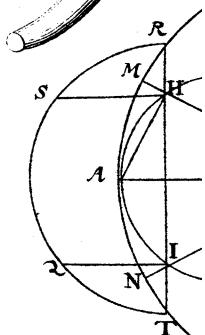
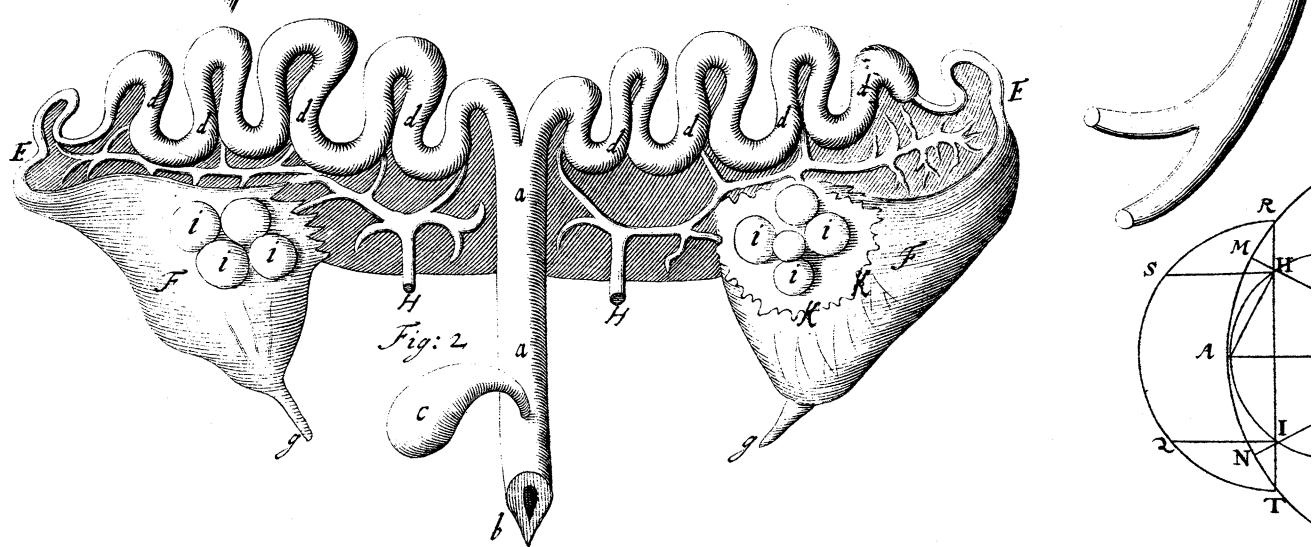
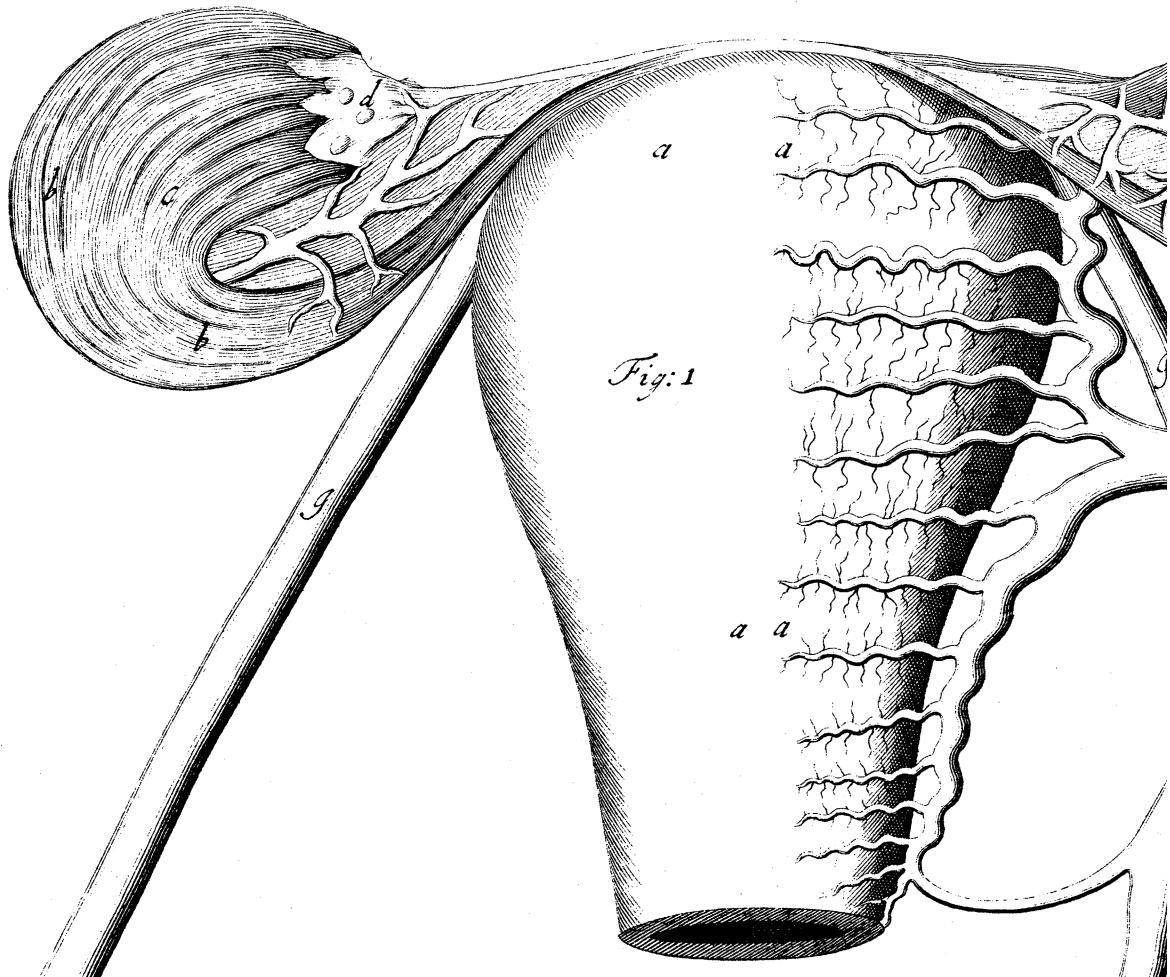
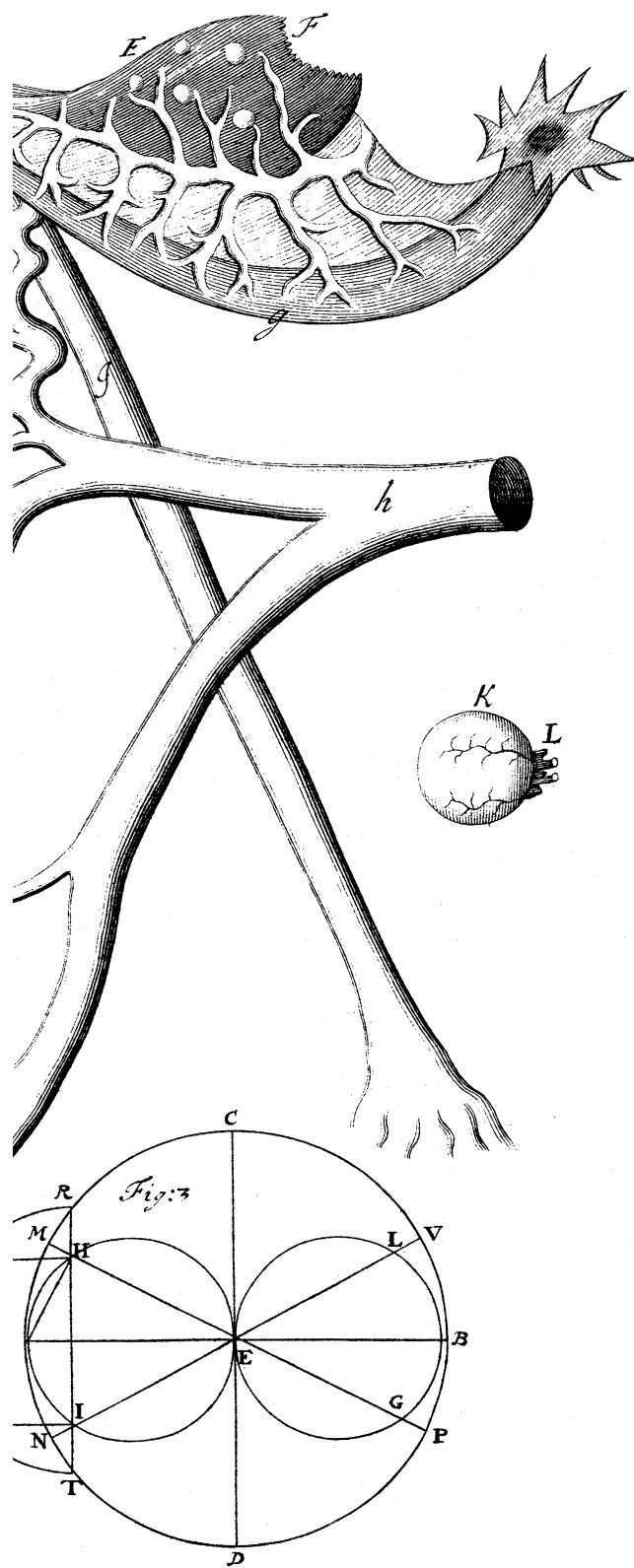


*Philosophical Transactions* Numb. 207





Vigilie, and a constant Trepidation, with a reiterated snatching up of the lower Mandible, making signs as if he would have bit at any thing that was offered him. His Voice was uttered with a Canine hoarseness, and had an extraordinary resemblance to the barking of a Dog. He was moreover infested from that time with a *Singultus*, and foaming at the Mouth. Thus he continued the most part of the Day : being with him for a considerable time, to observe these wonderful *Phænomena*, I took the occasion (out of Curiosity) to present a Looking-glass before him, but found him so extreamly disturbed thereat, that I immediately took it away : He was no sooner sensible of the Reflection, than that he threw his Head backwards with great violence, and continued barking, and snapping at every thing near him : In the Evening, notwithstanding such Alexipharmicks as had been exhibited, he sunk under the Oppression of these cruel Symptoms. I would very desirously have opened his Body, but it was forbidden by his Parents. The *Abdomen*, I perceived, was excessively inflated, his Limbs convuls'd, and the superfice of the Body of a livid colour ; the Muscles of the Face were drawn into such a form as did nearly represent a *Spasmus Cinicus*.

## VI. Solutio Problematis Florentini de Testudine Veliformi Quadrabili, a Davide Gregorio, M. D. ac R. S. S. Communicata.



**P**rodixit Florentiae Anno MDCXCII. *Ænigma Geometricum de miro opificio Testitudinis Hemisphaericæ quadrabilis quod eo spectabat ut detractis ex Hemisphaericâ Testudine quatuor æqualibus similibus similiterque positis fenestris, reliqua Hemisphaerica superficies sit quadraturæ verè*



verè Geometrica capax. Nec diu post Enigmatis Auctior constructionem Problematis ingeniose admodum & expedite dedit in tractatu Italico de formatione & mensura Testudinum omnium ad Sereniss. Etruriæ Principem ubi & nomen suum profiteri dignatus est, nempe à V. V. postremo Galilæi Discipulo, cum antea dispositis horum verborum ut in Anagrammate elementis sub ficto nomine D. Pio Lisci pupillo Geometra tenuis latuisset.

Verum constructionis demonstrationem celat Author. Illam, cum Viris Doctis non ingratam futuram pro comperto habebam, libuit paucis preferre. Præsertim cum nunc primum assignetur portio superficie Sphæricæ quadrato æqualis. Enigma igitur ab Auctore in sequens Problema convertitur.

Super hæmispherii superficiem assignare portionem dato quadrato æqualem quod sic construit.

Sphæra cujus Axis æqualis lateri dati quadrati exponatur per circulum ACBD in proposita Sphæra verticalem, cuius diameter horizontalis est AB, centrum E. Perforetur Sphæra duobus cylindris rectis quorum communes sectiones cum piano ACBD sunt circuli BLEG, AHEI diametris EB, EA descripti. Dico factum; hoc est à quolibet hemisphærico Ver. Gr. superiori ACB ablatas esse per Cylindros perforantes quatuor figuræ bilineares, duas fiz. in parte antica & duas in postica æquales similes & similiter positas, ita ut residua superficies hemisphærica sit æqualis quadrato rectæ AB. Et quoniam hemisphærica superficies, demptis spatiis quatuor bilinearibus prædictis, refert velum vento inflatum & tensum, Testudinemve hemisphæricam quatuor fenestræ interruptam quæ circulari basi AEB imposta, ipsi ad puncta A, E, E, B innititur, hanc pro jure suo appellat Testudinem Veliformem Florentinam quadrabilem, Vela Quadrabile Fiorentina.

Auctor deinceps in memorato tractatu plurima ad praxin attinentia profert, ut ope Torni & Terebræ cylindricæ tam hujus quam reliquarum quinque Testudinum fiant exemplaria: Atque in hanc rem alia quedam Problemata subtilia construct

construit quorum omnium demonstrationes ab Antiochus consulto ommissæ facillime ex nunc proferendis concurruntur

Quod quatuor fenestrae in hemisphaerio ut dictum est extructæ sint figuræ æquales similes & similiter positæ satis liquet, reliquum est ut ostendamus reliquam superficiem hemisphaericam tetragonalismi vere Geometrici esse capacem.

Ad Planum CADB in punto E erigi intelligatur normalis recta æqualis EA; & super peripheriam ACBD superficies cylindrica recta ejusdem altitudinis. Vulgo notam est portionem superficie Sphæricæ inter quælibet duo plana circulo ABCD parallela comprehensam æqualem esse portioni superficie cylindricæ inter eadem plana; & horum annularum similes portiones resectas à planis in erecta ex E normali se mutuo intersectibus esse etiam æquales. Si jam ducendo innumera plana basi ACBD parallela dicto modo designari intelligantur in superficie cylindrica partes respondentibus Sphæricis æquales, quæ è regione superficie perforatione ablatae designatur illi æqualis est. Quare patet residuam à perforatione superficiem æqualem esse residuæ superficie cylindricæ dempta illa quæ è regione ablatae per dicta innumera plana designatur. Ducatur diameter quælibet PM secans peripheriam AHE utcunque in H. Junctatur HA, per H ducatur RT normalis ad AB & parallela ad CD per E ductam, occurrens peripheria ACBD in R & T & peripheria AIE in I. Super RT diametro fiat semicirculus cuius peripheriae occurrant HS, IQ ad RT normales in S & Q. Hujus semicirculi planum intelligatur normaliter erectum ad circulum ABCD. Unde peripheria RSQT erit in superficie hemispherica, rectaque HS nunc ad planum ACBD normalis, erit altitudo superficie cylindricæ perforantis supra bases punctum H. Idemque de quolibet puncto superficie cylindricæ perforantis verum est, scz. ejus altitudinem usque ad superficiem Sphæricæ supra quodvis in basi punctum H, esse rem HS, ut dictum est, genitam, sed HS æqualis est HA sinui recto arcus MA, quoniam tam hæc quam illa est media Geometrica inter PH

( 28 )

Si HM, altera in circulo MAP altera in circulo Sphæræ etiam maximo per puncta M, S & P transeunte.

Si in erecta in E ad planum ACBD normali, ab E sumatur recta æqualis HS aut HA & ab extreto ejus punto ducantur rectæ parallelæ ad PM & VN, planum per illas extensem erit ad planum ACBD parallelum, & rectæ hæ per puncta S & Q transibunt, & productæ usque ad superficiem cylindricam hemispherio circumscriptam abscedentes ex lateribus cylindri rectas ipsis HS vel HA itidem æquales; comprehendentesque arcus æquales & respondentes arcubus MN & VP. Quod si alterum planum ~~hinc~~ ad minimam distantiam parallelum similiter ductum intelligatur, hæc duo per supra ostensa designabunt in superficie cylindrica annuliz portionem æqualem portioni inter eadem plana à superficie hemisphaerica perforatione ablatae. Quod si similis constructio fieri supponatur ad quodlibet in peripheria AHE punctum portiones omnes in superficie cylindrica hemisphericæ circumscripta dicto modo genitæ & designatae erunt æquales superficie Sphæricæ perforatione ablatae. Quare residua superficies hemisphaerica æqualis erit reliqua superficie cylindricæ confusatæ ex rectis omnibus HA ad respectiva puncta M, N, V & P erectis, seu figuræ sinuum rectorum semiperipheriarum ACB ADB, hoc est, per dum à Geometru cognita, quadruplo quadrato Radii AE, sive denique quadrato diametri AB. Cumque due integræ figuræ comprehensæ à communi sectione prædictæ superficie cylindricæ perforantis cum superficie Sphærica, æquales sint quatuor ablatis quatuor spatiis bilinearibus (ut patet infra num fr. 11 supra in constructione) æqualem esse quadrato diametri AB. q.e.d.

Si semiperipheria AHE ita inflectatur ut congruit cum æquali quadrante peripherie ARC; punctum H incidet in punctum M ob æquales arcus AH, AM, & HS altitudo ad H superficie cylindricæ super AHE insistentis congruet cum æquali HA altitudine ad M figuræ sinuum rectorum super AMC erectæ; idemque in reliquis punctis fiet.

Unde

Unde curva quæ est communis interseccio superficiei Sphæricæ cum superficie cylindrica super basi AHE, quamvis non jaceat in eodem plano inflexa, ut dictum est, congruet & proinde æqualis est curvæ terminanti figuram sinuum rectorum; hoc est communi Sectioni superficiei cylindricæ super quadrantalem arcum AR C erectæ cum piano secante planum baseos in recta BA ad angulos semirectos; sive quadranti curvæ Ellipsois cuius minor Axis est AB major vero potest hujus duplum. Adeoque perimeter veli quadrabilis Florentini ex hujusmodi quatuor constans æqualis est perimetro dictæ ellipsois.

X

Sed & hoc amplius adnotare non pigebit, superficies cylindrorum duorum perforantium intra Sphæram, æquales esse superficiei Sphæræ post perforationem relatae, sive dupli Velo Florentino, hoc est duplo quadrato diametri. Atque hoc exinde patet quod Vellum Florentinum æquale sit figuris quatuor sinuum rectorum quadrantis & superficies perforans iisdem etiam sit æqualis, quoniam illis congruit si inflexio fiat ut supra.

Hoc tantum addam, Considerationem figuræ sinuum rectorum [cujus etiam partes in quadrata facile mutantur] sufficere ad demonstrationem eorum omnium quæ de aliis solidis torno elaboratis vel cylindro perforatis, eorumque superficiebus ab Acutissimo Geometra V. V. [Vincentio Viviani fallor] dignissimo Galilæi Discipulo proferuntur; dum fabricam & Mensuram Testudinum docet. Speciatim superficies Testudinis Scaphoidis Romanæ Volta a Schito alla Romana ex octo figuris sinuum rectorum arcus quadrantalibus constat, ac proinde Testudini Veliformi Florentinæ æqualis est. Unde patet quomodo æqualibus quadratis superimponi possunt duæ Testudines quarum altera est undique clausa. altera quatuor fenebris interrupta, utraque quadrati baseos dupla.

Ex supra demonstratis reliqua facile eliciuntur, cum præcipua quæ celare voluit Author hactenus demonstrentur.

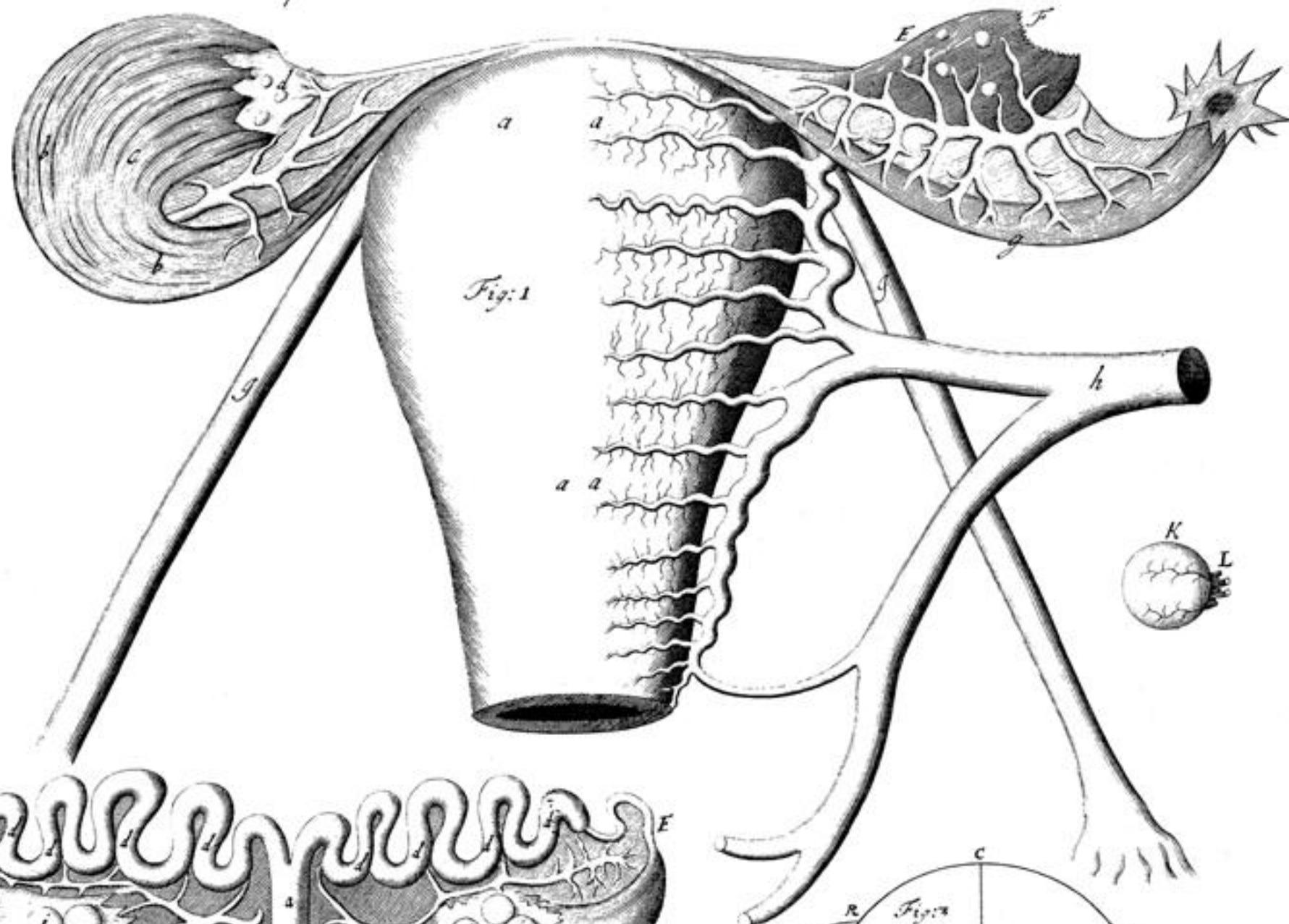


Fig: 1

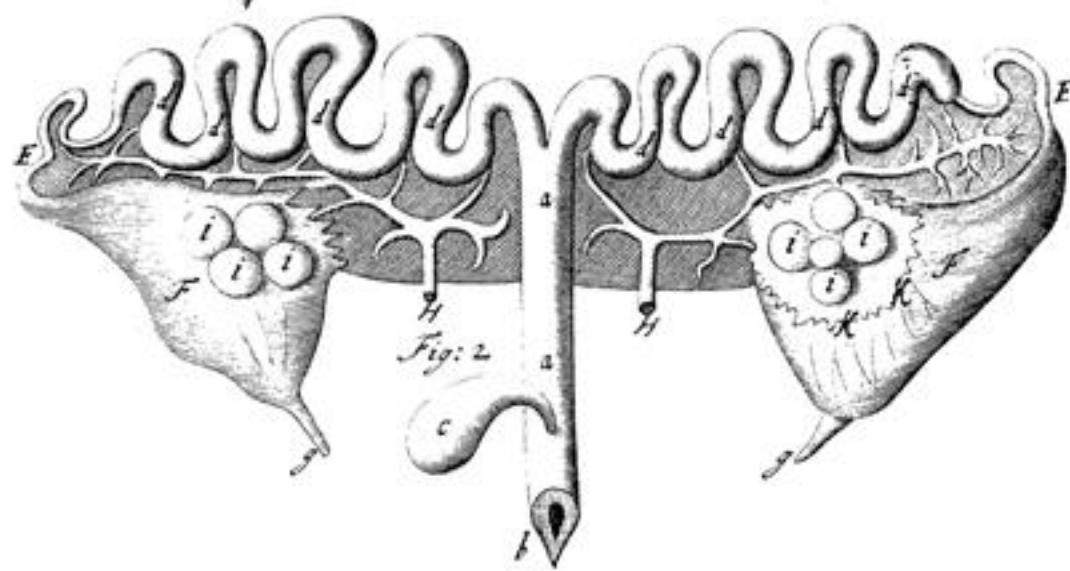


Fig: 2

