

# Mikrografiens fader

Broberg, Johan Valentin,

*8 A Br. Leeuwenhoeck*



LEE U W E N H O E C K

Se. Saml.  
Rijg  
Utl.  
(100)  
o



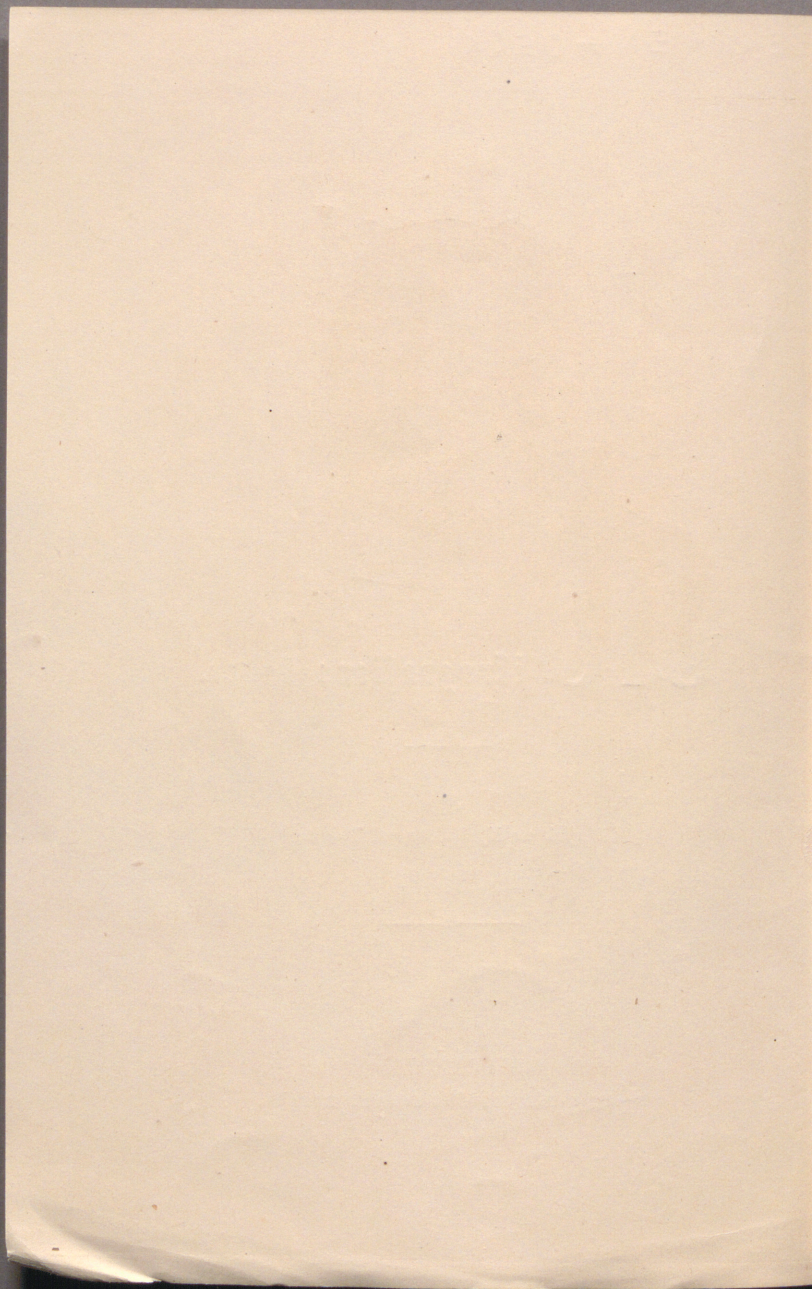
(Astryck ur Ny Illustrerad Tidning.)

STOCKHOLM

IVAR HÆGGSTRÖMS BOKTRYCKERI

1875.

35 ex. Kjøbt





---

(Aftryck ur Ny Illustrerad Tidning.)

---

STOCKHOLM

IVAR HÆGGSTRÖMS BOKTRYCKERI

1875.





M

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



I denna månad för 200 år sedan blef en ny värld upptäckt, en värld af varelser, dem dittills intet menniskoöga sett: det var vattnets mikroskopiska värld; och han, hvilken det vardt förunnadt att för vår forskning öppna denna värld, han var en ostuderad man, en f. d. bokhållare i en handelsbod, men en man, som brann af begär efter vetande, och »den som klappar, honom varder det upplåtet». Denne man var ANTONI VAN LEEUWENHOECK. Staden Delft i Holland var hans födelseort, och i denna stad har man den 8 innevarande september till Leeuwenhoecks minne firat en högtidlig fest, hvartill äfven från vårt Karolinska Medico-Kirurgiska Institut en helsning ingått.

En kort skildring af denne man och hans verksamhet torde ej vara utan intresse.

Det 17:de århundradet var rikt på upptäckter inom naturvetenskapernas områden. Reformationens anda lefde då ännu och eldade sinnena. Engelsmannen Harvey upptäckte blodomloppet, italienaren Aselli chyluskärnen, svensken Rudbeck lymphkärnen. Ifvern för upptäckter spred sig i allt vidare kretsar; men också blef behovet af samverkan allt lifvigare känt. De lärde slöto sig tillsamman och bildade akademier, och dermed började en ny forskningens era. Man sökte genomtränga allt. Den gamla auktoritetstron var störtad. Det gälde nu att sjelf se, och se väl. Man önskade sig lodjurets skarpa syn, och ett uttryck af denna önskan är det namn, hvarmed det första af

dessa lärda samfund kallade sig, nemligen *Academia de'Lincci*. Detta samfund bildade sig i Rom 1603, och lyckades verkligen till slut förskaffa sig forskningsmedel motsvarande dess forskningsnit, man kan väl säga dess namn. Det var inom detta samfund som såväl teleskopet som mikroskopet fick sin första användning i vetenskapens tjänst. Det var här Galilei upptäckte med teleskopet Jupiters månsystem och Fransisco Stelluti undersökte (1625) med mikroskopet åtskilliga af honungsbiets delar.

Men om än det sålunda var i Italien dessa instrument först blefvo använda för vetenskapligt ändamål, så har dock Holland äran af att vara det land, der dessa instrument uppfunnos.

Konsten att af glas och andra genomskinliga kroppar slipa konvexa och konkava linser är gammal. Layard fann i Niniyes ruiner bland åtskilliga bronsaker en plankonvex lins af bergkristall, och Neapels museum förvarar en konvex glas-lins, uppräfd 1858 i Pompeji. Troligt är, ehuru fulla bevis saknas, att de som tillverkat sådana linser äfven iakttagit deras egenskap att förstora. Med säkerhet veta vi, att åtminstone på 1200-talet den egenskapen var känd, ty den omtalas i en skrift af den engelske munken Roger Baco † 1292, som ansågs stå i förbund med hin onde. I den skriften säges äfven, att en konvex lins är högst nyttig för gamla personer, som hafva svaga ögon; och tydligt är, att sådan iakttagelse ledde till uppfinningen af glasögon. Att den som uppfann glasögonen hette Armati och dog 1317, berättar en grafsten i kyrkan Santa Maria Maggiore i Florens, och att redan i slutet af 14:de århundradet glasögon måste varit ganska allmänt kända, se vi af den franske kirurgen Guy de Chauliac's verk 1363, der han tillråder bruket af glasögon, om icke ett förordnadt ögonvatten hjälpte.

Det var år 1590 i en holländsk glasögonfabrikants verkstad den vigtiga uppfinningen af mikroskopet skedde, detta verktyg som afslöjat så mångt af skapelsens under. Traditionen förmäler, att det var en tillfällighet, som föranledde denna uppfinning, och det är verkligen grund för att snarare antaga detta, än att upptäckten varit en följd af beräkningar. Som bekant, utgöres ett mikroskop, i största allmänhet sagdt, af öfver hvarandra på visst afstånd placerade linser; och då vid tiden för dess uppfinning glasögonlinser redan omkring 300 år varit bekanta, så är det snarare att undra öfver att denna tillfällighet ej inträffat förr, att man ej förr kommit att iakttaga det tvänne olika linser, hållna på passande afstånd öfver hvarandra, förstora mera än en. Allt nog, uppfinningen af mikroskopet tillskrifves glasögonfabrikanten i Middelburg, Zacharias Janssen.

Det dröjde temligen länge innan mikroskopet blef känt utom sitt hemland, Holland. Vi hafva sett, att Academia de'Linsei först på 1620-talet blef bekant dermed. Till London kom det troligen senare, åtminstone blef det derstädes ej med framgång användt för vetenskapen förr än af medlemmarne af *the Royal Society of London*, och detta lärda samfund stiftades 1645.

Detta sällskap utöfvade ett omätligt inflytande under senare hälften af 17:de århundradet, och detta inflytande sträckte sig till alla vetenskaper. Det ställde sig i förbindelse med nästan alla Europas lärde, intog i sina förhandlingar, sina *Philosophical Transactions*, deras arbeten, och skaffade dem sålunda en publicitet, som sannolikt mångt af dem annars aldrig skulle fått. Att detta sällskap skulle med intresse omfatta en sådan uppfinning som mikroskopet, är naturligt, och det sökte ock på allt sätt att uppmuntra till mikroskopiska undersökningar.

En dag, det var den 19 maj 1673, blef till detta sällskap inlemnadt från den ryktbare holländske anatomen Regner de Graaf en skrift med titel: *Prof på iakttagelser gjorda med ett mikroskop, konstrueradt af hr Leeuwenhoeck i Holland*. I en medföljande skrivelse yttrade Regner de Graaf: »Den person som lemnat mig dessa iakttagelser har upplyst mig i ett bref dateradt Delft, att en viss hr Leeuwenhoeck derstädes nyligen uppfunnit mikroskop, vida öfverträffande alla hittills kända, till och med de af Eustachio Divini. Säsom prof på förträffligheten af sina instrument, lemnar han här några antecknade iakttagelser, och är benägen att emottaga uppdrag till flera, om vettgirige behagade adressera sig till honom, hvilket de sannolikt icke skola underlåta att göra.»

Den insända skriften väckte stort uppseende, men ännu mer den derpå följande af den 15 augusti s. å., hvilken innehöll beskrifning om blodet. Man hade dittills trott blodet vara en röd vätska; nu fick man veta att blodet i sig sjelf är en nästan färglös vätska och att dess röda utseende härrör af den myckenhet röda kulor, som simma deruti. Det är lätt att föreställa sig hvilken förvåning denna underrättelse skulle väcka; och att man ej heller misskände dess stora värde, kunna vi finna af ett följande Leeuwenhoecks bref till sällskapets sekreterare, hvaruti han skriver: »Det är med ett särdeles nöje jag erfarit, att mina mikroskopiska iakttagelser icke varit oangenäma för eder och filosoferna, edra vänner, och detta har uppmuntrat mig att fortsätta mina undersökningar.»

Hade redan dessa bref väckt London-sällskapets lifliga intresse för den okände holländske forskaren, så blef detta intresse för visso icke minskadt genom hans bref af den 9 oktober 1676. Det var detta bref, som tillkännagaf den upptäckt, hvars minne Delfts invånare i dessa dagar firat. Försätta vi oss

in i denna tid för 200 år sedan, denna tid då de ständiga upptäckterna höllo de lärde i en nästan feberaktig spänning, och jordens mäktige, ja hvarje bildad menniska med lifligt deltagande följde vetandets framsteg: vi kunna då tänka oss hvad verkan en sådan upptäckt skulle göra, som den af tillvaron af en hel verld af varelser, hvarom man förut ej haft ringaste aning. Och detta bref, huru vitnar ej det om iakttagarens samvetsgranhet. Med ytterlig noggranhet beskrifvas de omständigheter, hvarunder hvarje iakttagelse gjordes. Motivet, som bestämde hvarje undersökning, sättet huru den utfördes, allt angifves, med synnerlig åskådlighet. »Förledet år, 1675, — så börjar brefvet — fann jag lefvande varelser i regnvatten, som hade stått några dagar i ett lerkärl, inuti glaceradt. Detta föranledde mig att undersöka sådant vatten med större uppmärksamhet och i synnerhet de små djuren, som syntes mig vara tiotusen gånger mindre, än de vattenkräk hr Swamerdam omtalar, och hvilka kunna ses med blotta ögat.» Lcuwenhoeck beskrifver derpå de olika slag han fann af dessa smådjur, »animalcula eller lefvande atomer», såsom han kallar dem. Somliga bestodo af 5, 6, 7 eller 8 klara blåsor, sammanhållna af ett osynligt ämne, hade horn och ormlik stjert. Andra voro ovala och litet tjockare än de förra, hade otroligt fina ben, hvilka rörde sig med utómordentlig hastighet. I öfre delen af deras kropp såg han tydligt 8 till 12 små genomskinliga blåsor. För att gifva ett begrepp om djurens litenhet, säger han, att ett sådant djur förhåller sig till en ostmask som ett bi till en häst. Somliga djur voro dock så små, att han säger sig icke kunna beteckna deras form. Äfven i flodvatten fann han dessa djur, så ock i hafsvatten. I sin gård hade han en brunn, hvars vatten var nästan iskallt. Under största delen af året fans deri intet lefvande väsen, men

mot den varma årstidens slut sågs deruti en myckenhet mikroskopiska djur. Uti snövatten, som han i tre år haft förvaradt i en väl korkad butelj, fann han inga djur, men då detta vatten blifvit i ett öppet kärl utsatt för luften, dröjde det ej länge förrän djuren funnos der. För att utröna orsaken till pepparens skarpa smak, lade han pepparkorn i vatten i mening att pepparn derigenom skulle blifva mjukare och sålunda lättare att undersöka. I infusionen visade sig då snart en sådan mängd mikroskopiska väsenden, att han beräknade det vara minst 6 à 8000 på en enda droppe.

Men hurudana mikroskop har då denne man, att han kan se allt detta! frågade ledamöterna af the royal Society hvarandra. På flera sammankomster äfven under det följande året kom denna upptäckt till tals. Man begärde och erhöll närmare upplysningar, och mer och mer intresserade sjelfva upptäckaren. Man önskade få veta äfven något om hans personlighet. En naturforskare Thomas Molyneux, som skulle resa till Holland, fick i uppdrag att besöka den ryktbare mannen i Delft.

Efter en tid fick sällskapetets sekreterare ett bref från denne Molyneux, hvaruti det bland annat heter: »Förledne vecka gjorde jag *Mynheer* Leeuwenhock mitt besök, och fick se väl ett dussin af hans mikroskop.» Efter att hafva omhandlat dessa, fortfar brefskrifvaren: »Jag fann i honom en man med fint umgängessätt, ytterst artig och verkligen begåfvad med stora naturliga anlag, men, tvärt emot hvad jag väntat, fullkomligt främmande för all literär bildning. Han är komplett okunnig i latin, franska, engelska eller något annat språk utom sitt eget, hvilket i synnerhet är skadligt för hans omdömen, af hvilka åtskilliga ej kunna fritagas från en viss extravagans, ty då han

ej genom läsning kan inhämta andras åsigter, måste han endast lita till egna krafter.»

Ja väl, Leeuwenhoeck litade på sina egna krafter. Han hade pröfvat dem. Se här, hvad man vet om hans lefnadsöden.

Antoni Leeuwenhoeck föddes i Delft den 24 oktober 1632. Han förlorade tidigt sin fader, och blef af modern bestämd för handelsyrket. Han sändes till en ansedd köpman i Amsterdam, och här finna vi honom vid blott 16 års ålder innehafva kassörs och bokhållares befattning. Men ynglingens sinne greps af den allmänna forskningslusten. Begäret efter kunskap vaknade och underhölls genom bekantskapen med några naturforskare. Handelsyrket öfverensstämde då ej längre med de nya utsigter, som hägrade för hans sinne. Han lemnade köpmannen och återvände till sin födelsestad.

Som vi sett, var i Holland mikroskopet uppfunnet redan 1590, och förmodligen hade Leeuwenhoeck under vistelsen i Amsterdam lärt känna ett sådant instrument. Inseende, att naturforskarens framgång i ej oväsentlig mån beror på de hjälpmedel han har och skickligheten att begagna dem, beslöt han nu att sjelf förfärdiga sig synglas och söka få dem starkare, än de dittills kända. Med all den energi och ihärdighet, han i så hög grad besatt, grep han verket an, slipade sina glaslinser, konstruerade mikroskop, och lyckliggjordes kanske redan nu någon gång med att få kasta en blick in i skapelsens verkstad. Under denna sin sysselsättning förbisåg han likväl icke, att äfven hans medborgare hade kraf på hans tjänst, hvarför han emottog 1660 den honom erbjudna befattningen att vara kammarvaktmästare i stadens rådhus (*kamerbewaarder der kamer van Heeren Schepenen*). Som denna post upptog föga tid, kunde han dock få tämligen ostördt sysselsätta sig med sina arbeten och

undersökningar. I 39 år innehade han denna befattning, men då tyckte han sig hafva gjort nog för staten, tog afsked och egnade sig sedermera helt och hållet åt forskningens tjänst.

Leeuwenhoecks naturliga anlag och brinnande kunskapsbegär ersatte bristen på egentliga studier. Han hade nämligen icke erhållit mer än en knapphändig skolundervisning. Såsom vi sett af Molyneux's bref, kunde han ej latin, och då den tiden de lärde ej skrefvo på annat språk, så var han utelyckt från något egentligt bokstudium. Men desto mer angelägen var han därför att skaffa sig kunskap på annat sätt. Hans bref vitna derom. Begärligt begagnade han hvarje tillfälle att få undervisning. Så såg man honom ofta t. ex. på fiskartorget söka utlocka af fiskarena deras meningar om fiskarnes natur och lefnadssätt. Dessutom nöjde han sig med att genom den glasslippingskonst, han med otrolig möda och tålmodighet förvärfvat, kunna till vetenskapernas bygnad samla dittills okända materialier, och lemnade åt andra, mera kunniga, att ordna och sammansätta dem. Vanligen afhåller han sig också i sina bref från några slutsatser; men hvad han såg, det beskref han enkelt och noggrant. Med tacksambhet och undran mottogo ock samtidens lärde de upplysningar han, den olärde, hade att gifva dem. The royal society hade knapt förnummit hans önskan att blifva dess ledamot, förr än sällskapet skyndade att invälja honom 1680; och diplomtet blef honom öfversändt, förvaradt i en ask af silfver, på hvars lock sällskapets vapen var graveradt. Universitetet i Löven lät till hans ära slå en minnespenning, på hvars ena sida var Leeuwenhoecks bild och på den andra en bikupa med en grönskande gren samt i bakgrunden staden Delft, och under stod: *In Tenui labor at tenuis non Gloria.*

Men icke blott de lärde täflade att visa honom

sin erkänsla och sin aktning. Flera af Europas monarker gjorde personligen besök hos honom, såsom Englands konungar Karl II och Georg I ävensom drottning Anna, Preussens Fredrik I, konung August af Polen, hertigen af Würtemberg m. fl. Då Rysslands zar Peter I på sin resa genom Holland passerade Delft, sände han tvänne af sina hofherrar för att bedja den namnkunnige Antoni Leeuwenhoeck komma ut på kejsarens fartyg med sina ojämförliga mikroskop, och de skulle tillägga, att kejsaren skulle hafva kommit till honom, om icke folkhoparne hindrat det. Leeuwenhoeck begaf sig då genast ut till fartyget, och visade kejsaren bland annat det praktfulla skådespelet af blodomloppet i en grodas fot.

Leeuwenhoeck uppnådde en hög ålder, men denna försvagade ej hans forskningshåg. Ännu med döende tunga dikterade han sin åsigt om några spindlar, som Ostindiska kompaniet sändt honom att undersöka. Han afled, nära 91 år gammal, den 26 augusti 1723. Han hade varit tvänne gånger gift, och af hans fem barn lefde endast dottern Maria nog länge för att få resa hans grafvård.

Bg.

*Broberg, J. V.*



