



Ondervindingen en beschouwingen der onsigbare geschapene waarheden, waar in gehandelt wert vande schobbens inde mond, de lasarie, de jeuking ...

<https://hdl.handle.net/1874/213561>

ONDERVINDINGEN
E N
BESCHOUWINGEN

Der onfigbare gefchapene waarheden,

Waar in gehandelt wert

*Vande Schobbens inde Mond, de Lafarie, de Feuking,
't Kind met Vis-Schobbens, 't binnenfte der
Darmen, en de beweging derfelve, als
mede het Vet dat inde felve gevonden
wert:*

Gefchreven aande Wyt-beroemde

KONINKLYKE SOCIETEIT

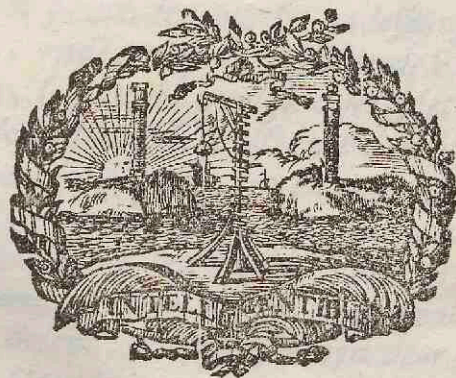
I N

ENGELAND.

DOOR

ANTONI van LEEUWENHOEK

Mede-Broeder vande felve Societeit.



Tot L E Y D E N

By D A N I E L v a n G A E S B E E C K.

C I O I O C L X X X I V.

DEN DRUKKER

AAN DEN

L E E S E R.

Weet-gierige Leser

De Spreuk 't minste werd gesien, 't meeste blyft verhoolen, myn yversugt met wonderlyke begeerte aangedaan hebbende om te beschouwen de onsigbare geschapene waarheden der wesentlyke stoffe, die door 't vergrootglasig werktuig (eerst door den vernuften **HEER ANT. LEEUWENHOEK** tot sodanigen volmaakttheyd, tot roem der stad Delfd uitgevonden) aan de wereld wierde verthoont: waar door de Koninklyke wetenschap-soekende Societeit tot Londen sig verpligt heeft gevonden om syn Ed. als een waardig mede-broeder in haar Societeit met blydschap aan te nemen en te omhelsen, en d'uitvindingen in haar Philosophical transactions de wereld (dog verminkt) op te diffen. Waar door 't puik der geleerde 't samen komste tot Leipsig is aangeset geworden om die ontdekking van syn Ed. te versoeken, ende eenige der selve in de Ephimeridis Eruditorum, (dikwils qualijk overgeset) uitgaven: Vele Franse en Latynse scrifte melde wel van dees ontdekkinge, maar hadden den sin en meining van den voornoemden Heer qualig begrepen: so dat vele voorname en geleerde Heren syn Ed. seer aanpersten, om eenige synder bekend making in syn eigen taal ons vaderland mede te delen. So wierde myn door een voorname Heer van tersyde, eenige tot voldoening myns yvers medegedeelt, die ik door myn druk-pers de wereld gemeen maakten en aan den Ed. uitvinder, **A. van LEEUWENH.** weder opdroeg. Waar in syn E. voorstelde.

aan den L E S E R.

De gestalten en werking vande Gift, Bloed, kreesft oog, 't voort komen van diertjens buiten de lugt, gefchreven aan de Heer T. GALE. Sec. vande Con. Societeit. den 14. Feb. 1680.

Als mede de gefalte en werking vande wyn-moer, wyn, stomme wyn, en bloed, fyrope, en water, van de Venæ Lactæ, ofte melk-vaten, en de Chylus ofte melk, vande pis en voorfegging uit de felfde, van de mist inde lugt, de brandende kaars, van 't herts gedaante en werking, van levende diere in 't manlyk faad der Keyers, Juffertjens, Sprinkhanen, Vloyen, muggen, vande vlooi beet, van de diertjens daarder 1000000000. de grote van een sand beslaan, gefchreven aan de Heer R. Hooke, Sec. vande Con. Soc. den 12. Novemb. 1680.

Daar en boven nog een handelende van de levende diertjens tuffchen onse kiefen en tanden, vande aaltjens in de afyn, puijens in 't aanfig, van de schobbens en haar gedaanten op onse huyd, en de fweet-gaten inde felfde, gefchreven aan de Heer F. ASTON. Sec. vande Con. Soc. den 12. Septemb. 1683.

So is fyn Ed. eindelyk door 't aansoeken van veel geleerde en wjtberoemde Heren bewogen, myn eeniger synder bekendmakinge te behandigen, om deselfde door myn druk-pers de wereld optediffen, so heeft fyn Ed. myn nog boven dees begiftigt met een verhaal gefchreven aan de Heer F. ASTON. Secretaris der Koninklyke Societeit tot Londen.

Handelende over het maakfel van 't Humor Christallinus, fo van verscheyde dieren, vogelen, ende visschen, het draat-agtig wesen dat in 't oog voor komt, de vogtigheyd op het Hoorn-vlies, het maakfel van een klein bloed aderken, ende de opperste huyd van een swarte Morinne.

En myn nog de gonstig toefegging tot voldoening der wetenschap soekende Heren,

D'ont-icding, opwassing en sterving van verscheyden Houten.

Hopende door de verder voorspraak van verscheide Eerwaarde Heren de gonst van fyn Ed. sal bekomen, om tot genoeg en voldoening der wetenschap soekende lief-hebbers meer van fyn Ed. te verwerven, gebruikt dan dees onderwyl tot V. E. voordeel. en

Vaart wel.

Hyt myn Drukkerij
den 24. Julii 1684.

DANIEL VAN GAESBEEK.

ANTONI LEEUWENHOEKS
ONDER-VINDING

Vande Schobbens inde Mond, af-schilferende Huid, Laserie, Fukking, Vis-Schobbens an een Kind, Slym Vande Darmen, Circulatie van het Bloed, Voedsel, Asyn, wind inde Darmen, beweginge vande selve, en i Vet inde Darmen.

Br. 40

Geschreven

Aan de HEER

FRANCOIS ASTON

Secre: van de Kon: Soc:

tot London.

K heb, in myn missive vanden 17. Septemb. 1683. geseyt hoe dat onse huyd met schobbens beset is, 'k heb sedert dien tyd gaan onderzoeken, het opperste huydge van binnen in myn Mond ende wel voor namentlyk die an myn onderste Lip, en heb mede gesien dat deselve beset is met schobbens, dog wat groter en breder, maar dunder als de schobbens waar mede ons Lichaam van buytenen is beset.

A

Fig. 1.

fig:1

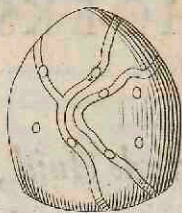


fig:2



Fig. 1. is een schobbetge dat ik oordeelde een vande volmaakste of het minst geschonde schobbetgen te syn. Dese schobbetgens

waren nog meer beset met door lopende striemtgen, als die van buyten op ons Lichaam, welke ik mede oordeelde maar overblyfselen te syn vande materie die uyt het Lichaam onder yder schobbetge was uyt gestoten, ende voor kanaalgens hadde verstrekt, als mede was yder schobbetje beset met veel seer kleyne globulen die seer door schynende waren, mede inde gesejde Fig. aan gewesen. Een ander schobbetge daar nevens leggende was van ommetrek als Fig. 2. Maar gelyk de schobbetgens die onse huyd bedekken, so verre over malkanderen schieten, dat deselve ten minsten drie dik op malkanderen komen te leggen, (het welk de oorzaak is, waarom onse huyd wit schynt, en waar van ik over eenige Jaren redenen hebbe gegeven, namentlyk dat wanneer door schynende delen op malkanderen leggen wit vertonen als deselve delen niet al te vast in een syn vereenigt, en dat omme die redenen Papier, Schuym, Speeksel, gestote Glas, Sneeu &c. wit syn.) So is het ter contrarie, met de schobbetgens in ons Mond; want dese (voor so veel my tot nog toe bekend is) leggen alleen maar met haar syden een

een weynig over malkanderen, so dat voor het merendeel van yder schobbetge het rood vlees en bloed daar door schynt, en uyt die oorzaak syn dan onse Lippen en onse Mond van binnen rood. Sedert eenige Jaren heb ik dat ongemak gehad, dat op veel plaatsen, de schobbetgens die onse opperste huyd maken, seer af schilferden, en voornamentlyk an myn regter Been, dat my om de dag 2. a 3. seer jukten, so dat ik niet en ruste of ik kloude myn been sodanig, dat het bloed daar by neder liep, dat my dan seer smerte, en met wat salven ik het smeerde de schobbens schilferde altyd af, en daar bleven rode plaatsen staan; maar nu vande somer syn de schobbens vast blyven sitten, en de huyd heeft op eenige plaatsen, maar een weynig bruinder plekken behouden uyt gesondert an myn been ontrent de enklaau, daar blyft nog een plaats ontrent een stuyver grote staan, daar de schobbens nog door gaans af schilferen. Ja het is ontrent 2. Jaren met myn so gestelt geweest dat dit af schilferen vande opperste huyd niet alleen an armen, maar ook in myn aangesigt syn plaats nam. 'K heb verscheyde malen myn gedagten daar over laten gaan, en so nu en dan wel geoordeelt, of myn ongemeen Tee drinken, dat ik vande somer gedaan heb, waar van ik meest doorgaans buyten gemeen sweete, als ook mede door de soete-melk die ik nu meer als vordesen s'morgens inde quantiteit van 4. oncen gedronken heb, my van die quaal niet mogt hebben genesen, hoe wel ik het melk drinkken nu ontrent 10. Jaren hebbe onderhouden en dat met groot voordeel ontrent myn gesontheyd.

Ik

Ik heb in dietyd wanneer de schobbens, die onse
huyd bedekken, ongemeen afschilferden, verschey-
de observatien gedaan; maar geen oorzaak van het af-
schilferen, kunnen uyt vinden, omme redenen,
beelt ik my in, dat de uyt gestoten etter en bloed
in so een grote menigte uyt het Lichaam, tegens de
schobbetgens waren aangestoten, ende aldaar door de
wegwafemende vogt in een droge materie verandert
synde so een verwarring en duyster gesigt, aan de
schobbetgens hebben veroorzaakt, dat ik daar geen
de minste stellingen van heb kunnen maken. Maar
wanneer ik nulaast weder de afschilferende schob-
betgens, van het overgebleven plaatsjen hier vo-
ren verhaalt, observeerde, sag ik dat veele schob-
betgens, die een schilfertge uyt maaakten, op ver-
scheyde plaatsjens beset waren, meest met verdroog-
den etter, als ook wel met verdroogt bloed; en
ook wel datter etter en bloed onder een vermengt
was, dog dese plaatsjens so van etter en bloed, wa-
ren veelyds niet groter, als heele kleyne sandgens,
so datter wel 2. a 3. bysondere plaatsjens van etter en
bloed in die spatie by malkanderen lagen, die geen
grof sand soude kunnen bedekken. Dit siende kon-
de ik myn selven de oorzaak van het afschilferen
vande schobbetgens dus in beelden. Ik stelde dan
vast, dat op plaatsjen daar de etter en bloed in soda-
nigen dikken overvloed (hoewel het in ons oog een
kleyne quantiteit is) uyt het Lichaam wierd gesto-
ten, dat het tusschen de schobbetgens niet en kost
passeren maar an de schobbetgens niet alleen bleef
sitten, maar de schobbetgens ook an een dede kle-
ven

ven en dat anftonts de vogtigheyd uyt den etter of bloed weg wafemde, en wanneer het weder van andere etter of bloed word vervolgt, dat het dan niet alleen die schobbergens waartegen de etter, of bloed is an gekleeft, doet vande huyd af schueren, maar selfs ook de naaft an gelege schobbetgens; en nog meer wanneer de uytftotinge van etter en bloed op 3. a 4. diftincte plaatsē inde grote van een sand te gelyk komt te geschieden, welke af schueringe vande schobbetgens uyt de gevoelige huyd, een grote jukkinge moet veroorſaken, ende een rode plaats na laten. Uyt dese verhaalde obſervatien ſtelde ik dan vaſt dat een ſiekte van een af ſchilferende huyd, door geen ſalven, die ons den apotheek verſchaft, kan geneſen werden, nog ook geen medicynen, die ons in 't minſte doen purgeren, maar dat wy alleen door ſweet-middelen moeten geneſen werden. Welke ſweet-middelen niet moeten beſtaan uyt een kleyne, maar uyt een grote quantiteit nat. Als was het onder andere maar ſo nu en dan, ſoete-melk ſeer heet gedronken, en daar op dan ſig warm toe gedeckt. 'K heb ook in gedagten genomen of niet eenige ſiektens, die men ongeneſlyk ſtelt, en die men met den naam van Laſarie noemt, niet uyt een uytdryvinge van etter en bloed (als hier voren is geſeyt) beſtaan, en alleen voor ongeneſlyk gehouden werden, om dat deſelvige, nog na ſalven, nog na purgerende medicamentem luyſten. Myn voornemen is als ſodanige luyden myn ontmoeten, en de tyd het toe laat, het ſeer vande ſelvige te examineren.

B

'K heb

Ik heb verscheyde maal in gedagten genomen, wat de oorzaak mogt syn, waarom een enckel hairtge, dat so nu als dan an onse opperste huyd komt te raken, so een grote jukkinge veroorzaakt; maar sedert die tyd dat ik gesien heb dat onse opperste huyd uyt schobbetgens bestaat, heb ik myn selven dus voldaan. De buytenste schors van ons hair is seer ongelyk, en wanneer so een hair over de kant van een of meer schobbetgens wort over gestreken, moeten deselve schobbetgens een grote en vaardige beweginge aan gedaan werden, en by gevolg, die beweginge over brengen, in onse gevoelige huyd, tgeen een grote jukkinge moet veroorsaken.

Door deselanden is gevoerd om gesien te werden een kind, dat omtrent 10. jaar out was, welkers gantsche lighaam, (uytgefondert het hoofd soo men voor gaf) beset was met grote vis schobbens, en also men dit wonder tegen myn seer hoog op hefte, heb ik dit kind gaan sien. Maar ik bevont het gansch anders als men my het selvige hadde afgebeeld; want ik konde an het gantsche lighaam geen delen sien, die in myn blote oog, of door myn ordinaire bril, na vis schobbens geleken; want als ik de verbeelde schobbens, en voornamentlyk, daar mede van binnen de handen, en de voeten van onderen beset waren, bevond ik dat die gans ongeschikt waren, en als maar een dikke opgehoopte eeld, en het lighaam was beset met korte uytwerpsels, op eenige plaatsen als of het lange vratgens waren geweest. Ik versogt datmen een vande laatste deeltgens van het lichaam soude trekken, dat men my weygerde, onder

der voor geven dat het bloeden soude. Ik door sogt dan de muylen die het kind an syn voeten hadde, en vont eyndelyk een deeltge, dat by de vertoonders schobbens genaamt wierd, op de tafel leggen, daar dit kind op sat, dat ik sorgvuldig bewaarde. Ik besag dit kind naaukuerig, dat ik bemerkte de vertoonders niet aan genaamt was. Men seyde myn ook, dat dese so genaamde schobbens, vier maal in 't jaar afvielen, en aanstonds andere weder groeyden, en dat daaglyks veel van dese schobbens in het Bed lagen. Ik sond dan een á twee dagen daar na een ander (om alle agterdagt ontrent myn persoon weg te nemen,) om een weynig vande afgevalen schobbens te kopen, en geen geld te ontsien, al waart dat voor een deeltgen niet groter als een spelden hoofd, een schelling wierd geven, dat het my wel gevallen soude, (also ik niet vergenoegt was met een so genaamt schobbetge te hebben) dit scheen in 't eerst de vertoonders aangenaam te syn; maar doen men op de gestelde tyd quam, wiert tot antwoord gegeven, wy willen geen schobbens geven. Ik heb myn dan met het eene schobbetgen moeten vergenoegen, en na verscheyde observatien myn selven ten genoegen kunnen verskeren, dat het altemaal an een gekleefde naturelyke of ordinaire schobbetgens, waren als die, waar mede onse Lighamen syn bedekt, want als ik naderhant dit verhaalde deeltge eenige uren in 't water hadde geleyt, so separeerde de kleyne schobbetgens met de minste anrakinge, in so een getal van duysenden schobbetgens, en sag als doen deselve nog naakrer

als te voren. Dog dese schobbetgens waren meer als gemeen beset met globulen, en daarom seer na gelykende de schobbetgens waar uyt het eelt van binnen in onse handen bestaat, en ik stelde by my vast, dat de oorzaak van dese verbeelde schobbens voort quam, dat dit kind kleyn synde niet en is gereynigt geweest, en datmen nu het kind syn Lighaam, door eenige middelen onder houd, op dat de af schilferende schobbetgens, an een soude kleven, en vorders het Lighaam met eenige swartagtige materie bestrykt, op dat het des te meer af schrikkelijk soude schynen, en dat men, ook het kind so weynig beweginge an brengt als het doenlyk is: want als ik de billen van het kind besogt, vond ik daar geen of weynig deeltgens die men schobbens noemt, waar mede het ander gedeelte van het Lighaam beset was, hier van oordeelde ik alleen de oorzaak te syn om dat het kind door op syn billen te sitten, de an klevinge vande schobbetgens niet konden gemaakt werden, of afgevreven wierden: en ik stel ook by my vast, dat wanneer men dit kind quam te reynigen met warm water, en seep, dat alle dese verbeelde schobbens, daar mede men de wereld bedriegt, in weynig uren souden afvalen.

K heb sedert eenige jaren in gedagten gehad om de slym-agtige materie waar mede de darmen van binnen bekleet syn, te examineren, en voraamentlyk, als ik indagtig wiert, dat eenige Genees en heel-meesters (als een sieke weder an de beter hand komt) ordinair in de mond hebben, wy moeten
 daar

daar nog een maag, en darm schrappertge, op setten. Weten de Genees en Heelmeefters niet beter, de fieken beelden haar felven ook in, dat door een purgatie de flym vande maag en darmen werd af gefchrabt, daar ik door gaans van gevoelen ben geweest, dat dese in gebeelde flym, geen flym en was, maar delen en werktuygen, die nootfaakelyk ande darmen waren: want als ik in de voorlede winter wanneer onse offen en koeyen op 't stal ftaan, en nu vande fomer, als die inde weyden lopen, dese verbeelde flym of fo andere seggen, de wolagtige fubftantie, die van binnen tegen de darmen fit, examineerde (na dat ik de felve vande drek hadde gefuyvert, fo veel myn doenlyk was) fo sag ik met grote verwondering, een over grote menigte van feer dunne bloed vaatjens, met haar takjens, die op veel plaatfen, fo dicht by een lagen, dat geen vyfentwintigfte part van de diameter van een hair fpatie tuffchen haar takjens was, ende dit nog behalven andere vaatjens, ande welke ik geen couluer en konde bekennen, en in gedagten nam of dese laaftte geen water of melk vaatjens mogten fyn, en hoe naaukeurig ik obferveerde, fo en konde ik niet bekennen dat dese verhaalde vaatjens met een vlies, of menbrane omvangen waren, maar tegen defelve lag een taay helder flym beset met feer veel kleyne globulen welke flym, en globulen ik vast ftelde, dat drek was, die nog tegen den darm was blyven fitten, en wanneer ik met een fubtyl instrumentge, dese flym vanden darm feer fagt tragte af te nemen, heb ik veelmaal gefien, dat ik niet alleen dese kley-

ne bloed. vaatjens daar door quam te quetsen, maar ook veel bloed, en andere vaatjens, te gelyk van den darm af nam.

Alle dese verhaalde bloed. vaatjens (uyt gefondert eenige seer weynige) en breyden haar takken an alle kanten niet uit gelyk myn voor desen de bloed. vaten syn te voren gekomen, maar deselve bogen haar met een bogt, en alle de ranken die vande selvige uyt quamen, wierden van binnen inde bogt besloten, so dat ik nooyt gesien heb, dat uyt een krom gebogen bloed ader-takje eenig takje van buytenen uytquam. Dese rond gebogen bloed vaatjens lagen in so een grote menigte by malkanderen, dat ik oordeelde, dat op vele plaatsen in de spatie van een quadrat duym, meer dan thien duysend vande geseyde bloed. vaatjens lagen. 'K hek een van dese bloed. vaatjens, haar ommetrek af geteykent als Fig. 3. ABCDEFG. welkers ommetrek niet groter is of een sand, soude het kunnen bedekken. Dese ader was ontrent so dik, als een vyfentwintigste deel van een hair van ons hoofd, binnen in deselve, quamen uyt de adertjens weder veel adertjens die (so veel als het oog bereyken kon) alle in malkanderen verenigden, waar van ik alleen maar 4. adertakjens heb an gewesen, als Fig. 3. BLE. en CLE.

Fig. 4. HIK. is een seer kleyn adertjen, en schoon ik dit ter syden heb geteykent, so wiert het nogtans voor een gedeelte van het eerste adertjen bedekt, en so gaat het met alle dese adertjens het eene bedekt voor een gedeelte het andere, leggende de bogten alle na een ende deselve weg, na alle aparentie na den
uyt-

Fig: 3

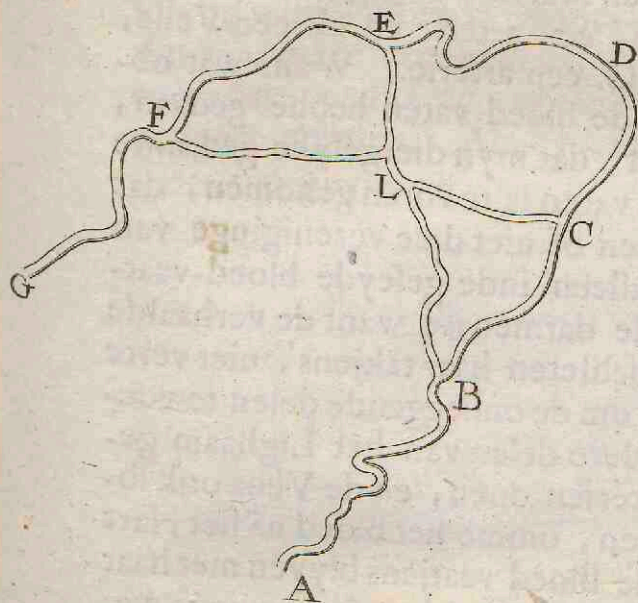
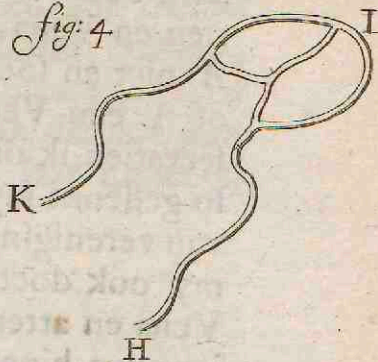


Fig: 4



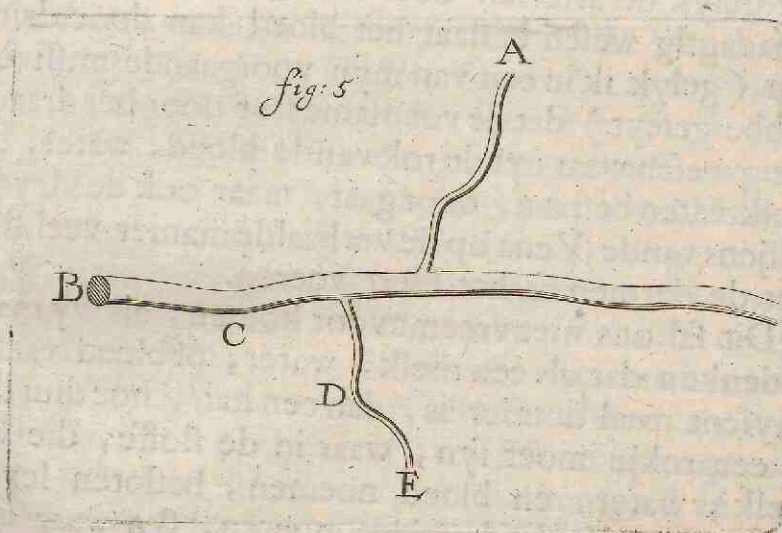
uytgang vanden darm, om dat de excrementen die
 continueel tegen dese adertjens anstoten, of an vry-
 ven, ende nederwaarts afdalende de selve uitstekende
 aartjens geduerig nederwaarts doen buygen door haar
 swaarte die adertjens sodanigen figuer doen hebben,
 als hier in beyde de figuren D. en I. wert aangewe-
 sen.

AG. en HK. en konde ik niet verder bekennen,
 uyt oorzaak dat deselvige tusschen de deeltjens, die
 C 2 de

de so genaamde wolagtige substantie vorder uyt maken, in gingen. Uyt dese laatste observatien heb ik in't eerst, in gedagten genomen, of hier de arterien en Vena, niet en waren verenigt, te weten of A. niet en soude syn, een arterie en G. een Vena, of A. een Vena en G. een arterie. Want wat observatien ik ontrent de bloed-vaten hebbe gedaan, so gedenkt myn niet, dat myn diergelyke gedaante van vereniginge van vaten is te voren gekomen, dat my ook doet denken of niet dese vereniginge van Vena en arterien, alleen inde geseyde bloed-vaatjens van binnen inde darmen is: want de verhaalde bloed-vaatjens, en schieten haar takjens, niet verre aan alle kanten uyt, om de omleggende delen te voeden, gelyk ik in andere delen van het Lighaam gesien heb, dat de arterien doen, en de Vena ook sodanig gestrekt leggen, omme het bloed na het Hart te voeren. Maar dese bloed-vaatjens blyven met haar takjens, binnen in haar ommetrek, en verenigen weder inde adertjens, daar uyt sy gekomen syn, in 't kort sy schynen in myn oog ten merendeel geschapen te syn, om het bloed, dat nu hier inde uysterste delen (dat ik hier ook stel inde holligheyd vanden darm te syn) te rug na het Hert te voeren, en dit so synde, so moet dan volgen, so wy Fig. 4. ABCD. voor een arterie stellen, dat dan. GFED. een Vena is, als synde D. de uysterste ader-tak van een arterie ende van een Vena.

Dese observatien doen myn nog meer als voor desen verwerpen dat de uysterste eynden vande melk en water-vaten, mondekens of openingen souden heb-

hebben (gelyk eenige sustineren) omme het voedsel uyt de darmen in haar te trekken, maar ik stel vast dat de uysterste eynden vande selve, so wel met een membrane ofte rok syn versien, als de seer dunne water of melk vaatjens doorgaans hebben, die haar dikte weynig of niet is verschillende, en dat egter het voedsel niet te minder uyt de darmen kan gevoert werden. Als by exempel, laat figuer 5.



ABCDE. een wortelken van een Boom syn, het voedsel dat dese wortel uyt het water (dat inde aarde is) ontfangt, en sal door de eynden A. en E. niet meer voedsel toe brengen, als eenige plaats omtrent D. of C. ook wel aan die van gelyke grote is, als by exempel ik sie wortelkens van een Wyn-gaard die 100. maal dunder syn dan een hair, en stel

D

dat

dat derselver uysterste eynden A. en E. beslaan een plaats van een duysenste part van een sand grote, nu sal inde spatie van een duysenste part van een sand grote vande selve, de vogtigheyd door de schors vande wortel, en by gevolg ook in 't hout vande selvige so wel in gaan, als op de eynden vande worteltjens E. of A. so dat het dunne haar worteltje syn voedsel so wel sal ontfangen aan eenig ander deel als aan de eynden A. en E. en so staat het ook by myn vast, dat gelyk de arterien door haar rok, die uyt een draadagtig wesen bestaat het bloed kan door dringen (gelyk ik in een van myn voorgaande missiven hebbe geseyt) dat de voedsame stof door het draadagtig wesen waar uyt de rok vande bloed, water, en melk.vaten bestaan, door gaat, maar ook de kleyne takjens vande Vena op de verhaalde manier veel stof uyt de darmen na het Hert voeren.

Dit sal ons niet vreemt voor komen, als wy maar gedenken dat als een melk, water, of bloed.vaatje duysent maal dunder is, dan een hair, hoe dun dat so een rokje moet syn, waar in de stoffe, die wy melk, water, en bloed noemen, besloten leyd, ja hoe dun dat de draatjens moeten, syn waar uyt de rokken van dese vaatjens bestaan, en hoe vaardig; eenige vogtigheyd, in dese adertjens kan in gaan, en voornamentlyk, als daar dunder stoffe inde darmen is als de verhaalde adertjens in haar hebben: en daar beneffens kunnen wy ons wel in beelden wanneer wy eenig medicament hebben in genomen, hoe ras eenige delen uyt het selvige tot ons bloed kunnen over gaan, en hoe ligt eenige scharpe de-

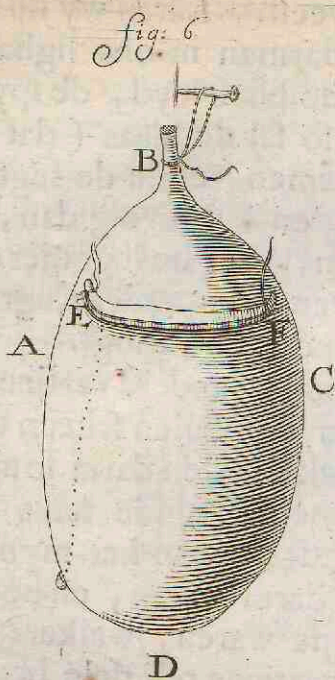
delen inde ſelve deſe adertjens ſodanig kunnen komen te quetſen dat daar door de excrementen met bloed beſet werden. Sedert die tyd dat ik deſe obſervatien gedaan heb, is myn ſchrik die ik gehad heb voor een ſcharp medicament nog vermeerdert. Het heeft ook al lang by myn vaſt geſtaan, dat wy geen ſpys op onſe tonge hebben, of het bloed ontſangt daar aanſtonts voedsel af, dog wel meeft, als onſe tonge wel geſtelt is, en het bloed dunne vogtigheyd ontbreekt.

Uyt de verhaalde ſtellingen ſullen vele (en voor namentlyk dien Heer Doctör die onder andere met myn van den Aſyn ſprekende, den Aſyn ſo ſchadelyk ſtelde, dat hy, om dat hy lang ſoude leven, geen Aſyn, nog de ſpys daar Aſyn by is wilde nuttigen) ſeggen, ſo de ſpys inde darmen ſo ligt tot de bloed-vaten over gaat, hoe het mogelyk is, dat wy van geen Aſyn ſterven, na de maal wy ſien, dat maar een weynig Aſyn in een bloed-ader van een dier geſpuyt ſynde het die terſtond ſterft. Maar als wy gedenken hoe weynig leb of ſtremſel een grote quantiteit melk doet ſtremmen, en dat een kind an ſyn moeders borſt leggende ſuygen, het ſog aanſtonts uytbrakende geſtremt is, ſo kunnen ook de ſcharpe delen die in den Aſyn ſyn, in onſe maag en darmen t'ſamen ſtremmen. En deſe t'ſamen ſtremminge (beeld ik myn in) is nootſakelyk, om dat de dunne materie inde aartjens ſoude in gaan, want ſo wy den Aſyn ſo ſchadelyk ſtellen, ſo moeten wy ook de wyn ſchadelyk ſtellen, door dien ſo veel ſcharpe dele in een glas wyn ſyn als daar in een glas Aſyn gevonden kunnen werden.

Dese t'samen stremminge van scharpe delen sie ik dat de wyn komt te doen als deselve maar een tyd in de ope lugt heeft gestaan; ten anderen moeten wy weten dat de kleyne bloed en water vaatjens, die inde holligheyd vande darmen leggen, en van sodanigen gevoelen sijn, dat deselve met de minste aanrakinge van eenige scharpe delen die haar hinderlyk sijn, sodanig kunnen in krimpen, dat daar door de rok vande selve so komt te fluyten, dat gans geen scharpe Afyn, Wyn, en andere delen, kunnen in nemen.

Hier sal men myn weltegemoot kunnen voeren (beelt ik myn ook in) terwyl ik de verhaalde stellingen so kome te maken, dat dus een grote menigte lugt of wind, die doorgaans inde darmen is te gelyk, tot de geseyde vaten sal moeten over gaan, gelyk ik gesien heb, dat eenige so spreken. Dog als sulke lieden haar handen te werk stellen, omme te sien of sy met groot geweld, de lugt van bovenen op het water drukkende, deselve door het water kunnen drukken, dat na myn oordeel niet wesen kan, en by gevolg dan terwyl de substantie waar uyt de darmen bestaan, wel uyt twe-derde delen waterige stof bestaat; de lugt dan leggende rontom in een waterige stof, en kan niet door het water gaan en by gevolg ook niet in eenige vande deeltgens indringen, die de darmen uyt maken, of het voedsel uyt de darmen voeren, om nu ogenschynlyk te sien, hoe het nat uyt de darmen tot inde adertjens kan over gaan, en hoe dat de wind inde darmen moet blyven, so heb ik dit volgende in 't werk gestelt.

'K heb



'K heb dan genomen een offe-blaas, defelve op geblafen en laten drogen, als Fig. 6. ABCD. daar na heb ik genomen een stuk van een schoon gemaakten verkens darm omtrent een span lang en defelve toe gebonden, aan E. en alsdoen inde felve gedaan fo veel water, tot dat de darm een vierde deel gevolt was, daar na heb ik drie delen

wind daarin geblafen, en alsdoen defelvige mede toe gebonden aan F. desen darm dus als E. F. op de blaas vast gebonden fynde, heb ik defelve gehangen, ter fyden de fchoor fteen (om dat het inde maand November was en alle dagen regende) daar een weynig vuer aan lag, en heb gefien dat dit water inden darm, de blaas waar an de darm quam te raken, niet alleen feer nat maakte maar dat het water op twee diftincte plaatsfen by de blaas neer liep, en met feer langfame droppelen vande blaas af droop, en na verloop van 16. uren, was alle het nat uyt den darm, fonder dat eenige de minfte lugt of wind, uyt de darm getrokken was, ja de darm was fo ftyf als of

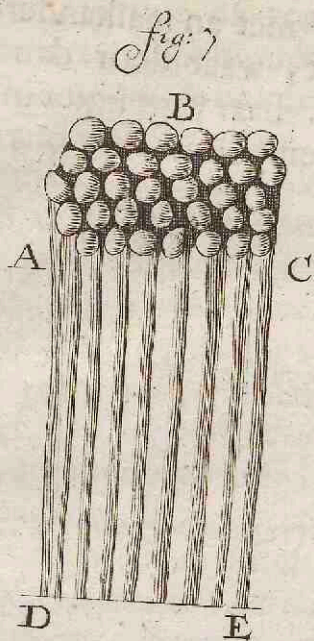
E

hy

hy eerst was opgeblasen geweest. Laten wy nu vergelyken, by de blaas, de darmen in ons lighaam, en by het darmtje dat op de blaas leyd, de spys en wind die inde darmen is, so sal de blaas (dat is de darmen) de spys over nemen, ende de lugt, of wind, inde darmen laten, en by gevolg dan, het water kan over en door gaan, daar de lugt niet door kan, dog ik spreek hier van geen andere lugt, als van de gemene, en niet vande subtile lugt.

Onder dese verhaalde bloed en andere vaatjens sag ik leggen een materie die uyt globulen scheen te bestaan (merkt dat ik hier spreek van den darm, so als die op gespouwen met het binnenste vande selve voor het gesigt lag) en naderhand schenen het myn toe, als of het darmtjens inden darm waren, en bevond eyndelyk, dat het draadjens waren, welkers eene eynden vande verhaalde vaatjens ten dele bedekt, of omvangen wierden, en welkers andere eynden waren verenigt, aan een vlies of membrane, die na alle aparentie by de ontleders, voor het binnenste vlies vanden darm sal genomen werden.

Fig. 7. ABC. syn de eynden van het draadagtige wesen dat by eenige de slym, en by andere weder de wolagtige substantie vande darmen genaamt wort. Die ik nu de naam sal geven vande binnenste muscul der darmen, en haar dus vertonen als men de bloed en andere vaatjens (die deselve ten dele bedekken, hier voren te meer malen verhaalt) aan een syde stelt. ADEC. syn de draadjens so als ik deselve op syde kome te sien, die de binnenste muscul vande darm uyt maken. Dese haar dikte heb ik



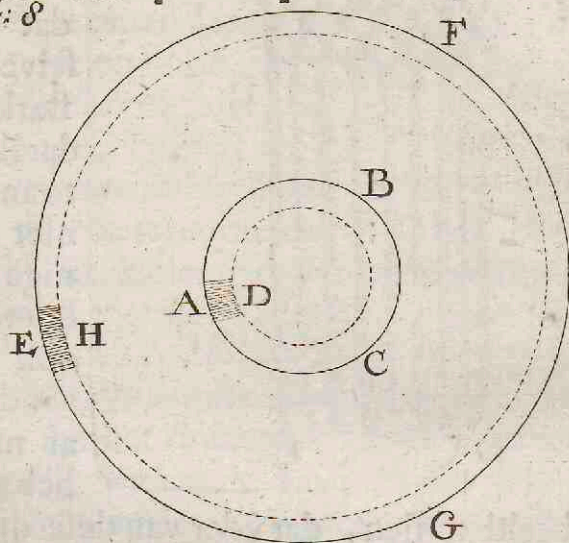
ik geoordeelt, dunder te syn dan een hair van ons hoofd en bevonden dat ook deselve seer onstark syn, so dat ik met sagte an rakinge, niet alleen enige quam te quetsen, maar ook stukjens vande selvige af nam. **K** heb myn ook

wel ingebeeld te sien, dat yder van dese draadjens, weder uyt draadjens schenen te samen gestelt te syn, of wel dat yder draadje een membrane hadde, en schenen ook deselve na haar onstarkte seer vast an malkanderen te syn verenigt.

Na dat ik de so genoemde wolagtige substantie, die ik de binnenste muscul vande darm noem, so als hier voren geseyd is, hebbe geobserveert, heb ik by myn vast gesteld, dat deselve van een groot gebruik was; en dat dese draadjens die de muscul uyt maken, langer syn, en vaster in een leggen, ende weynig vogt tusschen haar deeltjens hebben, als den darm ledig en in gekrompen is; en wanneer weder spys inde darmen is, waar door de darm sig uytspant,

so moeten dese draadjens korter worden, en leggen dan op verre na so styf niet an malkanderen dan als den darm sig toe nypt, waar door dan de bloed, melk en water-vaatjens, haar vogt ligter in haar konnen krygen. Als by Exempel laten wy ons in beelden

Fig. 8



dat Fig. 8. ABC. een over dwars door gesneden darm is, die in gekrompen is, en dat AD. de draadjens syn die de binnenste muscul vanden darm uyt maken; desen darm, en kan sig tot de wyte van EF. niet uyt rekken, of de draadjens AD. moeten in krimpen als EH. na de maal deselvige niet alleen uyt haar eygen delen seer naauw aan malkanderen syn verenigt, maar ook, om dat de bloed en andere vaatjens, die in grote menigte tusschen dese binnenste darm muscul (anders de wolagtige substantie) door lopen deselvige als an een gebonden houden, want so dese draadjens van malkanderen quamen te
sepa-

separeren, so souden tusschen dese draadjens (buy-
ten de vaten) grove of grote delen vande excre-
menten komen; so menigmaal als den darm sig uyt
spande. So nu als hier boven geseyt is, de draadjens
waar uyt de binnenste darm-muscul bestaat, so styf
niet tegen malkanderen drukken, als den darm sig
uyt spand, so gaat seer ligt of gemakkelyk de stoffe
die wy bloed, melk, en water noemen, in de vaat-
jens die tusschen de geseyde muscul in leggen, * wel-
ke stoffe met yder toe nypinge vanden darm (om dat
dan de draadjens vande muscul vastter in een leggen)
door de verhaalde vaatjens voor so verre deselve van-
de muscul omvangen worden, door de geseyde druk-
kinge ofte persinge wort voortgestoten: te weten door
de Vena, melk, en water, vaten na het binnenste van 't
Lighaam en door de arterien na de holligheyd vanden
darm, om also weder gekomen synde tot inde Vena
(als hier voren in figuer 3. met D. is aan gewesen)
gevoert te werden na de binnenste delen van 't Lig-
haam, als voren.

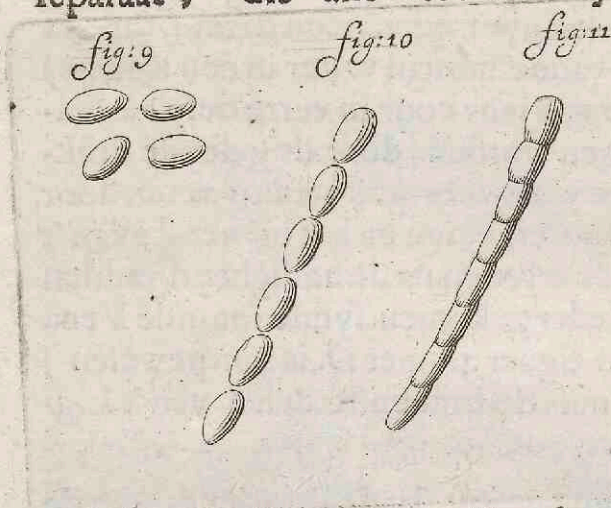
'K heb hier voren geseyt dat de draadjens, die de
binnenste muscul vande darm uyt maken, met haar
eene eynde inde holligheyd vanden darm leggen,
ende dat die aldaar voor 't merendeel bedekt worden
van bloed en andere vaatjens, haar ander eynde is
verenigt an een vlies of membrane welk vlies na alle

F

appa-

* Nota. De melk en water vaten ontfangen also alle hare
stoffen uyt den chyl der darmen maar de Vena maar voor
een gedeelte, also die voor 't merendeel het bloed te rug-
ge brengen.

apparentie by de ontleders voor het binnenste vlies vanden darm ſal genomen werden, als inde voorgaande figuer 7. met de lini DE. isaan gewefen. In welke membrane ofte vlies ik boven myn vermoeden ontdekt heb veel globulen vet, de welke op vele plaatfen vaſt en digt in een lagen, en daarom yder vande ſelvige een byſondere figuer verтоonden. Op een andere plaats lagen eenige vet deeltgens ſeer ſeparaat, die alle ſeer net eyrond waren als



Figuer 9. Een weynig daar van daan ſag ik de eyronde deeltjens vet ſeer net in een regte lini leggen, als fig. 10. en op een andere plaats lagen deſelvige ſo danig, dat

de vet deeltjens tegen malkanderen lagen gedrukt, waar door deſelvige de fig. 11. hadden. Dit ſiende, beelde ik myn in, dat de kleyne globulen vet waar uyt yder verhaalt eyrond deelge vet beſtond, haar eyronde figuer aan namen, om dat wanneer een meer als gemene grote quantiteit vande ſeer kleyne globulen vet (door overvloed van voetzal) in een aderken by malkanderen leggen, ende te ſamen ſullende ſtremmen, om de naaute van 't vet aderken tot geen ronde figuer kunnen ſtremmen, en daarom een eyrond aan nemen.

Uyt

Uyt de meer genoemde draadjens (die ik de binnenste muscul vande darm noem, en waar van ik hier voren hebbe gefeyt, dat wanneer den darm ledig en ingekrompen is, dat dan die draadjens in haar rust leggen, en wanneer weder spys inde darmen is, dat dan de tragtinge van yder draadjē is om weder tot syn rust te komen) spruit de eerste oorzaak vande continuele toenypinge vande darmē, waar door de spys inde darmē niet alleen werd verbrifelt, maar ook voortgestotē. De tweede oorzaak is de membrane ofte vlies, waar aan de verhaalde muscul is verenigt; want de selve bestaat meest uyt een onbegrypelyk getal van draadjens, en aderkens, met haar takjens; welke mede seer stark syn uyt gespannen, als den darm met spys is, en mede geen rust hebben, dan als den darm ledig is, als hebbende dan de gedaante, die deselvige hadden, wanneer nog geen spys inde darmen hadde geweest. Dederde oorzaak is de muscul, die tusschen het verhaalde vlies, ende het buytenste vlies of rok vandum darm leyt, dese muscul bestaat uyt seer sterke draden die met rimpels in een krimpen en haar kunnen uyt rekken, en yder van dese draadjens die de muscul uyt maken, bestaan weder uyt een grote menigte van draadjens, so die de lengte van deselve draadjens uyt maken, als waar mede de draadjens seer naau an malkanderen syn verenigt, dese syn mede niet in haar rust dan wanneer den darm ledig is; dese draadjens syn met haar eene eynden verenigt, an en in het buytenste vlies of rok vandum darm, ende haar andere eynden an het binnenste vlies of rok vanden selven darm. De vierde

1149963 A1965727

oorzaak vande continuele toe nypinge vanden darm is het buytenste vlies of rok vanden darm, die mede bestaat uyt een over grote menigte van striemtjens en aderkens met haar takjens, die alle mede boven gemeen syn uyt gerekt, als den darm vol spys is, en niet in haar rust leggen dan wanneer den darm ledig is. De vyfde oorzaak vande continuele beweginge; vande darmen, is de beweginge vande maag en diaphragma, sonder dat ik hier kome aan te roeren de beweginge die alle de delen van ons Lighaam ontfangd, vande animale geesten die door de Senuen vloeyen.

Dese myne observatien heb ik vervolgt inde dunne darmen van een varken, en moet leggen, dat ik nog inde wolagtige substantie, (die ik de naam vande binnenste muscul vande darm heb gegeven) nog ontrent der selver bloed-vaatjens, &c. geen onderscheyd hebbe konnen sien. Naderhand heb ik niet alleen de wolagtige, of binnenste muscul vanden darm ende het draatagtig wesen vande selve gesien, inde darm van een schaap, maar ook inde darm van een hoen, en eyndelyk ook inde darm van een Cabbeljacu. Inde verhaalde darmen so van een os, of varken, souden wel meerder observatien vereyschen, so ontrent het knobbelagtig wesen, dat op eenige plaatsen an het vlies vanden darm vast sat, als anders; maar ik was het darm sien moede, als veel tyd daar aan besteed hebbende, eer ik myn syn selven dus verre hebbe konnen voldoen. Ik sal enz:

ANTHONI LEEUWENHOEK.

Den 28. Decemb. 1683.
In Delft.