

# 1.

## DOOR DE LENS



Laten we ook het volgende belangrijke feit niet over het hoofd zien, namelijk dat de wetenschap niet alleen ten grondslag ligt aan de beeldhouwkunst, schilderkunst, muziek, poëzie, maar dat de wetenschap zelf poëtisch is. [...] Zij die zich bezighouden met wetenschappelijke onderzoeken laten ons voortdurend zien dat zij de poëzie van hun onderwerpen niet minder levendig, maar levendiger verwezenlijken dan anderen.

– HERBERT SPENCER

De kleine Joseph Lister stond op zijn tenen en hield zijn ogen tegen het oculair van de nieuwste samengestelde microscoop van zijn vader. In tegenstelling tot de opvouwbare exemplaren die toeristen in hun zak meenamen naar het strand, was het instrument dat hij voor zich had een veel grootser verschijnsel. Deze microscoop glom en zag er mooi en krachtig uit, als symbool van de wetenschappelijke vooruitgang.

De allereerste keer dat hij door de cilinder van een microscoop keek, was Lister zeer onder de indruk van de complexe wereld die tot dan toe voor hem verborgen was gebleven. Hij was verrukt over de schijnbare oneindigheid van de objecten die hij onder het vergrootglas kon observeren. Op een dag haalde hij een garnaal uit de

zee en bekeek met verbijstering ‘het hart dat erg snel sloeg’ en ‘de aorta die klopte’. Hij merkte op hoe het bloed langzaam stroomde langs de oppervlakte van de ledematen, over de achterkant van het hart, terwijl het wezentje wriemelde onder zijn nieuwsgierige blik.

Lister werd zonder veel poespas geboren op 5 april 1827. Toch schreef zes maanden later zijn apetrotse moeder in een brief aan haar echtgenoot: ‘De baby was vandaag ongewoon lief en schattig.’ Hij was het vierde kind en de tweede zoon van het stel met zeven kinderen, Joseph Jackson Lister en zijn vrouw Isabella, twee toegewijde quakers.

In zijn jeugd kreeg Lister kans genoeg om met de microscoop de wereld in het klein te verkennen. Eenvoud was waar het leven van quakers om draaide. Lister mocht niet jagen, sporten of naar het theater. Het leven was een geschenk dat je doorbracht met het eren van God en het bijstaan van je naasten, niet met het najagen van zinloos plezier. Veel quakers wendden zich daarom tot het avontuur van de wetenschap; dat was een tijdverdrijf dat de goedkeuring van hun geloof wel kon wegdragen. Ook onder quakers in heel eenvoudige omstandigheden kon je zomaar intellectuelen tegenkomen die in wetenschappelijk opzicht grote stappen hadden gezet.

Daarvan was Listers vader een goed voorbeeld. Op veertienjarige leeftijd ging hij van school om bij zijn eigen vader, die in wijn handelde, in de leer te gaan. In de victoriaanse tijd onthielden veel quakers zich weliswaar van alcohol, maar hun geloof hield het niet expliciet tegen. Het familiebedrijf van de Listers was eeuwen oud en was ontstaan in een periode voordat veel quakers geheelonthouder waren geworden. Joseph Jackson Lister was partner geworden in zijn vaders wijnhandel, maar hij verwierf wereldwijd faam dankzij de ontdekkingen in de optica die hij deed toen Lister nog klein was. Als jonge jongen raakte hij voor het eerst in het onderwerp geïnteresseerd toen hij ontdekte hoe een luchtbel, die tegen de ruit van zijn vaders studeerkamer hing, werkte als een eenvoudig vergrootglas.

Aan het begin van de negentiende eeuw werden de meeste microscopen verkocht als speelgoed voor heren in de hogere klassen. Ze werden in dure, met fluweel gevoerde kisten bewaard. Ze konden ook steunen op vierkanten houten sokkels met laatjes voor accessoires zoals extra lenzen, schuifstaven en armaturen, die vaker wel dan niet ongebruikt bleven. De meeste microscopenmakers voorzagen hun cliëntèle van een verzameling geprepareerde objectglasjes met stukjes dierlijk bot, visgraten en fraaie bloemen. Maar weinig mensen die in deze periode een microscoop in huis haalden, maakten daar met een serieus wetenschappelijk doel voor ogen gebruik van.

Joseph Jackson Lister was een uitzondering. Tussen 1824 en 1843 raakte hij verslingerd aan het instrument en legde hij zich erop toe veel van de beperkingen ervan te ondervangen. De meeste lenzen zorgden voor vervorming van het beeld, doordat het licht van verschillende golflengten door glas in verschillende hoeken werd gebroken. Door dit verschijnsel ontstond rond het te bekijken object een paarse halo (lichtkrans); vanwege dit effect werden de openbaringen van de microscoop door velen gewantrouwd. Joseph Jackson spande zich in om dit gebrek te verhelpen en in 1830 toonde hij de wereld zijn achromatische lens die het probleem van de halo verhielp. Terwijl hij zich met zijn handel bezighield, zag Joseph Jackson ook nog kans zijn eigen lenzen te slijpen en vooraanstaande microscopenmakers in Londen de wiskundige berekeningen te leveren aan de hand waarvan ze konden worden gereproduceerd. Zijn werk leverde hem in 1832 het lidmaatschap van de Royal Society op.

Op de eerste verdieping van het huis waar Lister als kind woonde, bevond zich het 'museum', een kamer vol met honderden fossielen en andere stalen die verschillende familieleden in de loop van de tijd hadden verzameld. Zijn vader eiste dat zijn kroost hem 's morgens bij het aankleden voorlas. De bibliotheek van het gezin bestond uit een verzameling religieuze en wetenschappelijke werken. Een van Joseph Jacksons vroegste geschenken aan zijn

zoon was een boek in vier delen met de titel *Evenings at Home, or The Juvenile Budget Opened*, met daarin fabels, sprookjes en natuurgeschiedenis.

De opgroeiende Lister ontsnapte aan veel van de gevaarlijke medische behandelingen waar veel van zijn tijdgenoten aan ten prooi vielen, want zijn vader geloofde in de *vis medicatrix naturae*, de ‘genezende kracht van de natuur’. Net als veel andere quakers was Joseph Jackson een nihilist, in die zin dat hij geloofde in de Voorzienigheid, die de belangrijkste rol speelde in het genezingsproces. Hij meende dat het toedienen van vreemde substanties aan het lichaam onnodig was en soms zelfs levensgevaarlijk. In een tijd waarin veel geneeskundige brouwsels hoogst toxische stoffen bevatten, zoals heroïne, cocaïne en opium, zullen Jacksons ideeën niet zo ver bezijden de waarheid hebben gelegen.

Vanwege de gekoesterde principes van het gezin kwam het voor iedereen als een verrassing toen de jonge Lister aankondigde dat hij chirurg wilde worden – werk dat fysiek ingrijpen in Gods handwerk betekende. Behalve een paar verre neven was niemand in de familie arts. Vooral de heelkunde droeg een bepaald maatschappelijk stigma met zich mee, zelfs voor mensen buiten de quakergemeenschap. De chirurg werd vooral beschouwd als iemand die met zijn handen werkte, min of meer zoals een sleutelmaker of loodgieter tegenwoordig. Niets liet zo duidelijk zien hoe laag chirurgen op de ladder stonden als hun relatieve armoede. Voor 1848 was er geen enkel ziekenhuis dat een betaalde chirurg op de loonlijst had staan en verdienden de meeste chirurgen (met uitzondering van een klein groepje) erg weinig met hun privépraktijk.

Maar met de gevolgen die een medische loopbaan later in zijn leven op zijn maatschappelijke en financiële positie zou kunnen hebben, was Lister als jongen bepaald niet bezig. In de zomer van 1841 schreef hij als veertienjarige naar zijn vader, die voor de wijnhandel op zakenreis was. ‘Toen mama niet thuis was, was ik alleen thuis en had ik niets anders te doen dan skeletten tekenen.’ Lister

vroeg om een marterharen penseel zodat hij ‘nog een mens kon arceren om de rest van de spieren te laten zien’. Hij tekende en markeerde alle onderdelen van de schedel; hetzelfde deed hij met de handen, van zowel de voor- als de achterkant. Net als zijn vader was Lister visueel artistiek begaafd – een vaardigheid die hem later erg goed van pas kwam, bij het verbazingwekkend gedetailleerd vastleggen van wat hij in zijn carrière in de geneeskunde allemaal had waargenomen.

Lister werd in die zomer van 1841 ook in beslag genomen door een schapenhoofd. In dezelfde brief verklaarde hij: ‘Ik had bijna al het vlees er al af; en ik denk alle hersenen eruit [...] [voordat] ik het in de maceratiekuip legde.’ Dat deed hij om het overgebleven weefsel op de schedel week te maken. Later wist hij het skelet van een kikker die hij had ontleed weer in elkaar te zetten. Eerder had hij een stuk hout ontvreemd uit de ladekast van zijn zus, en daarop verankerde hij het skelet van het wezentje. Hij schreef apetrots naar zijn vader: ‘Het lijkt net alsof [de kikker] zo een sprong zou maken,’ en voegde daar samenzweerderig aan toe, ‘Zeg maar niets tegen Mary over het stuk hout.’

Welke bedenkingen Joseph Jackson Lister ook had met betrekking tot de geneeskunde, dat zijn zoon zich daar beroepshalve mee zou bezighouden was duidelijk.



Listers leven als student aan het University College, zo ontdekte hij toen hij op zeventienjarige leeftijd in Londen kwam, was heel wat anders dan dat van zijn jeugd. Zijn dorp Upton telde maar 12.738 zielen en hoewel het nog geen twintig kilometer van de stad lag, kon je er alleen komen met een paardenkar, hobbeland over de moddersporen die voor wegen doorgingen. Een bruggetje in oriëntaalse stijl lag over een beek die door de tuin van de Listers stroomde, omringd door appelbomen, berken, iepen en kastanjes. Zijn vader schreef over de ‘klapramen

die naar de tuin opengaan; en de bedaarde warmte en stilte, en het getjilp van vogels en het gezoem van insecten, het lichte gazon en de donkerder verzameling ceders, met de schapenwolken daarboven’.

Vergeleken met de levendige kleuren van de weelderige tuinen rond het huis in Upton, was Londen ruw geschetst in een palet grijstinten. De kunstcriticus John Ruskin noemde de stad een ‘afgrijselijke hoop gistend baksteen, die uit elke porie gif afscheidt’. Buiten de huizen stapelde zich het vuilnis op. Sommige huizen hadden geen deuren, omdat de armen die in de wintermaanden opstookten in de open haard. Wegen en stegen lagen vol mest van de duizenden rijpaarden, wagens, omnibussen en tweewielige paardentaxi’s die elke dag door de stad ratelden. Alles – van de gebouwen tot de mensen – lag onder een laag roet.

In nog geen honderd jaar was de Londense bevolking in de negentiende eeuw gegroeid van één naar iets meer dan zes miljoen inwoners. De rijken trokken de stad uit, op zoek naar graziger weiden, en lieten de grote herenhuizen achter die al snel in verval raakten terwijl ze door de massa in gebruik werden genomen. In één enkele kamer zaten misschien wel dertig of meer mensen van alle leeftijden, gekleed in vieze vodden, die verbleven, sliepen en zich ontlastten in met stro gevulde verblijven. De extreem armen moesten het doen met ‘kelderwoningen’ die permanent van elk daglicht waren verstoken. Ratten knaagden aan de gezichten en vingers van ondervoede kinderen, van wie velen overleden in deze donkere, stinkende en vochtige omgeving.

De dood was voor de inwoners van Londen een bekende gast en hoe men de lichamen van de overledenen moest begraven was een groeiend probleem. Kerkhoven barstten van de menselijke overblijfselen uit hun voegen en dat vormde een enorm gevaar voor de volksgezondheid. Het was niet ongevoen om uit pas omgespitte grond botten te zien steken. Lijken werden boven op elkaar gestapeld in graven die meestal niet meer waren dan open kuilen met eindeloze rijen lijkisten. Aan het begin van de eeuw

zouden twee mannen zijn gestikt door gassen, geproduceerd door lijken in ontbinding, nadat ze zeven meter naar beneden waren gevallen in zo'n grafkuil.

Voor wie in de buurt van dit soort kuilen woonde, was de stank onverdraaglijk. De huizen aan Clement's Lane in het oosten van Londen hadden het plaatselijke kerkhof als achtertuin, waaruit ranzig slijm naar buiten vloeide met een stank die zo overweldigend was dat bewoners het hele jaar door hun ramen potdicht hielden. Kinderen die in de Enonkapel naar de zondagsschool gingen, ontkwamen niet aan dit onaangename verschijnsel. Terwijl ze les kregen zoemden de vliegen rond hun hoofd, ongetwijfeld afkomstig van de crypte onder de kerk die lag volgestopt met twaalfduizend rottende lijken.

Voordat de Wet op de Volksgezondheid werd aangenomen (de *Public Health Act* van 1848) was het met de riolering al net zo slecht gesteld. De Wet creëerde een centraal georganiseerde Algemene Commissie Volksgezondheid en gaf de aanzet tot een sanitaire revolutie. Voor de Wet op de Volksgezondheid waren veel Londense straten in feite open riolen, die krachtige (en vaak dodelijke) hoeveelheden methaan uitwasemden. In de ergste volkshuisvestingsprojecten werden rijen woningen, die als 'rug-aan-rug' bekendstonden, van elkaar gescheiden door een doorgang van nauwelijks anderhalve meter breed. In het midden lagen greppels waar pis doorheen stroomde. Zelfs de toename van het aantal waterclosets tussen 1824 en 1844 veranderde weinig aan het probleem. De bouw ervan dwong de eigenaars van het onroerend goed ertoe mannen aan te nemen die het 'nachtelijk vuil' moesten weghalen uit de overstromende beerputten in de gebouwen van de stad. Een waar, ondergronds leger van 'beenderenkokers,' 'toshers' ('riooljagers') en 'mud-larks' ('moddervinken') stond op, dat de vloed aan menselijk afval onder de stad doorzocht. Deze aasvogels – die de technologieschrijver Steven Johnson's werelds eerste afvalrecyclers noemt – zochten door de tonnen aan vuilnis, uitwerpselen en dierenlijken, waarna ze wat van het rotte spul bruikbaar was ver-

kochten aan wie het kon hergebruiken: leerlooiers, boeren en andere handelaars.

Het soort zaken dat elders werd gedaan was bepaald niet gezonder. Vetkokers, lijmsmelters, huidenkopers, buikvetschrapers en hondenvillers verrichtten allemaal hun onwelriekende taak, vaak binnen de dichtst bevolkte wijken van de stad. Zo bevond zich in Smithfield – een paar minuten lopen van de kathedraal van St. Paul – een slachthuis. De muren waren er bedekt met een laag rottend bloed en vet. Schapen werden er en masse naar beneden gedreven, waar ze hun poten braken voordat ze door de mannen die er werkten aan het mes werden geregen, gevild en geslacht. Na een lange werkdag namen diezelfde mensen aan hun kleren de smerigheid van hun onzalige beroep weer mee naar de achterbuurten waar ze woonden.

In deze wereld kropen overal verborgen gevaren. Zelfs de groene kleurstof in het met bloemenpatronen versierde behangpapier van de gegoede klassen en de kunstbladeren op de hoeden van de dames bevatten dodelijk arseen. Alles was besmet met giftige stoffen, van het voedsel dat elke dag werd gegeten tot het water dat de mensen dronken. Toen Lister naar het University College London (UCL) trok, was Londen in zijn eigen vuil aan het verdrinken.



Te midden van alle deprimerende vuiligheid probeerden burgers verbeteringen aan te brengen aan hun hoofdstad. Bloomsbury bijvoorbeeld, de wijk rond de universiteit waar Lister zijn studententijd zou doorbrengen, had de prettige geur van een baby die net in bad was geweest. Het gebied was voortdurend in beweging en groeide zo snel dat iemand die er in 1800 naartoe was verhuisd, het enkele decennia later nauwelijks zou herkennen. Toen de jonge arts Peter Mark Roget – later bekend van zijn naslagwerk *Roget's Thesaurus* – rond het begin van de eeuw verhuisde naar



Great Russel Street 46, verwees hij naar de ‘zuivere’ lucht en de uitgestrekte tuinen rond zijn huis. Tegen de jaren 1820 was architect Robert Smirke, in diezelfde straat, begonnen aan de bouw van het nieuwe British Museum. De voltooiing van dit indrukwekkende neoklassieke bouwwerk vergde twintig jaar, zodat in die tijd boven Bloomsbury een kakofonie van hamers, zagen en beitels weerklonk. Het was gedaan met de rustige sfeer van de buurt, waar Roget zo op was gesteld.

Ook de universiteit was onderdeel van deze stedelijke groei. Op een milde avond, begin juni 1825, kwamen de toekomstige grootkanselier (*lord chancellor*) van Groot-Brittannië, Henry Brougham, en een aantal hervormingsgezinde parlamentsleden bijeen in de Crown and Anchor Tavern, gelegen aan de Strand. Daar bedachten ze het project dat zou uitgroeien tot het University College. Dit nieuwe instituut zou geen religieuze bepalingen kennen en de eerste universiteit in het land zijn die niet van haar studenten eiste dat ze dagelijks een Anglicaanse dienst bijwoonden – en dat was erg prettig voor Lister. Rivalen van King’s College zouden later de studenten van het UCL ‘het goddeloze tuig van Gower Street’ noemen, naar de doorgaande straat waaraan het instituut werd gevestigd.

Het curriculum van het UCL, zo besloten de oprichters, zou net zo radicaal zijn als de seculiere grondvesten waarop het werd gebouwd. De universiteit zou zich richten op de traditionele vakken zoals onderwezen in Oxford en Cambridge, maar ook op nieuwe, zoals geografie, architectuur en moderne geschiedenis. Met name de geneeskundefaculteit zou in het voordeel zijn ten opzichte van de twee andere universiteiten, vanwege de korte afstand tot het Ziekenhuis van Noord-Londen (later bekend als het University College Ziekenhuis) dat zes jaar na de oprichting van het UCL werd gebouwd.

Voor velen was de oprichting van een universiteit in Londen een bespottelijk idee. De satirische krant *John Bull* plaatste vraagtekens bij de geschiktheid van de ruige stad als plek om de jonge geesten

van Groot-Brittannië op te leiden. Met zijn bekende sarcasme grapte de krant, ‘de hoogstaande moraal van Londen, haar rust en gezondheid, lijken zich te verenigen om van de hoofdstad de meest uitgelezen plaats voor het onderwijs van de jeugd te maken’. Voorts beeldde het artikel zich in dat de universiteit gebouwd zou worden in de beruchte achterbuurt van Tothill Fields, nabij de abdij van Westminster. ‘Om tegemoet te komen aan eventuele bezwaren die gezinshoofden mogelijk zouden aanvoeren tegen de gevaarlijke blootstelling van hun zonen aan ongevallen door toedoen van het drukke verkeer, zal een groot gezelschap van volkomen respectabele vrouwspersonen van middelbare leeftijd worden ingezet om studenten elke dag, ’s morgens en ’s avonds van en naar het College te begeleiden.’ Maar te midden van de protesten en zorgen verrees het gebouw van het UCL en begon de universiteit vanaf oktober 1828 studenten toe te laten.



De universiteit stond nog in de kinderschoenen toen Joseph Lister er in 1844 voor het eerst kwam. Het UCL had maar drie faculteiten: de humaniora (*faculty of arts*), geneeskunde en rechten. In overeenstemming met de wensen van zijn vader behaalde Lister eerst een graad in de humaniora, die bestond uit allerlei colleges op het gebied van geschiedenis en literatuur, maar ook wiskunde en natuurwetenschappen. Dit was geen conventioneel pad naar de chirurgie, want de meeste studenten in de jaren 1840 sloegen deze stap helemaal over en stortten zich meteen op hun medische graad. Later in zijn leven zou Lister zijn vermogen om wetenschappelijke theorieën te verbinden met de medische praktijk toeschrijven aan zijn brede achtergrond.

Met een lengte van 1,88 m was Lister langer dan de meesten van zijn klasgenoten. Wie hem kenden spraken vaak over zijn opvallende statuur en zijn waardige manier van bewegen. Op deze leeftijd was hij, op een klassieke manier, een knappe vent met een

rechte neus, volle lippen en golvend bruin haar. Hij bezat een nerveuze energie die in gezelschap nog meer opviel. Hector Charles Cameron – een van Listers biografen en, in latere jaren, vriend – herinnerde zich de eerste ontmoeting met de toekomstige chirurg: ‘Toen ik werd binnengelaten in de salon stond Lister met zijn rug naar de haard, theekop in de hand. Zoals ik me hem herinner stond hij bijna altijd. [...] Mocht hij een keer een paar minuten zitten, dan nam het gesprek wel weer een wending waardoor hij onvermijdelijk weer ging staan.’

Listers geest was voortdurend bezig. Als hij geagiteerd was of zich geneerde, vertoonde zijn mondhoek een zenuwtrek en kwam het stotteren terug dat hem in zijn vroege jeugd had geplaagd. Ondanks zijn stormachtige innerlijk werd Lister door een docent beschreven als iemand met een ‘onbeschrijfelijk nobel air, grenzend aan verlegenheid’. Een vriend zou over hem schrijven: ‘Hij bewoonde de wereld van zijn gedachten, bescheiden, zonder pretenities, onopvallend.’

Lister was een nuchter type, wat door zijn opvoeding nog werd versterkt. De religieuze leerstellingen van zijn gemeenschap bepaalden dat mensen van zijn geloof te allen tijde donkergekleurde kleren moesten dragen en anderen moesten aanspreken met antieke voornaamwoorden als ‘gij’. Als kind werd Lister omgeven door een zee van zwarte jassen en breedgerande hoeden, die de mannelijke familieleden nooit afzetten, zelfs niet tijdens de kerkdienst. De dames droegen eenvoudige gewaden met gevouwen halsdoeken om de nek en simpele sjaaltjes om de schouders. Verder droegen ze hoofddeksels van witte mousseline, die bekend stonden als ‘kolenschephoedjes’. Toen Lister naar de universiteit ging, droeg hij uit eerbied voor zijn geloof neutrale kleuren, waardoor hij er in vergelijking met zijn meer modebewuste medestudenten ongetwijfeld uitsprong.

Kort na aankomst op het UCL trok Lister in een pand aan London Street 28, vlak bij de universiteit, waar hij woonde met een andere quaker, de acht jaar oudere Edward Palmer. Palmer