

DE DOOD,

PHYSIOLOGISCH BESCHOUWD,

DOOR

Dr. D. LUBACH.

Het onderwerp, dat, gelijk uit het hier bovenstaand opschrift blijkt, in de volgende bladzijden behandeld wordt, bezit bij den eersten opslag weinig aanlokkelijks, en zal veeleer voor niet weinigen in hooge mate terugstootend zijn. Dit is ook niet te verwonderen. De tegenzin, dien het denkbeeld van den dood bij ons opwekt, is iets geheel natuurlijks; die zucht tot zelfbehoud, welke de natuur den mensch en alle dieren heeft ingeplant, en die bij de laatsten slechts een instinktmatige drift is, wordt bij den mensch eene met bewustzijn verbondene begeerte om te blijven leven en den dood te ontgaan, — en de dood, als insluitende de vernietiging van die wijze van bestaan, waarvan alleen wij ons bij ervaring een denkbeeld vormen kunnen, zal altijd voor ons iets ontzettends blijven behouden. Evenwel voegt het den mensch, wanneer hij den hoogen rang bewaren wil, die hem als redelijk wezen toekomt, niet, om aan dien allezins natuurlijken afkeer al te zeer toe te geven, en het denkbeeld van den dood angstig te ontvlugten. Zóó zou die natuurlijke tegenzin ontaarden in eene vreeze des doods, die zijn leven verbitteren, en zijn sterven voor hem tot een vreesselijk oogenblik maken zou. Integendeel past het hem, dien vijand, zoo het er een is, moedig onder de oogen te zien, zich met hem gemeenzaam te maken, te onderzoeken wat hij is, waartoe hij leidt, en of hij werkelijk zoo verschrikkelijk is, als de eerste indruk zou doen vermoeden, dien

hij op ons maakt. Daartoe komen hem het onderrigt en de bemoeiding, die de wijsbegeerte hem aanbiedt, maar bovenal het licht, dat het Christelijk geloof voor de oogen van zijnen geest doet opgaan, in de eerste en voornaamste plaats te stude. Maar ook de natuurwetenschap kan en moet hem daarin behulpzaam zijn, door hem den ligchamelijken dood te doen kennen als het *natuurlijk* einde des aardschen levens, en door zijne denkbeelden daaromtrent te zuiveren en te ordenen. Elke door zich zelve vreeswekkende zaak jaagt doorgaans des te meer schrik aan, naarmate men er minder mede vertrouwd is en er zich een onjuister begrip van voorstelt; eene nadere en in bijzonderheden gaande kennismaking er mede doet veelal dien afschrik verminderen, doordien zij er ons meer gemeenzaam mede maakt, vooral zoo het uit die kennismaking blijkt, dat die zaak geheel in de natuur der dingen gegrond en dus geheel overeenkomstig den wil is van den altijd wijzen en altijd liefderijken Schepper. Bovendien, als zuiver natuurwetenschappelijk onderwerp, bezit de overweging van den dood hare eigene, hooge belangrijkheid, gelijk wel geen betoog zal behoeven. Ik schroom om die reden dan ook niet eenige bladen van dit Album aan die overweging toe te wijden; de rijkdom van het onderwerp gebiedt mij evenwel mij bij hoofdpunten te bepalen en vele bijzonderheden onaangeroerd te laten.

De dood is het tegenovergestelde van het leven. Zij is die toestand, op welken het leven van elk bewerktuigd voorwerp uit kracht van eene onverbiddelijke natuurnoodzakelijkheid uitloopt, en die geen leven meer is. Wanneer alle verrichtingen van het levend organisme hebben opgehouden, en het ligchaam daar nederligt, koud en gevoelloos en zonder beweging en gereed om opgelost te worden in onbewerktuigde stof, dan is het leven er uit geweken; dan is het dood. Eene meer juiste en wijsgeerige definitie van den dood behoeven wij thans niet; ieder weet wat men onder dood verstaat; er is hier geene verkeerde opvatting mogelijk. Maar aan het leven van elk bewerktuigd wezen, dus ook van den mensch, kan op tweeërlei wijze een eind komen; met andere woorden, er zijn, in

't algemeen beschouwd, twee soorten van dood. Vooreerst kan de mensch sterven ten gevolge van die wet der sterfelijkheid, waaraan hij onderworpen is. Na eenen zekeren tijd geleefd te hebben, moet hij sterven, uit kracht van eene natuurnoodzakelijkheid, die haren grond heeft in zijne geheele bewerktuiging, en volgens welke na het tijdstip zijner hoogste ontwikkeling een tijdperk van afnemings en verval volgt, dat ten laatste in den dood eindigt. Is nu de dood aan geene andere oorzaak toe te schrijven dan aan die in den aard zijns levens zelven gegronde noodzakelijkheid, dan noemt men zulk een dood een *natuurlijken, noodwendigen* dood. Doch de dood kan ook, vóór dat het tijdstip van het natuurlijke levenseinde verschenen is, te weeg gebracht worden door andere oorzaken, door het gemis van de uitwendige voorwaarden des levens, voedsel en lucht bij voorbeeld, of door eene oorzaak, die zulk eene stoornis in de geregelde samenwerking van de verrigtingen des ligchaams te weeg brengt, dat deze haar doel, de instandhouding van dat ligchaam, niet meer kunnen bereiken. Dergelijke oorzaken zijn ziekten en allerlei toevallen, die niet zelden in korten tijd, in één oogenblik, den levensdraad afsnijden, welke zonder hare inwerking en volgens den natuurlijken aanleg van het menschelijk organisme langer, soms veel langer, uitgesponnen zou zijn geworden. Aan zulk een dood geeft men den naam van *tegennatuurlijk, toevallig*. Ik zal mij in de eerste en voornaamste plaats tot den natuurlijken dood bepalen.

De eerste vraag, die zich hier voor ons opdoet, is deze: op welken ouderdom heeft, volgens de wet der natuur, de noodwendige dood des menschen plaats, wanneer geene buiten de genoemde natuurnoodzakelijkheid gelegene oorzaak dien te weeg brengt of wel vervroegt, — met andere woorden, welke is de regelmatige duur des menschelijken levens? Voor het leven van elk dier zijn door de natuur zekere bepaalde grenzen gesteld, die het bereikt, wanneer geene toevallige oorzaken den geregelten loop des levens storen, maar die het aan den anderen kant ook niet dan in zeer zeldzame gevallen overschrijdt. Voor het leven van den mensch

bestaan ongetwijfeld ook zulke grenzen. Maar welk zijn die? Bij de dieren, die, zoo de mensch niet storend tusschen beiden treedt, dat leven leiden, waarvoor de natuur ze bestemd heeft, kan men veilig aannemen, dat men dien leeftijd, welken zij gewoonlijk bereiken, wanneer geene van buiten komende toevallen of ziekten hun leven gewelddadig afbreken, hun natuurlijken leeftijd noemen kan. Bij den mensch daarentegen, die zoo weinig volgens de natuur leeft, die boven de dieren aan zoo oneindig veel storende invloeden is onderworpen, voor wien eene volstrekte gezondheid in den regel eene denkbeeldige voorstelling, geene werkelijk bestaande zaak is, voor wiens dood bijna altijd eene toevallige oorzaak bestaat, — bij den mensch heeft dat onderzoek van den natuurlijken duur des levens grootere zwarigheden in. Evenwel heeft men zich van ouds, bij de bepaling van den regelmatigigen levensduur, veelal gehouden aan de gewone hoogte, die 's menschen leven bereikt, wanneer het door geene in 't oog loopende toevallen of ziekten afgebroken wordt. Reeds MOZES had in een der schoonste liederen, waaruit onze gewijde psalmbundel bestaat (Ps. 90), verklaard: “Aangaande de dagen onzer jaren, daarin zijn zeventig jaren, of, zoo wij zeer sterk zijn, tachtig jaren.” En werkelijk kwam de ondervinding van alle latere tijden met die van MOZES overeen. De tachtigjarige ouderdom was, hoewel de minsten dien bereikten, toch nergens vreemd of zeldzaam; velen bereikten dien; doch daaróver brengen het weinigen. Gelijk BACON van Engeland zeide te gelooven, dat daar geen eenigzins wèl bevolkt dorpje bestond, waar niet een tachtigjarige, 't zij man of vrouw, was aan te wijzen, zoo kon men iets dergelijks getuigen van de meeste overige landen, hier in meerdere, daar in mindere mate. En zoo bepaalde men dan het normale tijdperk des menschelijken levens op 70 tot 80 jaren, waarbij men niet vergat het zoo even vermeldde lied van MOZES aan te halen, zoowel tot staving dier bepaling, als om zoodanige lofredenaars van den ouden tijd tot zwijgen te brengen, die beweerden, dat 's menschen leven in den loop der tijden aan lengte verloren had.

Pogingen, om den levensduur des menschen meer theoretisch te bepalen, vinden wij in die berekeningen, volgens welke het leven

verdeeld wordt in een zeker bepaald getal van perioden, welke allen een zeker bepaald aantal jaren bevatten. Zoodanige berekeningen zijn zeer oud. Er bestaat een gedicht van SOLON, waarin deze het leven verdeelt in 10 tijdperken, elk van 7 jaren, zoodat de regelmatige menschelijke levenstijd dan een duur van 70 jaren hebben zou. De grond voor het aannemen der getallen 7 en 10 als de elementen dier berekening, kan wel geen andere geweest zijn dan de geheimzinnige eigenschappen, die men van overoude tijden toe-kende aan de getallen 7 en 3 en aan het getal 10 als de som van 7 en 3. Volgens VARRO namen de noodlotsboeken (*libri fatales*) der Etrusken aan, dat de levenstijd des menschen besloten was binnen 12 jaarweken, elke van 7 jaren, dus binnen 84 jaren. Aan deze stelling sluit zich op eene zonderlinge wijze de waarneming van BLUMENBACH, wien het uit eene naauwkeurige vergelijking van vele sterflijsten bleek, dat een betrekkelijk groot aantal menschen in Europa hun 84^e jaar bereiken, maar weinigen dit jaar overleven. — Ik ga eenige latere pogingen om den menschelijken levens-tijd theoretisch te bepalen, voorbij, zooals b. v. die van BUTTE, die op eene veronderstelde hooge belangrijkheid van het getal 3 eene berekening bouwde, volgens welke die tijd 9×9 , dat is 81 jaren bedragen zou. Maar ik voel mij gedrongen om de berekening, welke BURDACH¹⁾ geleverd heeft, hier mede te deelen, zoowel omdat hij ten minste getracht heeft in het leven zelf een eersten grond voor die berekening te vinden, als omdat deze, hoewel niet van willekeurigheid vrij te pleiten, toch alleziens scherpzinnig mag worden genoemd. BURDACH doet opmerken, dat zekere verschijnselen in het levend organisme zich bewegen in perioden van 4 weken, en hij neemt alzoo zulk eene periode tot grondslag zijner berekening. Het tweede element daarbij is het getal 10, dat, gelijk BURDACH zegt, het idee der volmaking uitdrukt, en door hem als multiplicator gebruikt wordt. Nu duurt het vruchtlevens bij den mensch juist 10×4 dat zijn 40 weken. Daar echter eerst na de geboorte het leven zich ten volle ontwikkelt, tot eene hoogere magt verheven wordt, zoo

¹⁾ *Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft.*

moet ook nu de multiplicator tot eene hoogere magt, en wel tot de tweede worden verheven. Het tweede levenstijdperk, dat met de geboorte begint, en als de éénheid moet worden aangemerkt, bestaat alzoo uit 100×4 , dat zijn 400 weken, of 7 jaren, 34 weken en 6 dagen. De volgende levenstijdperken bestaan nu insgelijks uit 4 weken, vermenigvuldigd met de veelvouden van 10². Het derde bevat dus, $2 \times 100 \times 4$ of 800 weken, zoodat op het eind daarvan de mensch 23 jaren oud is. Het vierde bestaat uit $3 \times 100 \times 4$ of 1200 weken, na verloop waarvan de ouderdom van 46 jaren is bereikt. Het vijfde en laatste duurt $4 \times 100 \times 4$ of 1600 weken, en eindigt dan met het 76^{ste} jaar. Op dien grond nu meent BURDACH het regt te hebben, zich aan te sluiten aan de van ouds populair geworden meening, dat het natuurlijke levenseinde des menschen tusschen de 70 en 80 jaren ligt. Maar waarom, zou men wellicht vragen, — en, gelijk wij later zien zullen, wij hebben het regt dit te vragen, — waarom houdt BURDACH hier op? waarom voegt hij er nog niet een zesde levenstijdperk bij, dat, altijd volgens zijn aangenomen beginsel, $5 \times 100 \times 4$ of 2000 weken zou bedragen, en waardoor 's menschen leeftijd op 115 jaren zou worden gebragt? “Omdat,” antwoordt BURDACH, “de algemeene periode des levens, als blijvende grootheid, 4 weken is, en het vruchtlevens 10×4 of 40 weken duurt, zoo moet het volkomene leven, welks eerste periode 400 weken omvat, binnen 10×400 weken afloopen.”

Ik zal mij bij de beoordeeling van die berekening niet lang behoeven op te houden. Ofschoon de ware tijd van het vruchtlevens daarvan het eerste lid uitmaakt, en zij ten aanzien van het tweede levenstijdperk werkelijk overeenstemt met de gewone opvatting, dat de eerste kindsheid zeven jaren duurt, omdat gedurende den loop van het zevende jaar de tandwisseling begint, zoo berust zij toch blijkbaar te veel op eigenschappen, niet van het organisme, maar van de getallen op zich zelve, en kan daarom voor ons geene wezenlijke waarde bezitten.

Onder de natuurkenners van lateren tijd, die, hetzij op den weg der ervaring, hetzij op theoretische gronden, tot een ander resultaat, dan de reeds genoemde, gekomen zijn, noem ik in de eerste plaats

HALLER. Deze bepaalt wel is waar niets omtrent den regelmatigigen, natuurlijke levensduur. Hij verzamelde echter een groot aantal voorbeelden van langlevendheid, en telt er meer dan duizend op van 100—110 jaren, zestig van 110—120, negen-en-twintig van 120—130, vijftien van 130—140, zes van 140—150 en één van 169. Het besluit, dat hij uit deze voorbeelden trekt, is, dat de uiterste tijd, tot welken 's menschen leven kan gerekt worden, die van 200 jaren is.

BUFFON stelt den natuurlijke levensduur des menschen op 90 à 100 jaren; vooreerst op grond der ervaring, dat het getal van menschen, welke dien leeftijd bereiken, ofschoon vergelijkender wijze niet groot, toch aanmerkelijk genoeg is om er uit te besluiten, dat, indien niet het leven van verreweg de meeste menschen door allerlei schadelijke oorzaken zoo zeer verkort werd, een werkelijk groot aantal zoo oud zoude worden. Maar hij gaat verder, en tracht de waarheid van zijne meening wetenschappelijk te staven. Ziet hier in weinige woorden zijn betoog. Den geheelen levenstijd, voor welken een dier van nature bestemd is, waarvoor het volgens zijn aard den aanleg bezit, kan men afmeten door den tijd, dien het noodig heeft om tot zijn vollen wasdom te geraken. De natuurlijke levensduur is dus evenredig aan den groeitijd. Bij de dieren, bepaaldelijk bij de zoogdieren, merkt men op, dat de tijd, dien zij besteden om volwassen te worden, zes- of zevenmaal genomen, den door waarneming reeds bekenden normalen levensduur geeft. BUFFON neemt nu verder aan, dat de mensch gemiddeld 16 jaren noodig heeft om zijne volle lengte te bekomen; dit getal met zes en met zeven vermenigvuldigd geeft 96 en 112 jaren, en hij trekt daaruit de bevestiging van zijne stelling, dat de mensch bestemd is om 90 à 100 jaren te leven.

Niet lang geleden heeft de Parijsche Hoogleraar FLOURENS ¹⁾ deze onderzoekingen weder opgevat en op meer zekere grondslagen trachten te vestigen. Reeds op grond der waarnemingen omhelst hij het gevoelen van BUFFON. "Wij zien," zegt hij, "gedurig menschen die 90 tot 100 jaren leven; wel is waar is hun getal klein, vergeleken met het getal van hen, die dien leeftijd niet bereiken, — maar hij

¹⁾ *De la longévité humaine*, 3e éd., Paris 1856.

wordt bereikt, en zelfs niet zelden, waaruit men besluiten mag, dat die hooge leeftijd veel vaker bereikt zou worden, indien storende invloeden er zich niet tegen verzetten, welk besluit te meer kracht heeft, wanneer wij bedenken, dat verreweg de meeste menschen aan ziekten en slechts zeer weinigen van ouderdom sterven."

Den waren grond voor zijne stelling vindt FLOURENS echter in de door BUFFON aangeduide bestendige evenredigheid tusschen den duur van den groeitijd en dien des geheelen levens. Het komt er dus op aan te weten, hoe vele malen die groeitijd in het geheele leven begrepen is. BUFFON miste echter een *zeker* kenteeken, waaraan men weten kon op welken leeftijd bij eene diersoort de groei ophoudt. Dit kenteeken nu is de geheele vereeniging der lange beenderen met hunne gewrichtsuitenden. Bij het niet volwassen zoogdier namelijk maken die uiteinden niet één stuk uit met de beenderen, waartoe zij behooren, maar zijn daarvan gescheiden, of, 'tgeen hier op 't zelfde neêrkomt, daaraan vastgehecht door middel van kraakbeen. Dat kraakbeen echter wordt langzamerhand heen, en op den volkomen ontwikkelden leeftijd is die verbeening voltooid, en maken de lange beenderen met hunne uiteinden één geheel uit. Maar dan ook groeijen die beenderen, en het geheele ligchaam, niet meer in de lengte. FLOURENS heeft nu bij een groot aantal zoogdieren onderzocht, op welken leeftijd die vereeniging der lange beenderen met hunne uiteinden volkomen is; hij heeft verder langs den weg van onmiddelijk onderzoek den normalen levensduur dier dieren opgespoord, en de algemeene slotsom van dit onderzoek komt hierop neêr, dat het tijdperk van den groei *vijfmalen* bevat is in den geheelen levensduur. Bij den mensch is de vergroeiing der beenderen met hunne uiteinden in den regel op twintigjarigen leeftijd geheel of nagenoeg voltooid; de mensch leeft dus vijfmaal twintig, dat is honderd jaren.

Dus den normalen levensduur des menschen bepaald hebbende, onderzocht FLOURENS nog, of er eene algemeene maat zouden kunnen worden gevonden voor de uiterste grens des levens, dat is, voor den hoogsten leeftijd, dien de mensch bij wijze van uitzondering bereiken *kan*. Want men ziet het bij de dieren, en niet minder bij

den mensch, dat het somtijds vrij ver boven den normalen levensduur gerekt wordt. Het kan evenwel moeilijk anders, of ook voor die buitengewone langlevendheid moeten zekere grenzen bestaan. Welke zijn die? HALLER had, gelijk ik aanmerkte, op grond zijner verzamelde waarnemingen, de uiterste grens des menschelijken levens op 200 jaren bepaald. FLOURENS komt tot dezelfde slotsom. Door een aantal voorbeelden te verzamelen van buitengewoon hoogen levensduur bij die zoogdieren, wier normale levenstijd hem bekend was, geraakt hij tot de overtuiging, dat die buitengewone levensduur zich verlengen kan tot het dubbele van den normalen.

Het is mijns inziens vrij zeker, dat de stelling van BUFFON en FLOURENS, gelijk zij door deze laatsten is ontwikkeld, veel voor zich heeft. Vooral echter heeft zij dit, wanneer wij haar in verband brengen met de waarnemingen van den gewonen levensduur bij hen, wien het gelukt zonder aanmerkelijke ongevallen een hoogen ouderdom te bereiken. Die levensduur wordt, gelijk wij zagen, vrij algemeen geschat op 80 jaren, of iets daarover. Maar diezelfde levensduur kan onmogelijk de *normale* levensduur zijn; hij is daarvoor te gering, juist omdat hij, — niettegenstaande het heir van het leven verkortende oorzaken, aan wier werking de mensch bloot staat, — toch betrekkelijk dikwijls voorkomt, en omdat ook van diegenen, die hem bereiken, zeer weinigen den dood des ouderdoms sterven, maar verre de meesten aan ziekten bezwijken. De regelmatig, natuurlijke levensduur, welke zijne grenzen enkel en alleen vindt in de algemeene noodwendigheid van het sterven, *moet* dus langer zijn dan 80 of hoogstens 85 jaren. En overwegen wij dan de gronden, waarop FLOURENS zijne meening bouwt, dan worden wij gedrongen om aan te nemen, dat zijne bepaling althans zeer nabij aan de waarheid moet komen.

Dat de bepaling van den tijd, welken de mensch in buitengewone gevallen leven *kan*, eene veel mindere naauwkeurigheid toelaat, ligt in den aard der zaak; ik zal mij daarbij dan ook niet ophouden, en liever, dan aan dit betrekkelijk minder belangrijk punt eene groote ruimte te wijden, aanstonds 'overgaan tot de overweging van dat tijdperk des levens, dat naar den gewonen loop der natuur den dood voorafgaat, den ouderdom namelijk.

De ouderdom! Het laatste tijdperk van ons leven, dat ons naar den dood voert! Men heeft het leven, niet geheel ten onregte, den weg naar den dood genoemd; met meer regt nog noemt men den ouderdom alzoo. Want tot op korten tijd vóórdát de mensch dien leeftijd bereikt, neemt zijn ligchaam gestadig toe in ontwikkeling en kracht, en het verwijdert zich alzoo gestadig meer van het oogenblik, toen de eerste sporen van zijne bewerktuiging ontstonden, en het dus eerst het *niet zijn* met het *zijn* verwisselde. Maar is de ouderdom eenmaal ingetreden, dan is het niet alleen met alle stoffelijke ontwikkeling gedaan, maar het organisme wikkelt zich in, om zoo te zeggen; het vermindert, het vervalt, en keert alzoo, maar langs een anderen en korteren weg, tot het niet-zijn terug. Van eene beschouwing van den dood moet dus eene overweging van den ouderdom een deel uitmaken, omdat de natuurlijke dood in den natuurlijke ouderdom zijnen grond heeft. Het zij mij dus vergund de aandacht mijner lezers eenige oogenblikken bij dezen laatsten te bepalen.

Wanneer men het oog slaat op het beeld, dat onderscheidene schrijvers van den ouderdom leveren, dan zou men wel haast gelooven, dat zij niet een natuurlijk tijdperk des levens, maar eene ziekte beschrijven. De hoofdtrekken van dat beeld zijn allerlei storingen van de verrigtingen, die tot instandhouding des ligchaams dienen: algemeene uitputting en zwakte, verstomping der zintuigen, allerlei lastige gebreken, en, wat de verstandelijke vermogens betreft, die toestand daarvan, dien men met den naam van kindschheid bestempelt. Nu is het zeker waar, dat de ouderdom een tijdperk is van achteruitgang, van verval des ligchaams. Niet minder waar is het, dat die toestand den grond kan leggen tot eene reeks van ziekten en gebreken, die aan den ouderdom meer eigen zijn dan aan de andere levenstijdperken, terwijl het ook zeker is, dat weinige grijsaards van de zwakten en gebreken des ouderdoms geheel verschoond blijven. Maar het is desnietteenstaande verkeerd en in strijd met de ervaring, wanneer men die ziekten, zwakten en gebreken aanmerkt als de wezenlijke, karakteristieke eigenschappen van den normalen, natuurlijke ouderdom. Die zoo doet, handelt even dwaas als hij, die, wanneer hij een beeld van de eerste kindsheid moest leveren,

de hoofdtrekken van dat beeld zamenstelde uit de beschrijving van croup, hersenontsteking, moeilijk tandenkrijgen enz. Neen, zulke tafereelen, die den ouderdom voorstellen als eene vergadering van ziekten en gebreken, van ligchamelijke en geestelijke ellende, zijn tafereelen van den zieken ouderdom, niet van dien toestand, welken wij moeten beschouwen als het natuurlijke, noodzakelijke eindperk des menschelijken levens. Het is niet bij zoodanige oude lieden, in wier organisme de gevolgen zich als 't ware op een hebben gehoopt der schokken, die het, met of zonder eigene schuld, gedurende den loop van een lang leven ondergaan heeft; niet bij de zoodanigen, die reeds op middelbaren leeftijd de kiemen met zich rondsdroegen van de kwalen, onder wier last hun ouderdom gebukt zou gaan, dat men de trekken verzamelen moet, uit welke men zich een beeld van dien leeftijd wil zamenstellen. Het is bij die grijsaards, die, naar ligchaam en geest welgesteld, het laatste levenstijdperk ingetreden, tot op het laatste toe zich in zulk eene mate van ligchamelijk en geestelijk welzijn mogen verheugen, dat het leven hun niet alleen geen last wordt, maar, zij het ook op andere wijze en in beperkter mate dan vroeger, eene bron blijft van genot. Men zal zeggen, dat de voorbeelden van zulk een gelukkigen ouderdom zeldzaam zijn en tot de uitzonderingen behooren. Het zij zoo, maar zij bestaan. En minder zeldzaam zijn bovendien de voorbeelden van een' ouderdom, die, ofschoon niet in die mate ontheven van lasten en moeilijkheden, dat wij bij het gezigt daarop het BUFFON zouden kunnen toestemmen, wanneer hij op zeventigjarigen leeftijd durfde beweren, "dat de ouderdom een vooroordeel is," ons toch evenmin regt geven om het een ouden dichter na te zeggen: "dat de ouderdom zelf eene ziekte is."

Vatten wij nu in eenige korte trekken die eigenaardigheden van den ouderdom zamen, die naar den regelmatigen loop der natuur zich overal openbaren, en wier onregelmatige overdrijving het is, welke de aan den ouderdom eigene ziekten veroorzaakt, die men ten onregte verondersteld heeft als tot het wezen van dien leeftijd te behooren.

Wat vooreerst de verrigtingen van het organische leven aangaat, dat zijn die verrigtingen van het organisme, waardoor het ligchaam

onmiddelijk in stand wordt gehouden, en waartoe spijsvertering, bloedsomloop, ademhaling, warmteontwikkeling, afscheiding, stofwisseling en voeding behooren, zoo merk ik in de eerste plaats op, dat de spijsvertering, — ten gevolge van de verminderende werkzaamheid van de ingewanden, die de werktuigen dier verrigtingen zijn, en ten gevolge van het uitvallen der tanden, waardoor het fijnkaauwen der spijsen slechts onvolledig geschiedt, — niet meer met dezelfde kracht als vroeger plaats heeft, alhoewel er voorbeelden genoeg bestaan van oude lieden, bij wie èn spijsvertering èn eetlust bijna geheel niet schijnen te lijden. De bloedvorming neemt dan ook over 't geheel af, de bloedsomloop wordt, gelijk de pols aantoon, langzaam; van de fijnste bloedvaten, de haarvaten, groeit een aantal toe, en er ontstaan somtijds verbeeningen in de wanden van sommige grootere slagaderen. De voeding neemt ten gevolge van dit alles af, de omvang der deelen wordt kleiner, er openbaart zich vermindering der inwendige warmte-ontwikkeling en grootere gevoeligheid voor koude. Ook de meeste afscheidingen geschieden minder overvloedig. Zoo het haar niet reeds vroeger grijs was geworden, geschiedt dit nu; eindelijk valt het hoofdhaar uit, terwijl echter de baardharen veelal, en de wenkbraauwen en oogharen altijd blijven bestaan en groeijen.

Van dien teruggang der voeding en stofwisseling zijn de organen van het dierlijke leven niet uitgesloten. De verrigtingen van de centraaldeelen des zenuwstelsels, hersenen en ruggemerg, alsmede der zenuwen zelve verliezen dien ten gevolge aan energie. De zintuigen worden minder gevoelig en stomper, meestal 't eerst het gezigt, terwijl bovendien de meeste grijsaards verzigtig (*presbyopes*) worden; het algemeen gevoel wordt minder fijn, en het gehoor zwakker. Langer blijft de reuk onaangetast, en in zeer vele gevallen blijft de smaak tot het laatste toe zijne gewone fijnheid behouden, welke laatste omstandigheid, gelijk BICHAT zeer juist aanmerkt, in naauw verband staat met de noodzakelijkheid, dat de spijsvertering zoo lang mogelijk ongestoord blijve. De beenderen, de passieve bewegingsorganen, bevatten bij oude lieden meer kalkzouten, dan bij jongeren, en zijn dus brozer; eenige kraakbeenderen worden in been veranderd. De spieren, de active werktuigen der beweging, worden dun-

ner en trekken zich met minder kracht zamen; daarom en wegens de verminderde veërkracht der gewrichtsbanden worden alle bewegingen langzamer, vereischen meer inspanning en worden spoediger door vermoeidheid achtervolgd. In den regel is de slaap korter en meer afgebroken, dan bij jongere menschen; bij den wakkeren, nog altijd bezigen grijsaard doet zich het gebrek aan slaap evenwel in veel mindere mate gevoelen, dan bij hem, die zich, wegens ziekte, zwakte of traagheid, van alle inspanning onthoudt.

En nu het zieleleven van den grijsaard? Wanneer wij in 't oog houden, dat in 't algemeen de gevoeligheid der zenuwen, die de indrukken der buitenwereld opnemen en aan de hersenen, het werktuig der ziel, overleveren, verminderd is, en wij daarbij aannemen, gelijk wij dit aannemen mogen, dat evenzoo de geschiktheid der hersenen, om de ontvangene indrukken op te nemen en vast te houden in meerdere of mindere mate is verzwakt, dan is het geen wonder, dat de van buiten komende indrukken de ziel des grijsaards niet meer zoo sterk, levendig en blijvend aandoen, als vroeger het geval was. Al wordt hij daardoor in waarheid voor die buitenwereld niet onverschillig, dan is daarvan toch het natuurlijk gevolg, dat, wanneer hij kort na elkander een aantal verschillende indrukken ontvangt, het onderscheiden en daarom ook het bevatten er van hem moeilijk wordt, dat drukte hem dus spoedig verveelt, en hij zich dus langzamerhand en als van zelf meer in de eenzaamheid en in zich zelven terugtrekt. Van daar ook, dat het geheugen afneemt, namelijk het geheugen voor zoodanige zaken, waarvan hij *nu* de indrukken ontvangt; want het voorledene blijft bij hem met onverzwakte kracht bestaan, ja men merkt wel eens op, dat voorstellingen en gebeurtenissen uit lang vervlogene tijden, uit de kindsheid b. v., die sedert jaren uit het geheugen gewischt schenen te zijn, den grijsaard op eens weêr helder voor den geest komen. Met het vermogen om nieuwere indrukken op te nemen en te be-waren, verzwakt ook dat om nieuwe te scheppen; de phantasie is het deel van het jongere geslacht, niet van den grijsaard. Het kan nu ook wel niet anders of hij zal zich met meer gemak en bij voorkeur bezig houden met die denkbeelden, die hij vroeger in zijnen

geest had opgenomen; deze zijn het, welke hij verwerkt, en waaraan hij de nieuwe denkbeelden, die hij verkrijgt, tracht vast te knoopen. Dit laatste is hem niet altijd even gemakkelijk, en natuurlijk eene zekere voorliefde bezittende voor hetgeen sinds lang het eigendom zijner ziel is geworden, wordt hij wantrouwend en niet zelden onbillijk ten aanzien van hetgeen nieuw is of hem als nieuw voorkomt. Ten onregte echter houdt men het er voor, dat de ouderdom voor verdere geestesontwikkeling onvatbaar zijn zoude, en ten hoogste zou moeten teren op den vroeger verkregen voorraad. Dit is alleen dan het geval, zoo de geest reeds vroeger de hebbelijkheid heeft verloren van werkzaam te zijn. Die op dertigjarigen ouderdom het werk zijner verstandelijke vorming steken laat, is op den ouderdom van veertig jaren niet of slechts met de grootste moeite in staat den afgebroken draad weêr op te vatten. Maar wie met dat werk blijft voortgaan en er in volhardt, die zal, zoo geen ziekelijke toestand het hem belet, tot in hoogen ouderdom in staat blijven om nieuwe aanwinsten te stapelen op den reeds verkregen schat des geestes. Want, mogen het opnemen en snel bevatten van nieuwe indrukken bij den grijsaard verzwakt zijn, verdwenen zijn zij niet, en zijn vermogen om denkbeelden te combineren, om gevolgen te trekken en te oordeelen, werkt, wel verre van verminderd te zijn, helderder, vrijer, juist. Daartoe draagt bij, dat, gedeeltelijk ook ten gevolge van den vertraagden bloedsomloop, de hartstogten bij den ouden van jaren minder snel opgewekt worden en minder hevig zijn, en derhalve minder in staat de rigtigheid van zijn oordeel te belemmeren.

Uit al het aangevoerde blijkt duidelijk genoeg, dat de ouderdom geenszins noodzakelijk verstoken is van de genietingen, die het leven schenkt. Ofschoon het genot, dat meer of minder regtstreeks afhankelijk is van de werking der zintuigen, van zelf bij den grijsaard naar die mate minder sterk en levendig zijn zal, zoo is hij dáárvan niet verstoken. "Gelijk hij," zegt CICERO,¹⁾ "die op de voorste rijen in den schouwburg gezeten is, door een talentvollen tooneelspeler méér wordt vermaakt, — maar toch ook hij genoegen

¹⁾ *De Senect.* C. 14.

smaakt, die zich met de slechtste plaats moet tevreden stellen, zoo geniet zeker de jeugdige leeftijd, die de genoegens der zinnen als 't ware van nabij aanschouwt, deze in grootere mate. Maar de ouderdom, welke die genietingen meer uit de verte gadeslaat, smaakt ze toch ook, en wel in die mate, als genoeg is." En wat die genoegens aanbelangt, die ontspruiten uit de werkzaamheid van den geest, zoo mag men het denzelfden CICERO nazeggen, wanneer hij beweert, dat de oefeningen van den geest, en dus ook het daardoor te smaken genot, gelijkelyk met de jaren toenemen, — wel te verstaan alleen bij hen, die op vroegeren leeftijd daarvoor de grondslagen hebben gelegd.

Al de opgenoemde verschijnselen van den ouden dag te zamen genomen wijzen ten duidelykste op eenen achteruitgang van 'het bewerktuigd zamenstel, op eene *invikkeling* daarvan, zoo het geoorloofd is dat woord te gebruiken als het tegenovergestelde van ontwikkeling, op eene algemeene verzwakking van de werkdadigheid der verrigtingen. — Ik herhaal het nog eens, die achteruitgang is geene ziekte, want hij is een harmonische achteruitgang. Alle verrigtingen des ligchaams zijn door een naauwen band met elkander vereenigd; elke is noodzakelyk voor al de overigen, geene kan de hulp der anderen ontberen, en het is alleen door onderlinge harmonische samenwerking van allen, dat het leven in stand wordt gehouden. Om mij tot die drie hoofdverrigtingen te bepalen, aan wie men bij uitstek den naam van levensverrigtingen geven kan, omdat het ophouden van hare werking binnen weinige oogenblikken den dood ten gevolge heeft, zoo kunnen zonder bloedsomloop geene ademhaling, geene zenuwwerking bestaan, zonder ademhaling geen bloedsomloop en zenuwwerking, zonder zenuwwerking geen bloedsomloop en ademhaling. Zoo lang er tusschen deze en alle overige verrigtingen des ligchaams eene volkomene onderlinge samenstemming blijft bestaan, bestaat er ook geen ziekelijke toestand. Even als nu de *vooruitgang*, de ontwikkeling van de overige leeftijden in zich zelf geen ziekelijke toestand is, en dat alleen dan wordt, wanneer de ontwikkeling der deelen en der verrigtingen geen gelijkmatigen gang houden, en deze laatste daardoor met elkander

in disharmonie geraken, zoo is ook de *achteruitgang*, de inwikkeling bij den grijsaard geene ziekte, zoo lang deze bij alle verrigtingen nagenoeg in dezelfde mate plaats heeft, en de onderlinge overeenstemming der verrigtingen dus bewaard blijft.

Intusschen is het eene waarheid, dat, even als de *eerste* kindsheid, zoo ook de *hoogste* ouderdom meer dan het overige des levens geneigdheid bezit tot ziekte. Hoe jonger het kind is, des te sneller is de gang der ontwikkeling; hoe ouder de grijsaard, met des te rasser schreden gaat de inwikkeling voort. Maar daarom ook in beide gevallen meer kans op verbreking van het evenwigt der verrigtingen op zulk eene wijze, dat daardoor ziekelijke storingen ontstaan.

Zoo gaat dan nu bij een natuurlijken, gezonden ouderdom de inwikkeling voort, altijd trapsgewijze, maar met langzamerhand versnelde schreden. Eindelijk moet er nu toch een tijdstip komen, waarop eene der hoofdverrigtingen in zoo verre te kort schiet, dat zij op de overigen niet meer dien invloed vermag uit te oefenen, welke voor de blijvende werking van deze laatsten de voorwaarde is. Er moet, ook bij eene volstrekt gelijkmatige afnemning van alle verrigtingen, een oogenblik komen, waarop de invloed van eene, ofschoon daarom niet dadelijk geheel ophoudende, toch ongenoegzaam wordt om in de behoeften der overigen te voorzien. Maar dan is ook de harmonie van het organisme onherstelbaar verbroken; de overige levensverrigtingen, verstoken van genoegzame medewerking, nemen snel in werkzaamheid af, weigeren wederkeerig hare hulp aan de 't eerst te kort schietende, en weldra staan allen stil en het leven is voor altijd uitgedoofd.

Welke verrigting zou het nu zijn, van wier gebrekkig geworden uitoefening in gewone gevallen de *natuurlijke* dood uitgaat? De bloedsomloop zal het niet zijn; want bij den natuurlijken dood altijd, bij den tegeunatuurlijken meestal, sterft het hart het laatst. REVEILLÉ-PARISE wil, dat de ouderdom zou beginnen van de ademhalingswerktuigen, de longen; zoo zou men dan kunnen vermoeden, dat ook de dood daarvan uitgaat. Maar de ouderdom gaat van alle ofganen uit, en het zijn bij lange na niet altijd de ademhalingsverrigtingen, welke in hare verminderde werking de allereerste

teekens van den ouderdom openbaren. VON WALTHER neemt den dood van de centraaldeelen des zenuwstelsels als de oorzaak van den algemeenen dood aan, en gaat men na, welk een overwegenden invloed de zenuwwerking uitoefent op alle overige verrigtingen, dan schijnt dit gevoelen veel voor zich te hebben.

Wij kunnen echter niet treden in een nader onderzoek dienaangaande en haasten ons nu de verschijnselen van het natuurlijk sterven kortelijk te beschouwen.

Het eigenlijke sterven wordt somtijds voorafgegaan door zekere voorboden, die afhangen van de verminderende werking van het orgaan, waarvan het sterven uitgaat, maar die toch bij den een en den ander verschillen, waarom hier dan ook individuele eigenaardigheden in het spel moeten zijn. Somtijds zijn die voorboden van dien aard, dat zij of door anderen waargenomen kunnen worden, of de stervende ze beschrijven kan: een geheel veranderd uitzigt b. v., een plotseling ontstaand gevoel van verzwakking en ineenzinking, en wat dies meer zij. In andere gevallen is de stervende geheel buiten staat hetgeen hij gevoelt te beschrijven of met iets anders te vergelijken; het vreemde en diep ingrijpende van de gewaarwording, in verband met andere omstandigheden, zijne hooge jaren b. v., welke hem natuurlijkerwijze aan het sterven doen denken, doen hem die gewaarwording erkennen voor wat zij is, den voorbode van den dood. Het eerste verschijnsel van het sterven der verrigtingen van het ligchaam is meestal eene snelle afneming van de gevoeligheid der zintuigen, in de eerste plaats van het gezigt; een der eerste teekenen van den op handen zijnden dood is dus niet zelden het klagen over duisternis en de begeerte om meer licht bij zich te hebben. Van alle zintuigen blijft het gehoor het langst werkzaam. Tegelijk met de werkdadigheid der zintuigen neemt ook die der spieren af, en zinkt weldra in die mate, dat de houding des ligchaams niet meer door den wil, maar door de wetten der zwaarte bepaald wordt. Daarom ligt de stervende nú stil op den rug, en zakt niet zelden naar het voeteneind der legerstede af. Het slikken wordt bezwaarlijk, en de drank, zoo deze nog wordt doorgezwelgd, valt met een hoorbaar geluid in den van zijn zamentrekkingsvermogen

berooften slokdarm neder. Vroeger of later wordt bij dat alles de ademhaling moeilijk, roghelend en afgebroken, de spraak belemmerd en eindelijk onverstaanbaar. Gelijk bij het wegsterven der spierwerkzaamheid de sterkere spieren nog altijd haar overwigt boven de zwakkere doen gelden, en de ledematen zich dus in een meer of min gebogen toestand bevinden, zoo zijn om diezelfde redenen ook de oogleden half gesloten, en de oogbol wordt schuins naar boven en naar binnen opgetrokken. De willekeurige beweging blijft doorgaans in de handen het laatst bestaan; een handdruk, als antwoord op een toegesproken hartelijk woord, getuigt dáárvan en van het ongestoord blijven des bewustzijns, vaak nog bij volkomene onmagt tot spreken of om eenig ander ligchaamsdeel te bewegen. Onwillekeurige bewegingen worden in 't eene geval meer, in 't andere minder waargenomen; 't meest, wanneer de hersenverrigtingen spoedig ophouden; in vele gevallen bepalen zij zich tot eene ligte beving der lippen. Terwijl al deze verschijnselen zich achtereenvolgens of gelijktijdig opdoen, wordt de pols snel, zwak, onregelmatig, tusschenpoozend; dikwijls schijnt hij verdwenen, doch telkens keert hij na eenige oogenblikken terug. Die toestand van den pols is het afdruksel van den toestand van het hart. De zamentrekkingen toch van dit orgaan worden al zwakker en ongeregelder, en naar die mate vermindert ook de afstand, tot welken het hart het bloed vermag voort te stuwen. Vandaar dat 't eerst die deelen, die het verst van het hart af liggen, de voeten en handen, koud worden, en die koude zich al meer en meer naar den kant van het hart uitbreidt. Vandaar ook, dat de pols *optrekt*, gelijk men het noemt, dat hij namelijk al hooger en hooger aan den arm moet worden gezocht, omdat de werking van de hartslagen zich niet meer tot de uiterste einden der slagaderen voortplant. Naar mate de bloedsomloop in den omtrek des ligchaams ophoudt, zich in al kleiner en kleiner kring terugtrekt en zich alzoo meer tot de inwendige deelen bepaalt, wordt de huid kouder, bleek en zamengetrokken, welk laatste vooral bij het aangezigt in 't oog loopt, dat daardoor een eigenaardig ingevallen aanzien verkrijgt; het oog verliest daarbij zijn glans, het *breekt*, zooals men het uitdrukt. Wat de verschijnselen

van het zieleleven aangaat, zoo kan men als regel aannemen, dat bij het volstrekt natuurlijk sterven het bewustzijn tot op weinige oogenblikken voor den dood ongestoord blijft. Echter openbaren zich somtijds reeds vroeg eene zekere geestesverwarring, veelvuldige vergissingen in het gebruik van woorden, terwijl de stervende dan dikwijls de personen, die zijne legerstede omringen, niet meer herkent of hen voor anderen aanziet. Doch deze verschijnselen, die in andere gevallen zich eerst in de laatste oogenblikken vertoonen, kunnen — en dit ligt in den aard der zaak — nimmer in staat zijn te bewijzen, dat het inwendig zelfbewustzijn zoude zijn gestoord of opgeheven. Daarentegen gebeurt het even dikwijls, dat de verrigtingen van het zieleleven tot op het laatste toe weinig of geene storing ondergaan, ja men merkt soms eene buitengewone helderheid des geestes op, die men vroeger bij den stervende niet waarnam; eene helderheid des geestes, die meestal met eene in het oog vallende kalme des gemoeds, tevredene berusting, soms zelfs een vurig verlangen naar het oogenblik der ontbinding vergezeld gaat. Ontbrak de ruimte mij niet, dan zoude het mij gemakkelijk zijn een aantal treffende voorbeelden van zulk een sterven mede te deelen; doch ik ben genoodzaakt mij te bekorten, en maak om die reden dan ook slechts in 't voorbijgaan gewag van het feit, dat sommige krankzinnigen kort voor den dood het gebruik van hunne verstandelijke vermogens terugkrijgen. — Op welke wijze en in welke mate zich nu ook in elk geval de uitingen van het zieleleven bij den stervende vertoonen, eindelijk toch, terwijl het organisme met suelle schreden zijne geheele sloping te gemoet gaat, eindelijk komt er toch een oogenblik, waarin die bewijzen van het inwendig voortdurend zieleleven den toeschouwer geheel ontzinken. Nog echter gaat de ademhaling haren gang, hoe bezwaarlijk ook en door lange tusschenpoozen afgebroken; nergens is het kloppen der slagaderen meer merkbaar, maar nog verneemt men de kloppingen van het hart, schoon afgebroken en ongeregeld. Nu nog ééne laatste, als een zucht klinkende uitademing; dan nog eenige weinige slagen van het hart, — en het laatste tooneel des levens is afgelopen.

(Wordt vervolgd.)