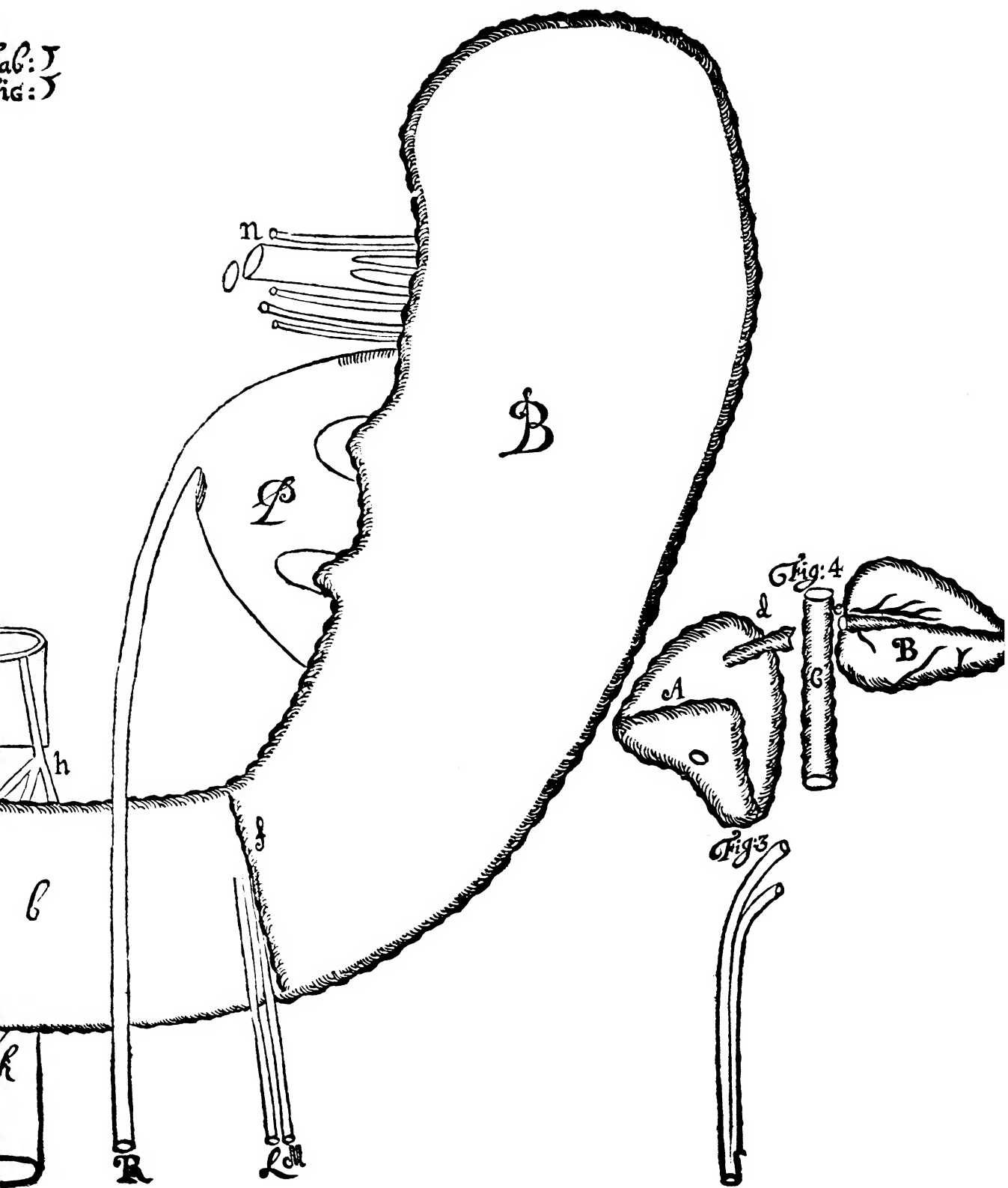
Let them be well bruised and mixed in a Morter and then put into a *Long-neck*, which is an Earthen Vessel so named from its Figure. Then six or eight of these *Long-necks* thus filled, are placed in each side of their Furnace, on a *Range* built with Iron Barrs, of the form of a *parabola*, at above nine Inches distance one from another, and closed at the sides with Bricks. The upper Arches are left open to put in and take out the Pots. Over the said Arches they lay large Bars of Iron, and then cover all the top of the Furnace with Lome, the Body of each *Long-neck* lying naked to the Fire, the Neck outward; to which the Receivers, whether of Glass or German Pots, are well Luted.

Note that if the Vitriol be not *Dantzick*, which is made with Copper; but *Englisb*, which is made with old Iron; the Water will be weaker, and make a dirty coloured Verditer, and wholly spoile it; besides, the Silver will not gather so well to the Copper after dissolution, and thereby becomes black.

Their Lute is made of good Lome, some Horse Dung, and a little *Colcothar*; although the two former do well. The luting being well labour'd and applyed, they make a gentle Charcoal fire under the Pots, for three hours, and then increase it for three hours more: about the seventh hour, they make a vehement hot Fire for four hours, and cast in at last well dried Billets of the length of the Furnace, whose flame sur-



Tab: J
fig: J



Tab 2





1

6

Fig: 5

Γ

