



**Joannis Nathanael Lieberkühn, ... Dissertationes quatuor :
nimirum: De valvula coli & usu processus vermicularis. De
fabrica & actione villorum intestinorum tenuium hominis. Sur
les moyens propres à decouvrir la construction des visceres.
Description d'un microscope anatomique**

<https://hdl.handle.net/1874/210862>



SUR LES MOYENS PROPRES A DECOUVRIR

LA CONSTRUCTION DES VISCERES,

PAR M. LIEBERKUHN. *

TOUS ceux qui s'appliquent à l'étude du Corps humain, & qui tâchent d'expliquer par la structure même de cette Machine, ce qu'elle fait, & ce qu'elle peut faire, tous ceux, dis-je, qui sont versés dans ces connoissances, savent suffisamment que nous ne sommes pas encore parvenu assez loin, pour pouvoir démontrer comment se font toutes les actions naturelles. Je ne parle pas de celles que nous appellons animales, parce que les premiers organes par le moyen desquels elles s'exécutent, sont d'une si grande délicatesse, qu'elle les rend non-seulement imperceptibles à nos observations, mais même qu'elle ne nous permet presque pas d'en concevoir aucune idée. Nous ignorons, par exemple, encore, comment se fait la bile dans le foye, & comment s'opere la sécretion de l'urine dans les reins, quoique *Glisson, Bellini & Eustachius*, ayent fait là dessus de très-belles découvertes, qu'on peut trouver dans leurs excellens Ouvrages.

J'omets bien d'autres preuves des bornes étroites de nos connoissances. Cependant nous pouffons tous les jours plus loin nos recherches, & je ne doute pas qu'avec le tems on ne vienne à bout d'expliquer bien des choses qui sont encore inexplicables

* Mémoires de l'Académie Royale des Sciences & Belles Lettres de Berlin. An. MDCCXLVIII.

pour nous, & en particulier de faire des découvertes, dont on tirera beaucoup d'usages dans la Medecine.

Qu'est-ce qui nous empêche de trouver le Mechanisme de ces parties, que nous pouvons néanmoins si bien injecter avec de la cire colorée, qu'on ne fauroit douter que la matiere injectée ne passe par tous les vaisseaux, dont ces parties sont composées ? C'est ce qui a lieu surtout dans le foye, & dans les reins.

Il est vrai que *Ruyfch* a déjà poussé en quelque sorte ses injections dans tous les vaisseaux de ces parties là ; mais à quoi cela l'a-t-il mené ? Il n'y trouve, comme ailleurs, que ce qu'on nomme les *pinceaux* des vaisseaux, qui ne nous expliquent pas grand' chose.

Lorsque ce célèbre Anatomiste avoit injecté quelques visceres avec une matiere molle, ou liquide, dont il n'étoit pas trop le maître, il la maceroit, & en la contractant beaucoup avec les mains sous l'eau qu'il rafraichissoit souvent, il faisoit paroître partout les *pinceaux* en question.

Mais que produisoit il par ce moyen ? Il détruisoit la liaison des vaisseaux plus subtils, changeoit leur situation, les déchiroit tous, & faisoit tomber dans l'eau ce qu'il cherchoit à connoître. Que diroit l'Horloger le moins habile, s'il voyoit qu'on s'y prit de cette maniere pour démontrer la structure d'une Montre ?

Aussi la matiere molle dont *Ruyfch* s'est servi, ne convient-elle point à cet usage. Car, dès qu'on en coupe un petit morceau pour l'exposer au Microscope, elle sort des vaisseaux par où elle étoit entrée, ils deviennent flasques, la matiere séparée ne montre plus que de petits points marqués, sans apparence de liaison ; enfin, & en un mot, cette matiere enduit le tout d'une graisse, qui ne permet gueres de voir autre chose que cette graisse même.

Il faut s'y prendre plus doucement avec des ouvrages de la Nature aussi délicatement travaillés, & se servir d'une matiere plus dure & cohérente pour injecter ces vaisseaux, lorsqu'on veut avoir le plaisir d'en découvrir les merveilles. Voici une idée abrégée

des

des moyens dont je me suis servi pour examiner les parties nobles de notre Corps.

J'appelle *grands vaisseaux* des visceres, ceux qui n'ont pas encore de connexion avec les vaisseaux excretoires ; & je nomme *petits vaisseaux*, tant ceux qui ont cette connexion, que les excretoires eux-mêmes.

Telle est la maniere d'injecter les grands vaisseaux des visceres.

Prenez de la cire blanche, bien exemte de toute graisse de bœuf, ou de mouton, autant que vous en voulez. Joignez-y une cinquieme partie de Colophonie, une dixieme de Therebentine de Venise ; & du Vermillon, ou autre couleur, autant qu'il en faut, pour donner assez de teinte & de cohésion à la matiere refroidie. Injectez ensuite les grands vaisseaux avec cette matiere, au point que vous voulez, en y employant toute la dextérité que demande cette opération.

Donnons à présent la maniere de séparer les vaisseaux fins d'avec les grands, par le moyen de la matiere injectée, en observant l'espace des cavités des grands vaisseaux.

Mettez la partie injectée dans de l'esprit de nitre assez fort, ou dans de l'huile de vitriol, détrempée dans de l'eau. Laissez-la dedans, jusqu'à ce que l'acide ait dissous ce qui n'est pas de la cire. Prenez la ensuite, lavez la dans de l'eau fraîche, & vous aurez le plaisir de voir les cavités des grands vaisseaux, formées en cire.

Comme ces sortes de préparations sont les plus curieuses de toute celles que les Anatomistes peuvent garder dans leurs Cabinets, mais qu'elles y sont exposées à être facilement gâtée & cassées ; je vais fournir encore une méthode propre à les rendre plus durables, avant que d'exposer celle que demande l'examen des vaisseaux fins.

Prenez deux parties de gypse en poudre très-subtilisé, & une partie de tuiles pulvérisées. Mélez bien ensemble ces poudres seches dans un vaisseau, mettez y ensuite autant d'eau de fontaine qu'il

qu'il en faut, pour faire une pâte assez fluide, après avoir mêlé rapidement ces masses avec la main. Jetez dans cette masse votre préparation de cire, & tenez l'y, jusqu'à ce qu'elle ait durci. Après qu'elle a durci, & qu'on l'a fait sécher à l'air, mettez la au feu, & de degré en degré faites la chauffer jusqu'à la rougeur. Quand cette rougeur paroît, & que toute la cire est brûlée, vous avez le moule. Dans ce moule versez de l'argent bien fondu ; après quoi mettez le moule dans du vinaigre, & vous trouverez assez de facilité à le séparer de l'argent.

De cette façon on peut injecter les vaisseaux de degré en degré, & les préparer jusqu'aux vaisseaux les plus fins, que l'on injecte ensuite de cette manière.

Prenez la matière que j'ai indiquée pour les grands vaisseaux, & ajoutez y seulement autant d'huile de Thérébentine qu'il en faut, pour l'insinuer ensuite dans les vaisseaux les plus fins. Coupez après cela un petit morceau de la partie que vous voulez examiner, versez une goutte d'eau forte sur la surface, & laissez l'y jusqu'à ce qu'elle ait séparé les membranes des vaisseaux. Exposez la enfin au Microscope avec le miroir de réflexion, & vous verrez un ouvrage bien plus accompli que celui que les Graveurs peuvent exécuter sur des plaques de cuivre, & dans lequel vous découvrirez & développerez tout ce que vous souhaitez.





DESCRIPTION

D'UN MICROSCOPE ANATOMIQUE,

Ou d'un instrument, par le moyen duquel on peut affermir commodement et promptement des animaux en vie, les placer d'une maniere convenable, et après avoir ouvert leur corps examiner a l'aide du microscope le contenu de quelques unes de leurs parties.

PAR M. N. LIEBERKÜHN.

ON fait, à n'en pouvoir douter, que le Corps est une Machine composée de l'assemblage d'une foule de parties, & que la connoissance de ces parties est aussi necessaire à un habile Medecin, que celle de toutes les pieces d'un Horloge l'est à un bon Horloger.

Les connoissances que la simple vüe peut procurer sur la structure du corps, ont été pousées aussi loin qu'elles peuvent aller, & je crois que l'incomparable *Albinus* a conduit ses recherches à cet egard jusqu'au dernier terme. Mais le Microscope, qui nous rend, pour ainsi dire, d'aveugles clairvoyans, peut nous mettre en etat d'aquerir sur ce sujet une infinité de nouvelles idées, & de connoissances excellentes. C'est le desir d'y parvenir, qui a fait naitre dans mon esprit l'invention de la Machine que je vais décrire.

Elle est représentée dans les deux Planches ci-jointes, & toutes les pieces y sont exactement dépeintes de la moitié de leur grandeur effective, en sorte que quiconque veut en faire une pareille, peut aisément prendre là dessus les proportions de toutes les parties, & comprendre la Description suivante, qui sans ce secours seroit très obscure.

La piece principale est une plaque de cuivre de l'épaisseur de deux tiers de ligne, & qui est bien battüe, afin qu'elle ne puisse point se courber. Sa figure est à la vérité arbitraire, mais on doit pourtant la faire telle, que la Machine ne soit chargée d'aucun poids inutile, & que le mouvement de toutes les pieces puisse s'exécuter.

D'un coté de cette plaque, Pl. I. il y a d'abord cinq grands crochets AAAAA ayant chacun leurs pieces B de même forme. A chaque piece B il y a une vis *c*, qui repose sur un petit quarré. Vient ensuite une petite plaque *d*, & après celle-ci une plus grande *e*. A cette dernière est appliquée une piece oblongue *ff*, qui est percée cylindriquement. Au milieu de cette piece est le morceau *g*, au travers duquel passé la vis *b*. A coté de la piece oblongue *ff* est un ressort d'acier, affermi dans son milieu par la vis *i*, & dont les deux extremities quand elles sont libres, jouent jusques sur l'axe du Cylindre creux *ff*. Ce ressort attache le crochet A qui est de fil de léton durci, & à un bout duquel est vissé le bouton K, afin qu'on puisse le saisir commodément. A travers les trous L qui sont percés dans la plaque principale, on fourre la vis *c* avec sa piece quarrée, en sorte que la petite plaque *d* remplit le trou L, & que la grande plaque est contre la plaque principale.

Ensuite de l'autre coté de la plaque Pl. II. on ajuste une nouvelle piece ronde avec une ouverture quarrée *m*, qui quadre exactement à la piece quarrée, & l'on visse l'ecrou *n*, en conséquence de quoi tout le morceau B qui est d'une seule piece de métal fondu &

battu,

battu, se trouve affermi contre la plaque principale, de maniere pourtant qu'on peut le faire tourner autour de son axe. Le crochet A peut aussi etre haussé ou baissé, sans changer neanmoins de situation, à moins qu'il ne survienne une force plus grande que le frottement qui résulte de la pression des deux plaques, *e*, *m*, & de celle des deux extremités du ressort d'acier *i* contre les crochets.

De plus, il y a dans la plaque principale une ouverture quarrée oblongue Pl. II. aux extremités de laquelle sont rivés les deux cubes *q* *q*. Pl. I. Cette ouverture est couverte d'une piece mince & elastique, au milieu de laquelle est un trou rond *r*. Aux deux cotés de celui-ci sont deux autres ouvertures oblongues *ff*. proportionnées à la largeur du cube *q*. & attachées à la plaque principale par les chevilles *t* *t* qui percent à travers les cubes, enforte qu'on peut les faire aller & venir, sans qu'elles changent de situation, à cause du frottement que la piece *r* qui est un peu courbée, cause contre la plaque principale.

Enfin, de ce coté de la plaque principale sont encore cinq petits crochets avec leurs ressorts & leurs clous, dont les tetes *uuuuu* sont percées normalement à l'axe. Sur leur surface interieure est la petite piece *v*. Dans le ressort *w*. qui est percé au milieu pour recevoir les clous, se trouve encore de coté un petit trou dans lequel la piece *v* est si bien ajustée à la tête du clou, que le trou qui est dans cette tête de clou se trouve dans une même ligne droite avec le ressort. Alors on fourre le clou avec le ressort à travers les trous *x* qui sont dans la plaque principale, on met devant une autre plaque *y*, & on l'attache avec la petite cheville *z*. Mais en mettant les petits crochets dans les trous qui sont dans les tetes des clous, le ressort ne se bande point, & non seulement ces crochets tiennent, mais ils empêchent, que les clous ne tournent sur leur axe, à moins que quelque force appliquée ne les y oblige.

De l'autre coté de la plaque, Pl. II. il y a deux cubes rivés *z*. *z*. Ils servent à retenir la piece *z* qui est un peu courbée & elastique.

elastique par le moyen des chevilles 3. 3. afin qu'elle ne puisse pas aller & venir dans les ouvertures oblongues, & qu'elle demeure en place. Sur la piece 2 est une autre lame elastique 4 attachée par le clou 5 & fortement courbée en 6 afin qu'elle presse toujours contre la plaque principale. Sur cette piece en est rivée une autre 7 afin que la vis 8 puisse avoir assez de tours, & que la piece elastique 4 puisse s'eloigner librement de la piece 2 lors qu'elle tourne.

A cette piece 4 est encore vissée une autre lame plus epaisse & quarrée 8 dans le milieu de laquelle on a fait un écrou avec une quantité suffisante de tours, afin de pouvoir y visser le Microscope.

Tout étant ainsi ajusté, quand on veut examiner dans quelque petit animal, par exemple, dans un jeune chien, le mouvement du chyle dans les veines lactées du Mesentère, il faut d'abord lui lier les quatre pattes avec des cordons au dessus des jointures du milieu, & accrocher ces dans les quatre grands crochets A. Mais comme ces crochets peuvent décrire de plus grands ou de moindres cercles, suivant que la piece B tourne sur son axe, & que les crochets sont haussés ou baissés, cela met en état de placer l'Animal de la maniere qui est nécessaire pour conduire vis à vis du trou r la partie que l'on veut examiner.

Quand l'animal est fort, on peut visser plus fortement l'écrou n, & affermir les crochets par la vis b, après quoi l'animal demeure immobile. S'il faisoit aussi trop de mouvemens avec la tete, elle peut être liée avec un cordon, & attachée au cinquieme crochet. Ensuite on lui fait une ouverture à côté du bas ventre, d'où l'on tire une portion des boyaux grêles avec le mesentere, on l'affermit vis à vis du trou r par les cinq petits crochets, que l'on approche des intestins, & en les faisant tourner sur leur axe, on les affermit contre la plaque principale.

Il faut remarquer que tandis qu'on attache ainsi l'objet, le Microscope n'est pas encore devant le trou rond r, de peur qu'il

ne se falisse, & l'on empêche même avec le doigt qu'il ne tombe rien de l'objet dans le trou. Ensuite le Microscope est amené par la piece 4 plus haut on plus bas sur l'objet, par le mouvement des deux pieces, & en les faisant glisser d'un coté à l'autre, comme la pièce 2 le permet, & enfin la vis 8 place le verre dans son foyer.

Toute cette manœuvre peut être exécutée en peu de minutes, & les Observations se font ainsi sans perdre un tems qui est fort précieux, suivant la maxime véritable : *Ars longa, vita brevis.*

Afin que la Machine déjà pesante en elle-même, & dont le poids est augmenté par l'objet, ne fatigue pas en la tenant, on y fait un pied qui la porte toute entiere, & par le moyen duquel on peut la placer sur une table, & la disposer au jour.

La plaque principale n'ayant, comme il a été dit, que deux tiers de ligne, elle seroit trop mince par en bas dans l'endroit où elle entre dans la partie supérieure de la boule 9, de sorte que cette plaque pourroit se courber, ou du moins causer un tremblement dans la Machine. Pour prévenir ces inconveniens, on applique des deux côtés de la plaque une lame épaisse de cuivre, qui tient par les trois vis 9. 10. 11. Cette triple épaisseur entre dans la partie supérieure de la boule, qui est faite en fourchette, & que le clou B attache fortement à la plaque principale, Au dessus de la boule est l'anneau sphérique concave 14 vissé à une autre piece aussi sphérique concave 15, en sorte qu'en faisant glisser l'anneau 14, la boule 15 est arrêtée, de manière pourtant que la Machine entiere peut être tournée de tous côtés. La piece 16 est vissée à 15, & à celle-ci la charniere 17 des pieds 18, qu'on peut plier, en sorte que la Machine entiere entre commodément dans un Etui.

F I N.

E R R A T A.

M E M O R I A, &c.

Pag.

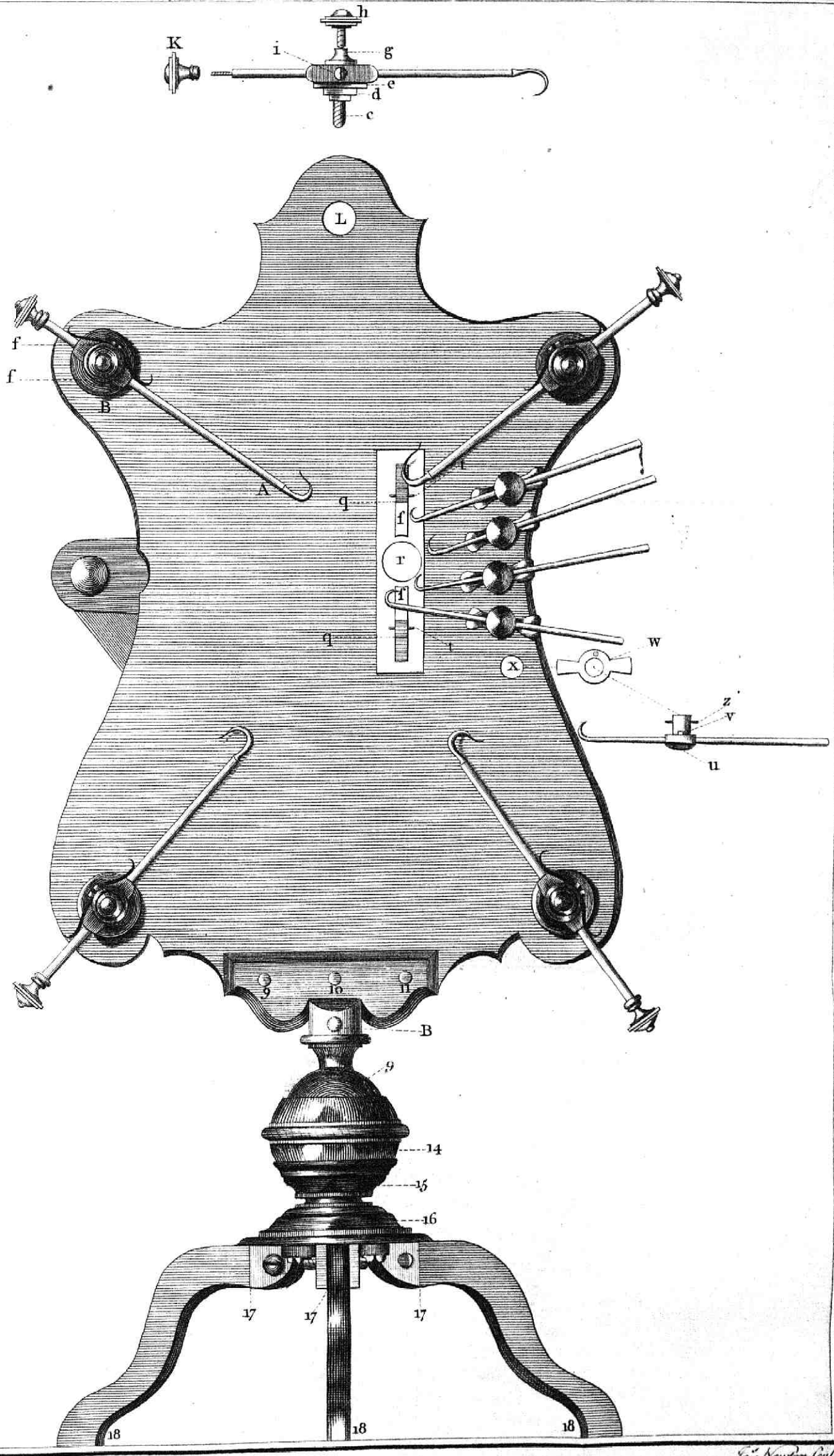
ii. lin 8. Aulea, *lege* Aulæ.

D E V A L V U L A C O L I, &c.

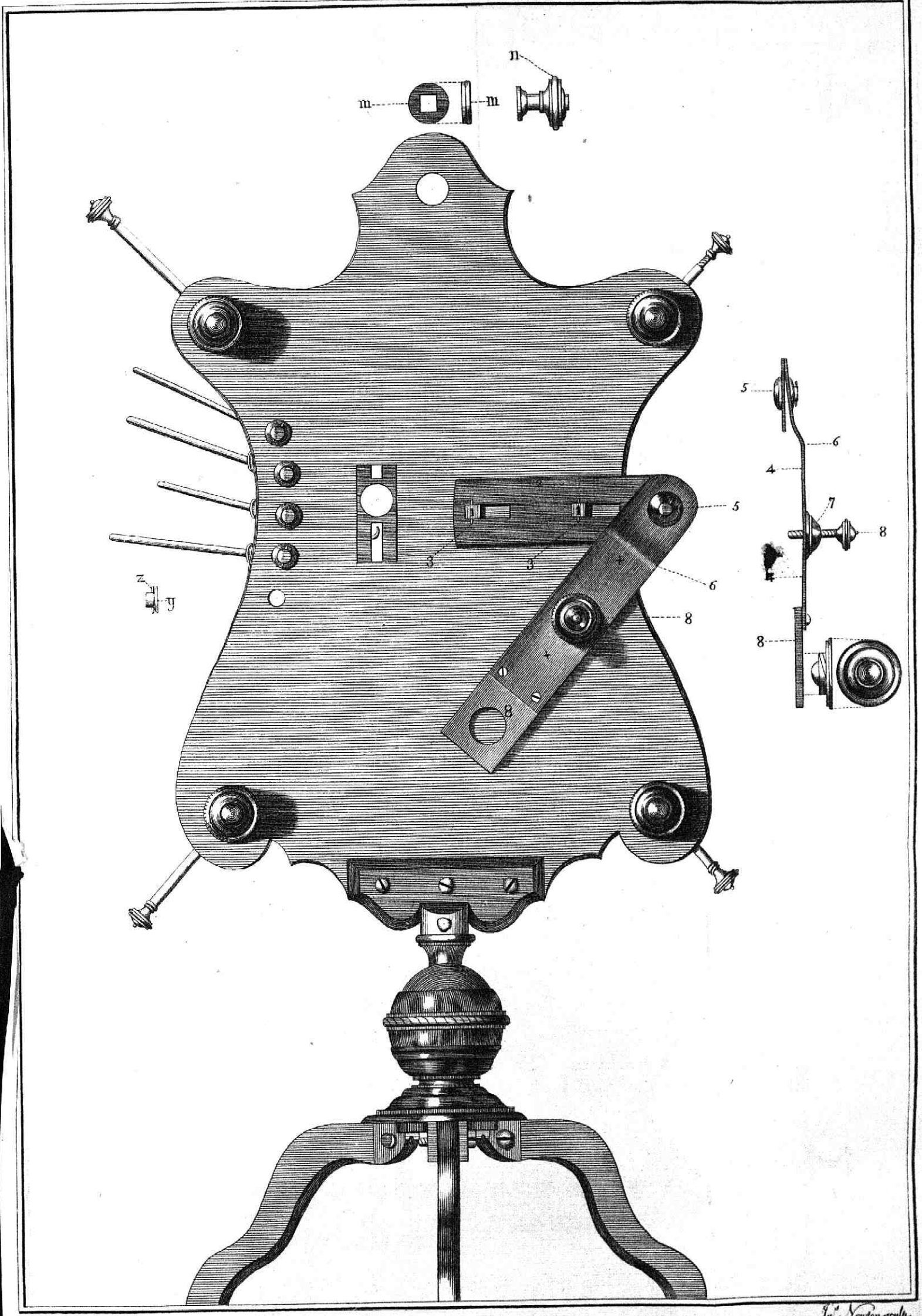
§ i. lin. 2. Apliorem, *lege* ampliorem,§ xix. lin. 3. Inpleta, *lege* impleta.§ xxviii. lin. 10. Complanaît, *lege* complanati.

D E V I L L I S I N T E S T I N O R U M, &c.

Pag. 6. lin. 1. Foraminuloram, *lege* foraminulorum.8. lin. 2. Elbae, *lege* albae.14. lin. 22. Edesse, *lege* adesse.



J. Newton sculp.



J. Newton sculp.