

00021

AT

Christelijke Vereeniging van Natuur-
en Geneeskundigen in Nederland

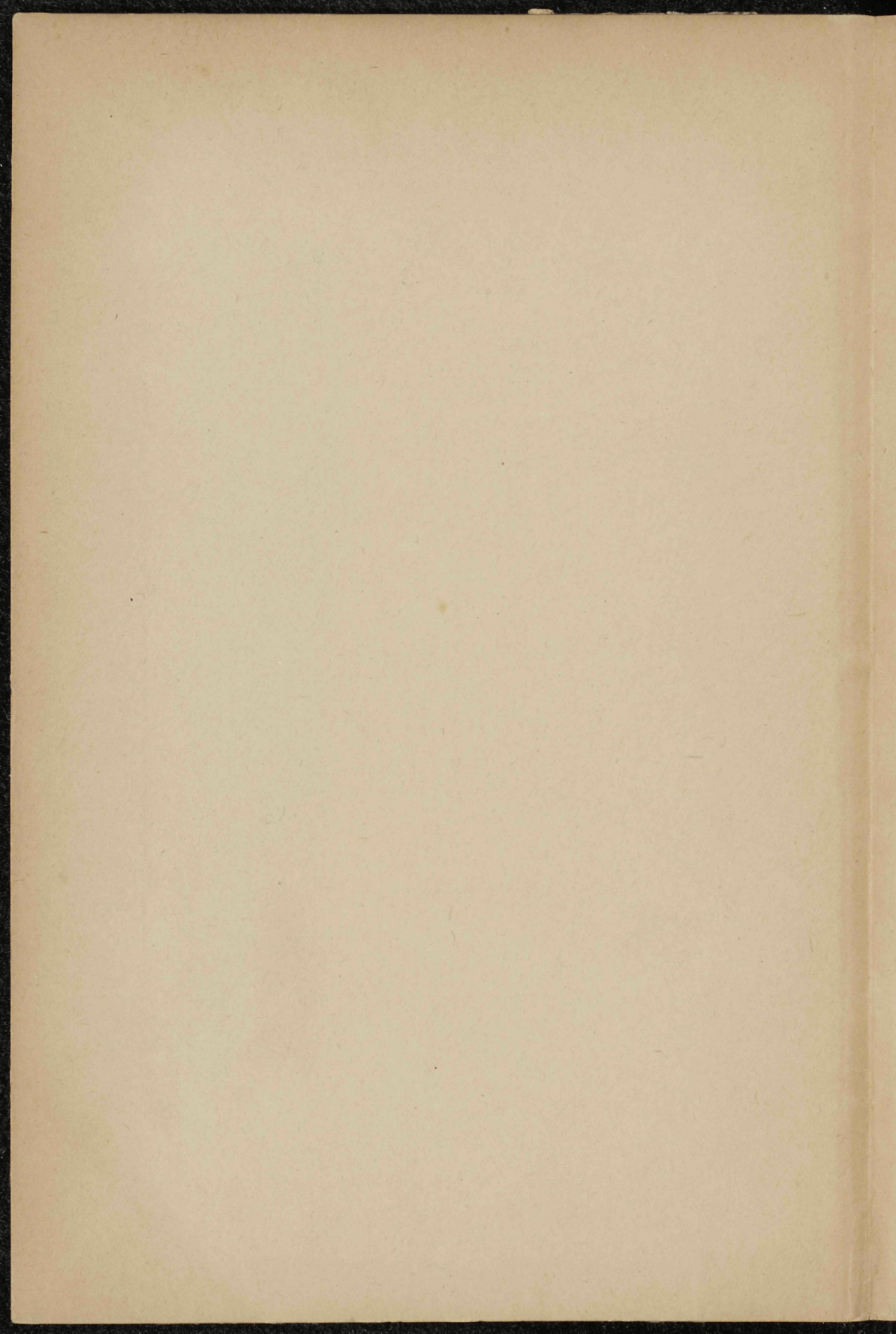
ORGAAN

ONDER REDACTIE VAN

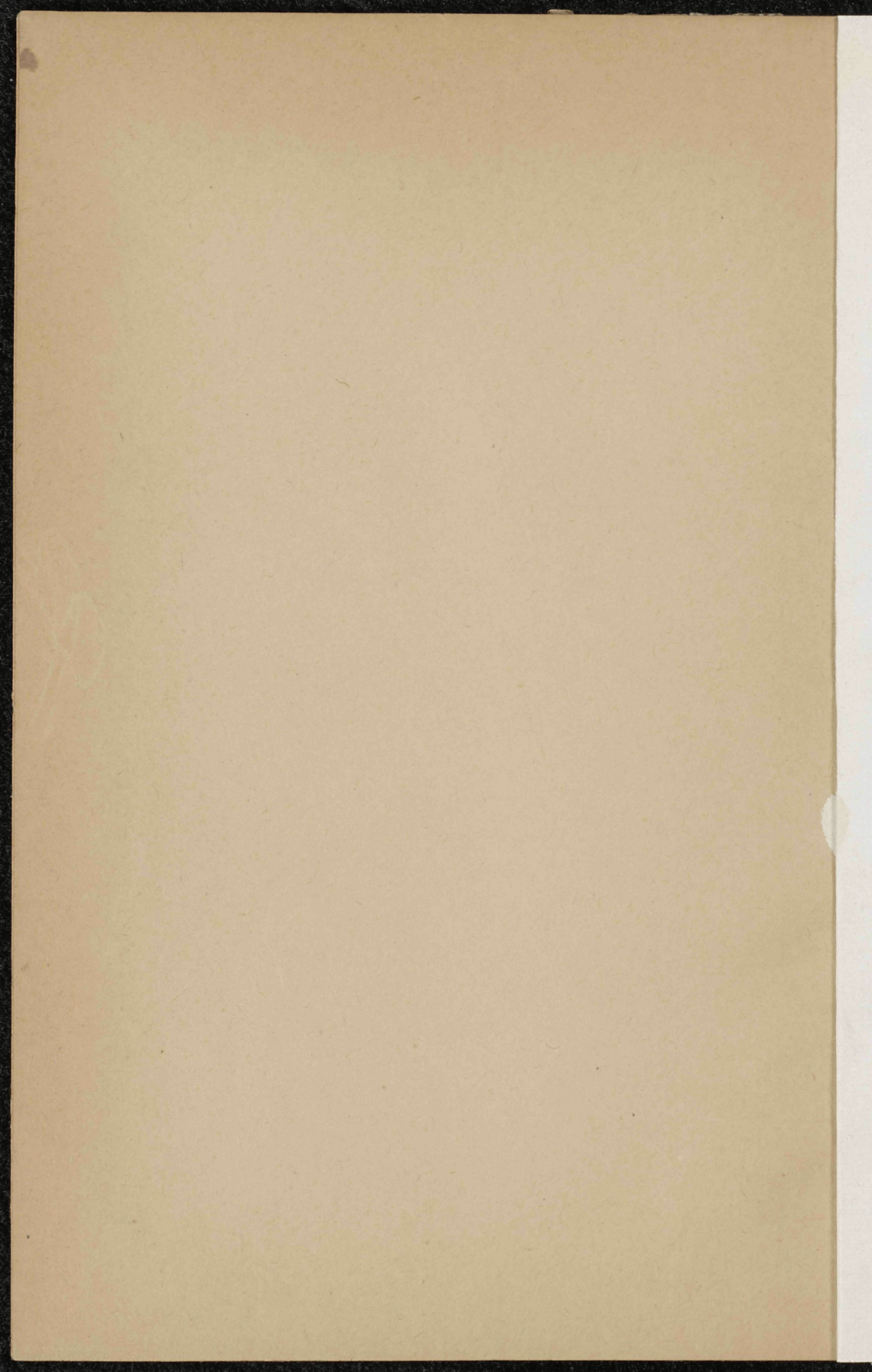
Prof. Dr. L. BOUMAN te Utrecht, Voorzitter der Redactie
Dr. J. F. REITSMA te Rotterdam, Secretaris der Redactie
Dr. RIJK KRAMER te Amsterdam
Dr. D. SCHERMERS te Zeist
Dr. H. R. WOLTJER te Leiden

JAARGANG 1929

ELECTRISCHE DRUKKERIJ K. KLEIJWEGT — LOOSDUINEN



VERWIJDERD DOUBLET
BIBLIOTHEEK V.U.



ORGAAN VAN DE CHRISTELIJKE VEREENIGING VAN
NATUUR- EN GENEESKUNDIGEN IN NEDERLAND



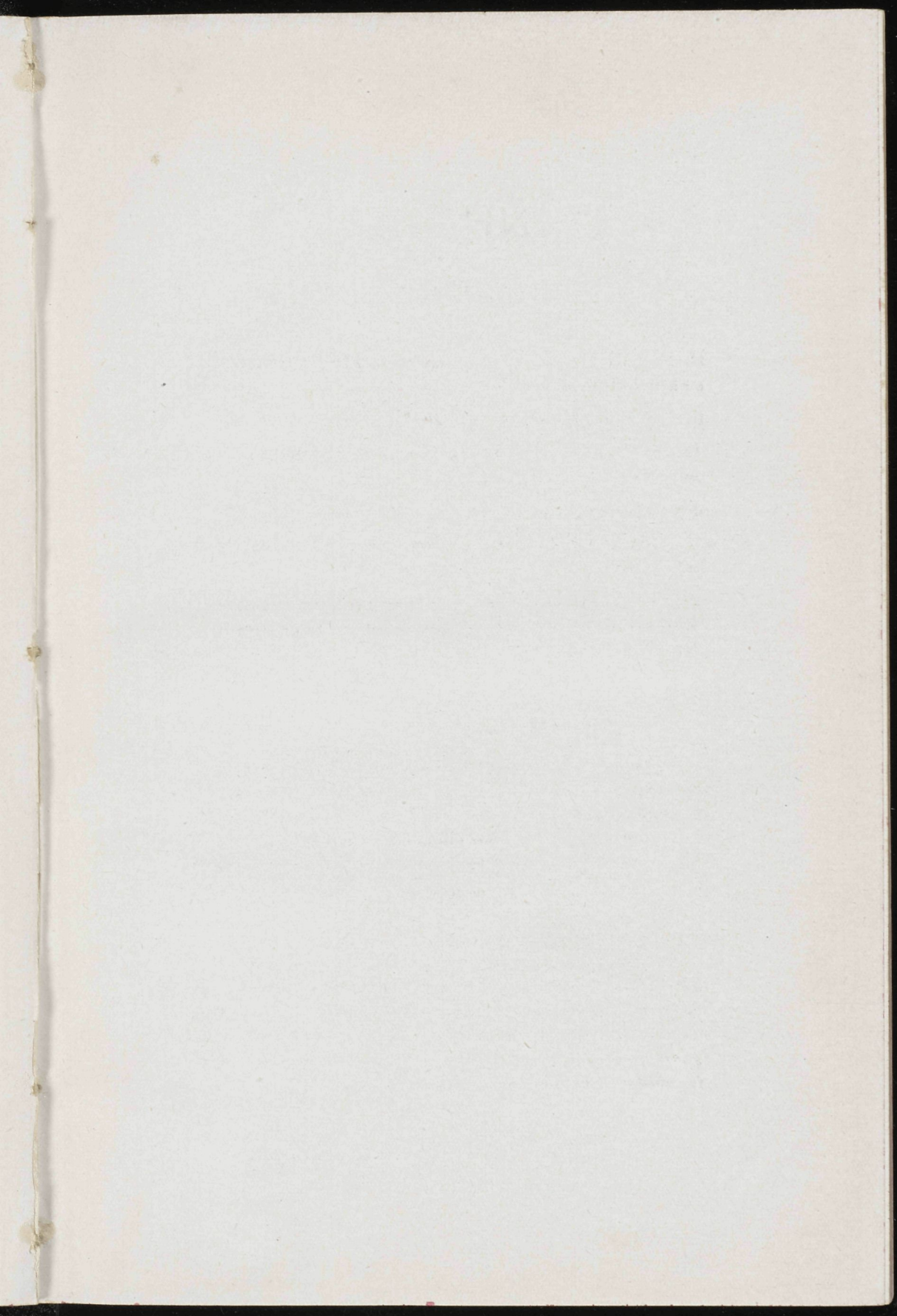
INHOUD.

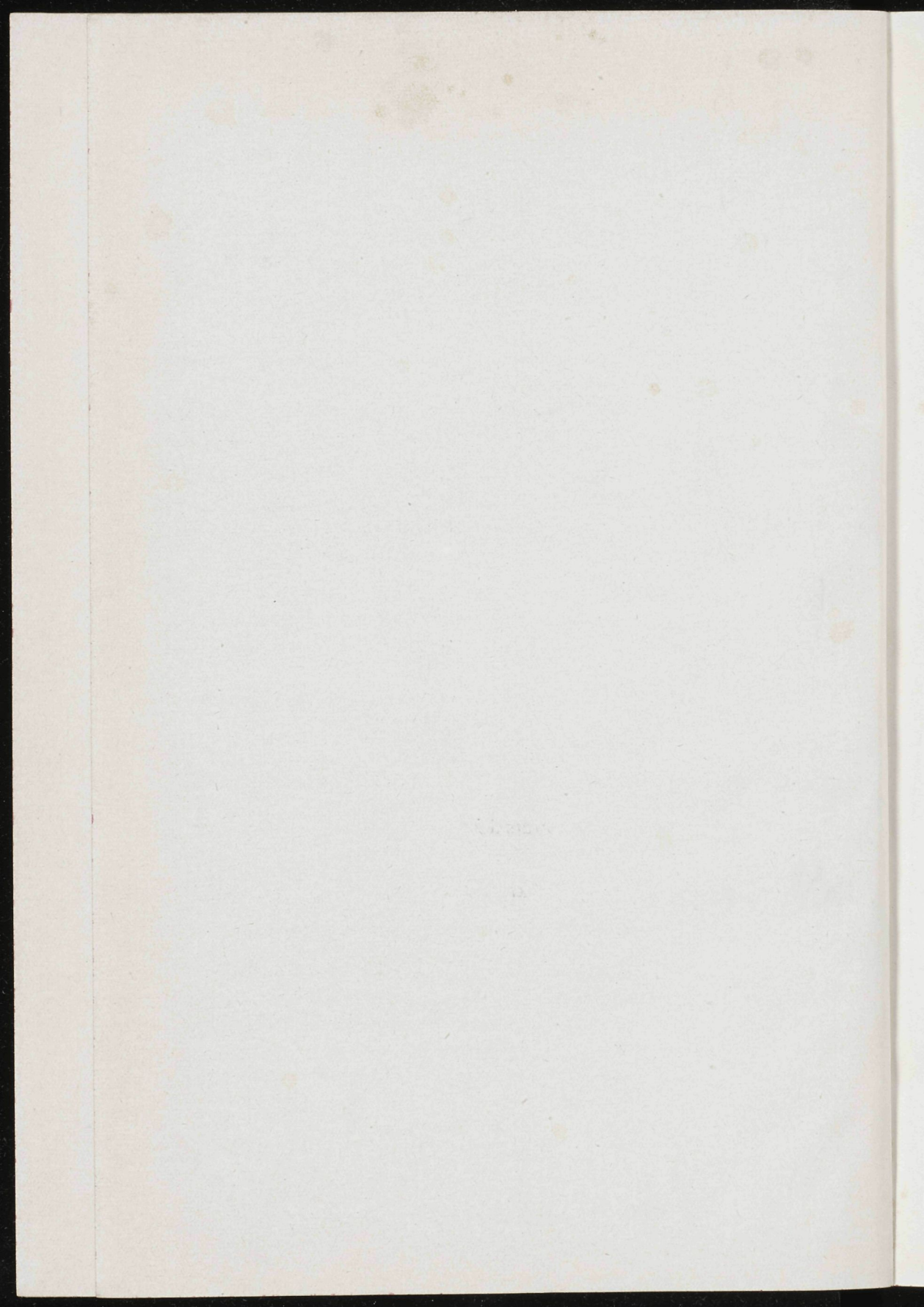
	Bladz.
Dr. P. R. MICHAËL, Over ziekte, ziekte-oorzaken en ziekte-behandeling	1
Notulen der vergadering van 24 November 1928 . . .	14
Dr. G. K. SCHOEP, Eenige beschouwingen over de geneeskraft der Natuur	17
Notulen der vergadering van 1 Juni 1929	41
Drs. L. VAN DER PIJL, De nieuwe Atomistiek van het leven	49
Dr. G. K. SCHOEP, De ontwikkeling der Moderne Geneeskunde en de Algemeene Geneeskundige Practijk	66

Stukken voor de Redactie bestemd, met inbegrip van boeken, brochures enz. ter recensie, gelieve men te zenden aan den Secretaris der Redactie.

De leden van de Christelijke Vereeniging van Natuur- en Geneeskundigen in Nederland ontvangen het Orgaan kosteloos; eventueele adresverandering s. v. p. op te geven zoowel aan den Uitgever van het Orgaan als aan den Secretaris der Vereeniging.

De abonnementsprijs van het Orgaan bedraagt voor niet-leden f2.50 per jaargang, voor studenten niet-leden echter slechts f1.50. Inzake het abonnement, eventueele adresverandering enz. gelieven de niet-leden zich te wenden tot den Uitgever, die oof over de gelden beschikt.





Over ziekte, ziekte-oorzaken en ziekte-behandeling ¹⁾

door Dr. P. R. MICHAËL

Privaat-docent in de Heelkunde aan de Universiteit te Utrecht

Zoo gemakkelijk het voor ons is dagelijks weder te spreken over gezondheid en ziekte, zoo moeilijk is het deze begrippen scherp van elkander te onderscheiden en nauwkeurig te definieeren. Niet slechts in lang vervlogen tijden, doch ook nu nog treft men de voorstelling aan, waarbij ziekten als wezens beschouwd worden; men vindt ze ook wel als zoodanig afgebeeld. Men sprak van krachten, die op geheimzinnige wijze de gezondheid ondermijnden. Ziekte was dus iets, dat buiten het individu bestond; dat den mensch kon aanvliegen en dat ook te verjagen was. Herhaaldelijk vindt men in woord en beeld ziekte als een daemon voorgesteld.

In onzen natuurwetenschappelijken gedachtengang hebben deze voorstellingen afgedaan. Gezondheid en ziekte worden niet langer beschouwd als twee toestanden van geheel verschillende orde. Dezelfde natuurwetten beheerschen de levensprocessen bij gezondheid en ziekte. Zoo is de studie der ziekten een onderdeel van de biologie en zelfs een zeer gewichtig onderdeel; de natuur verricht niet zelden pathologisch-physiologisch experimenten, welke voorwaarden wij niet zouden kunnen of mogen scheppen.

Wat moeten wij onder ziekte verstaan? Een toestand die van het normale afwijkt, hoort men antwoorden. Doch dan volgt weder de vraag: wat is normaal? Men kan de norm op verschillende wijzen trachten te benaderen. De „statistische” norm wordt uit vele waarnemingen mathematisch vastgesteld. Voor den mensch heeft *Quételet* zoo het begrip „*homme moyen*” ingevoerd. Doch zoo beschouwd is hoe-

1) Men beschouwe deze voordracht niet als een afgerond geheel, doch slechts als een inleiding tot discussie, welke over dit onderwerp plaats had op de najaars-vergadering der Chr. Vereen. van Natuur- en Geneeskundigen 1928.

genaamd niemand normaal, want in een of ander opzicht wijkt ieder mensch wel van den norm af.

Anderen zoeken den norm geheel buiten de ervaring. Zij vergelijken hun object met een ideaal gedacht individu. In de derde plaats kan men van een individueelen norm spreken. De vergelijking heeft niet plaats met een mathematisch gemiddelde of met een fictie, doch de onderzoeker tracht te komen tot een oordeel over een of anderen vorm of functie in verband met andere biologische vormen of functies bij denzelfden persoon.

Een abnormaliteit kan voor het individu zelf zonder de minste beteekenis zijn. Het gaat er voor den ziektekundige niet om in hoeverre eenigerlei afwijking van het gemiddelde bij een individu is vast te stellen, doch slechts hierom of het voortbestaan van dat individu door de abnorme eigenschap wordt in gevaar gebracht.

Abnormaal is niet hetzelfde als ziek. Een enkel voorbeeld moge dit toelichten. Het komt voor, dat bij jonge menschen eiwitstoffen in de urine gevonden worden, d.w.z. dat het filterapparaat der nieren deze eiwitstoffen doorlaat. Zonder twijfel is dit een abnormaal verschijnsel. Doch de hier bedoelde menschen zijn in het geheel niet ziek; het eiwit in de urine wordt niet zelden als een toevallige bevinding ontdekt. Deze menschen zijn volkomen in staat hun werk te verrichten en wij achten hen gezond. Dit voorbeeld ware met vele te vermeerderen. Men kan bij geheel gezonde, dat zijn dus practisch gesproken normale menschen, eigenaardigheden vinden, die bij uitgesproken ziekte toestanden worden aangetroffen en dan „symptomen” heeten. Zoo b.v. lichte hartvergroting, polsversnelling, frequente respiratie na eenige inspanning, bij menschen zonder verdere klachten. Wij kunnen „gedachten-sprongen” waarnemen bij volkomen normale menschen, terwijl deze bij sommige geestesziekten een heel gewoon verschijnsel zijn. De bij de geboorte van den mensch optredende bloeding en pijn, dienen als normaal beschouwd te worden en toch zijn het beiden verschijnselen met een uitgesproken pathologisch karakter.

Het is dus niet de op zich zelf staande anatomische afwijking of de afzonderlijke gestoorde functie, al is een en ander nog zoo duidelijk, die den toestand doet ontstaan, die wij ziekte plegen te noemen. De vraag is, hoe het organisme als geheel zich gedraagt. De toestand van het organisme nu is afhankelijk van de samenwerking der onderdeelen, waaruit het is opgebouwd. Het organisme dient

niet te worden beschouwd als een verzameling van organen, doch wij moeten het begrijpen als een morphologisch-functioneële eenheid. Gezondheid is de toestand waarbij alle organen harmonisch functioneeren en zich in hun functie aan iederen hen bereikenden prikkel weten aan te passen, waardoor het voortbestaan van het organisme verzekerd is. Wordt de functie van een voor het leven noodzakelijk onderdeel gestoord, dan is het evenwicht verbroken en functie-stoornissen van andere organen volgen in meer of mindere mate. Bereikt deze disharmonie een bepaalden graad, dan spreken wij van ziekte. Functioneel gezien is het wezen der ziekte de gestoorde, voor het leven noodzakelijke functie. *Tendeloo* definieert ziekte als volgt: „Ziekte is die toestand van het organisme, waarbij het leven of het voortbestaan meer of minder in gevaar gebracht is door stoornis der voor het leven noodzakelijke levensverrichtingen of functies ten gevolge van schadelijke invloeden”. Ziekte kan worden voorkomen of voorbijgaan doordat het organisme over een hooge mate van aanpassing beschikt. De functie-stoornis van het geheele organisme kan tijdelijk zijn om zich weder te herstellen, zoodra door het aanpassingsvermogen de door de ziektemakende invloeden gestoorde functies weder voldoende plaats grijpen. Geschiedt dit echter niet, dan gaat het organisme te gronde.

Ziehier nog een enkel voorbeeld ter toelichting. Iemand kan een tuberculeusen haard met zich omdragen zonder daar lasten van te ondervinden. Deze haard scheidt voortdurend toxinen af en het lichaam levert de noodige anti-toxinen. Zoo kan jaren lang het evenwicht bewaard blijven. Dergelijke menschen zijn geen tuberculose-lijders. Veel meer menschen dan wij vermoeden leven in zulk een toestand en slechts een zeer speciaal onderzoek zou mogelijk de ziektehaarden doen ontdekken. Echter kunnen nu gebeurtenissen in het lichaam plaats grijpen die het evenwicht verstoren, de vergiften worden niet voldoende geneutraliseerd en het individu wordt ziek. Dit voorbeeld ware met vele te vermeerderen. (Vos).

Het zal een ieder duidelijk zijn, dat voor den geneeskundige die ziekten moet herkennen en genezen of althans trachten te beïnvloeden, inzicht in de gestoorde samenwerking der organen noodzakelijk is. Dit is het juist wat de wetenschappelijke geneeskunde van de volksgeneeskunde onderscheidt. Deze laatste heeft geen idee van ziekte, doch schrijft deze toe aan allerlei geheimzinnige

invloeden. Zij drijft ziekten uit of laat die overgaan, b.v. op een dier. Daarmede is niet gezegd, dat de volksgeneeskunde geheel zonder beteekenis is; haar ondoordachte empirie heeft meer dan eens groote beteekenis gehad. Trouwens ook de geneeskunde van thans verkeert niet zelden in de noodzakelijkheid maatregelen te treffen, waarvan hij de resultaten heeft vastgesteld, doch waarvan de feitelijken ondergrond hem ontgaat. De moderne wetenschap streeft naar den opbouw van een theoretische ziekteleer, die de ondergrond zal dienen te zijn voor de behandeling der ziekten. Dit doel is zeker nog niet bereikt, maar toch heeft onze zij het gebrekkige kennis van het wezen der ziekte en van de gestoorde samenwerking der functies in het zieke organisme groote beteekenis. Zij zal ons behoeden voor de schaden en zal ons bewaren voor het trekken van valsche conclusies. Reeds de Babyloniërs der Oudheid waren tot dit inzicht genaderd. De grondgedachte was, dat een almachtig God de wereld beheerschte en dat alles in het heelal aan één stel natuurwetten, ons door dien God geschonken, moest gehoorzamen. Wij zeggen dit met hen. Maar dan volgt hun foutieve gedachtengang. Aangezien de loop der sterren en het verloop van een ziekte aan dezelfde wetten moeten gehoorzamen, kan men uit de studie der sterren tot gevolgtrekkingen omtrent ziekte, genezing en dood komen. De algemeene geldigheid der natuurwetten erkennen wij; maar het herkennen van het wetmatige naar analogie is een bedenkelijk standpunt, vooral dan wanneer de kennis der wetten nog te wenschen overlaat. (Bijlsma).

In zijn referaat over „Bestrijding van Ziekte” verdedigde *Honig* als eerste stelling: een rationeele bestrijding van ziekte bestaat in het opsporen van zieke-oorzaken. Hiermede neemt de referent het standpunt der meeste natuuronderzoekers in. De geneeskundige wil zijn patiënt straks genezing trachten te brengen; daartoe moet hij de toestanden, die in het zieke lichaam heerschen, trachten te beheerschen. Dus dienen wij deze abnorme toestanden te kennen en te begrijpen in hun onderlingen samenhang en oorzakelijk verband. Teleologische natuurbeschouwing kan bezwaarlijk punt van uitgang zijn, daar zij weinig verklarend is en herhaaldelijk tot tegenspraken voert, als gevolg van onze anthropocentrische beoordeeling van het al of niet doelmatige der gebeurtenissen in de natuur. Zoo kan men zeggen, dat pijn een bijzonder doelmatig verschijnsel is; immers de lijder wordt door de pijn opmerk-

zaam gemaakt, dat een of ander niet in orde is. Doch deze pijn gedraagt zich niet zelden zeer ondoelmatig door b.v. afwezig te zijn bij een beginnend kankergezwell of bij tuberculose en zich op ondragelijke wijze te documenteeren bij ziekten, die het leven geenszins in gevaar behoeven te brengen, b.b. bij ontsteking der tanden (pulpitis), bij gonorrhoeische gewrichtsaandoeningen of bij jicht. Zoo wordt verhaald, dat beten van sommige slangen zeer pijnlijk, doch weinig gevaarlijk zijn, daarentegen die van andere weinig pijnlijk, doch in den regel doodelijk zijn. Wanneer wij bij een ontsteking in den buik het net van verwijderde plaatsen zien afkomen en zich om den ontstekingshaard zien leggen, als ware het om de rest der buikholtte tegen het voortschrijden der ontsteking te behoeden, dan moeten wij dit van ons menschelijk gezichtspunt uit als doelmatig en nuttig beschouwen. Maar daarmee is het feit niet verklaard en daarmee hebben wij het middel nog niet in de hand om, als wij het noodig oordeelen, het net naar een door ons uitgekozen plaats te doen gaan.

Het is echter niet mogelijk vooralsnog de levensprocessen in hun causaal verband te overzien. Wij nemen aan, gesteund door de ervaring, dat de wetten der physico-chemie en der thermo-dynamica gelden bij de processen die zich in het levende organisme voltrekken. *Noyons* heeft er kortelings nog weer op gewezen, dat het levende organisme energie scheidt noch verwoest, doch alleen vervormt. Het lichaam is een volkomen betrouwbare transformator voor de potentieele energie der voedingsstoffen, zoo voortreffelijk, dat hetzelfde bedrag aan energie wordt terug gevonden bij verbranding, zoowel in als buiten het lichaam. Doch wij komen bij de studie der levende natuur met die natuurwetten alleen niet uit. Bij die studie behoeven wij, om met *Zwaardemaker* te spreken, aanvullende beginselen. Zoo aanvaardt velen een levenskracht als verklaringsmotief en anderen doen het oude entelechie-begrip herleven. *Zwaardemaker* zegt hierover het volgende: „Ter omschrijving van dit beginsel kunnen helaas slechts negatieve karaktertrekken worden aangevoerd. De entelechie is geen vorm van energie, daarom laat zij het beginsel van behoud van arbeidsvermogen ongerept; zij is ook geen kracht, daarom maakt zij geen inbreuk op de mechanica; zij is onstoffelijk en heeft geen uitgebreidheid; en hoewel zij niet voordeelig is, heeft zij als de energie veelvoudige werking. Wanneer men iets positiefs zou willen aangeven, dan zou men moeten zeggen: entelechie is een quasi-stof

en in een anderen gedachtengang een quasi-energie. Zij werkt door opschorting en later weer door vrijstelling van reacties, die zonder haar volgens de gewone regels zouden plaats grijpen; zij is de ordenende factor in de natuur, gelijk de hand van den letterzetter, zonder de natuurwetten te schenden, uit de eentonig gerangschikte letters van zijn letterkast een bladzijde vol inhoud weet te maken. De entelechie is het moment van regulatie, dat bestaat zooals er een moment van beweging bestaat en dat, wat de beginselen der natuurkunde niet vermogen, zonder toewas van energie het aantal fasen en de mate van verscheidenheid kan verhoogen."

Dit entelechie-begrip wordt door *Zwaardemaker* nader geanalyseerd en in een drietal eenvoudiger principes uiteengelegd, die hij dan „als echte aanvullende principes ter verklaring der verschijnselen in de levende natuur" naast de wetten der natuurkunde stelt. Als zoodanig worden beschouwd de automatismen, bewegingen uit zich zelf, die wij aan hart en darmen waarnemen. Vervolgens een „harmonische zelfregeling" waardoor de samenhang tusschen allerlei zeer verschillende en verspreide processen bestaan blijft. En eindelijk zien wij een streven naar evenwicht met de buitenwereld, naar een „biologisch evenwicht". Dit omvat de aanpassing, waarvan het levend wezen telkens door gebruik moet maken.

Wij moeten toegeven, dat eenheid van verklaring der levensverschijnselen ontbreekt. Doch de bovengenoemde principes der physiologie moeten met de bekende natuurwetten als universeel geldend beschouwd worden. Worden zij buiten werking gesteld of hun onderlingen samenhang verbroken, dan volgt ziekte en dood.

Reeds zagen wij het begrip „ziekte" als een toestand, waarbij het leven of voortbestaan van het organisme min of meer in gevaar gebracht werd door stoornis der voor het leven noodzakelijke levensverrichtingen; wij zouden dit het klinische standpunt kunnen noemen. Thans zien wij ziekte als een biologisch verschijnsel, ontstaan eveneens door dysharmonie der biologische grondvoorwaarden van het organisch bestaan.

Bij het onderzoek naar de oorzaken van ziekten ziet men niet zelden de neiging om voor iedere ziekte een bepaalde oorzaak aan te geven. Ook in de oudere opvattingen over ziekten, de humorale, de solidaire, de neuropathologie, zien wij dit streven te voorschijn komen. Bij het ontstaan eener ziekte hebben wij echter in den regel niet met een

enkele oorzaak te doen, doch met meerdere oorzaken in ingewikkelden samenhang. Hoever men gaan kan wanneer slechts op een enkele groep van verschijnselen de aandacht gevestigd wordt bij de studie der ziekten, blijkt uit de opvatting der ziekten als stoornissen in het colloïd-chemisch evenwicht. *Häbler* geeft een schema der physico-chemische voorwaarden voor het gezonde voortbestaan. Hij spreekt van „eukolloïditeit”, welke omvat isotonie, iso-tonie, iso-thermie, iso-onkie. De organen, die het evenwicht dezer constanten moeten bewaren zijn: het bindweefsel als orgaan der inwendige reguleering; nieren en longen voor reguleering der uitscheiding; het vegetatief zenuw-stelsel dat de saamwerking der regulatie-organen bewerkstelligt. Slechts dan wanneer alle deze constanten bewaard blijven bestaat gezondheid; wijziging van hen veroorzaakt ziekte.

In de hedendaagsche pathologie is de cellulaire theorie van *Virchow* de heerschende. We dienen dit zoo te begrijpen, dat zonder een ziekelijke verandering in een cel of celgroep, ziekte niet bestaanbaar is, evenmin als zonder physiologische verandering in een cel of celgroep normale functie niet mogelijk is. *Virchow* zelf zegt als volgt: „Alle Versuche der früheren Zeit ein (solches) einheitliches Princip (n.l. in de pathologie) zu finden, sind daran gescheitert, dass man nu keiner Klarheit darüber zu gelangen wusste, von welchen Theilen des lebenden Körpers eigentlich die Aktion ausgehe und was das Thätige sei. Dieses ist die Kardinalfrage aller Physiologie und Pathologie. Ich habe sie beantwortet, durch den Hinweis auf die Zelle als auf die wahrhafte organische Einheit. Indem ich daher die Histologie, als die Lehre von der Zelle und der daraus hervorgehenden Geweben, in eine unauflösliche Verbindung mit der Physiologie und der Pathologie setzte, forderte ich vor allem der Anerkennung, dass die Zelle wirklich das letzte Formelement aller lebendigen Erscheinung sowohl im Gesunden, als im Kranken sei, von welcher aller Thätigkeit des Lebens ausgehe.”

Echter ook deze opvatting is niet in staat ons het noodige inzicht in het ziekte-begrip te verschaffen. Want in de eerste plaats laat het morphologisch onderzoek ons zeer vaak in den steek. Wij kunnen aan een cel lang niet altijd zien of zij normaal is of volkomen onbruikbaar. Het verband tusschen vorm en functie der cel of van celgroepen onder normale en abnormale omstandigheden ontgaat ons zeer vaak. Hoe dikwijls laat het anatomisch onderzoek

ons omtrent een doodsoorzaak niet in het onzekere? Doch bovendien groote celgroepen kunnen uitgesproken pathologische veranderingen vertoonen, zonder dat van „ziekte” kan gesproken worden, daar deze immers pas dan optreedt, wanneer functie-stoornissen ontstaan, die het leven in gevaar brengen. Is dit niet het geval, dan hebben wij te doen met „abnormale toestanden”. Ziekte wordt beoordeeld naar de mate der stoornis van de voor het voortbestaan van het individu noodzakelijke functies. Het morphologisch onderzoek schiet hier te kort, het functioneële moet te hulp komen. Toch is het morphologisch onderzoek van zeer groot belang, want de ziekte-oorzaken tasten de cellen aan, primair of secundair; en de levensverrichtingen van het organisme zijn aan de cellen verbonden, zoowel onder normale als onder pathologische toestanden.

Het organisme is een morphologisch-functioneël geheel; aldus ook een ziek organisme. De verschijnselen in de levende natuur worden niet door een enkelen factor te voorschijn geroepen, doch zij ontstaan door samenwerking van meerdere factoren in „constellatie”. *Tendeloo* heeft hierop vooral den nadruk gelegd. De constellatie is niet de som der oorzakelijke factoren; zij is veel meer. Men bedoelt daarmee de wijze waarop de factoren, die een verschijnsel te voorschijn brengen, elkander beïnvloeden en in ingewikkelden samenhang als een geheel werken. Wat men oorzaak van een verschijnsel of van een ziekte pleegt te noemen is in den regel slechts een der factoren in de constellatie, die meer op den voorgrond treedt dan de overigen of die aanschouwelijker is. Het zou dan ook aanbeveling verdienen het woord oorzaak voor het ontstaan eener ziekte niet meer te bezigen, doch onder „constellatie” samen te vatten alle oorzaken, voorwaarden, motieven, gelegenheden en gebeurtenissen die bij het ontstaan van de ziekte een der factoren zijn. Het constellatiebegrip omvat dus ook constitutie, dispositie, correlatie, aanpassing. De constellatie-pathologie ziet niet alleen het morphologisch abstract der ziekte, doch omvat alles wat tot de ziekte aanleiding gaf. Zij verwerpt de cellulair-pathologie niet, maar omvat deze. De constellatie omvat uitwendige factoren die van buiten komen en inwendige, die hun origine in het organisme zelf vinden. Om de waarde van een factor te beoordeelen moet de geheele constellatie beschouwd worden. Een enkele factor is dan alleen verantwoordelijk voor een bepaald verschijnsel, indien verder de geheele constellatie onveranderd bleef.

In den regel hebben de factoren slechts relatieve beteekenis, welke niet alleen door zijn natuur en sterkte bepaald wordt, doch ook door zijn samenhang met andere factoren. Een zelfde factor op het organisme inwerkend kan een geheel verschillende zelfs tegengestelde werking uitoefenen. De constellatie-pathologie heeft ook beteekenis voor de behandeling der ziekten. Iedere factor kan op zich zelf beschouwd worden en therapeutisch beïnvloed, doch nooit mag uit het oog worden verloren, dat de beteekenis van den factor slechts een betrekkelijke is en afhankelijk van de constellatie.

Genezen is het doel der geneeskunde en zij staat hierin tegenover de natuurwetenschap in het algemeen, die slechts tracht te kennen en te begrijpen. Niet de kennis van het gezonde en het zieke lichaam is het doel der geneeskunde, doch de toepassing van die kennis aan het ziekebed, ten voordeele van hen, die zich aan de zorgen van den geneesheer toevertrouwen. De kennis van de processen, die zich in het levende organisme afspelen, zal wel nooit een algeheele worden. Dit ontslaat ons echter niet van den plicht om met die onvolledige kennis toegerust, datgene te doen, wat in het belang is van den zieke.

Iedere therapie is een exogene beïnvloeding van het organisme; het is, om in verband met het voorgaande te spreken, een toevoeging van een nieuwe factor aan de constellatie. Genezen is niet het wegnemen van een ziekte; het is een beïnvloeden van de werking der ziektemakende factoren op het organisme. Door het aanpassingsvermogen en regeneratie-vermogen heeft het organisme een natuurlijke neiging tot genezing. De geneeskundige tracht deze in gunstigen zin te beïnvloeden en indien zij afwezig zijn zoo mogelijk te vervangen.

De zelfgenezing speelt in de ziekteleer een groote rol en dagelijks kunnen wij dat waarnemen; herinnerd zij slechts aan den gang van zaken bij de infectieziekten of die bij ontstekingen met absces-vorming en doorbraak. De zelfgenezing heeft echter grenzen en door onze therapie trachten wij nu de regenererende en aanpassende factoren boven deze grens nog tot werkzaamheid te dwingen, terwijl wij een ander maal geheel nieuwe verdedigingsmiddelen toepassen, waarover het organisme zelf niet beschikt, b.v. door een chirurgische kunstbewerking.

De chirurgische kunstbewerking is wel de oorspronkelijkste wijze van ziektebehandeling. Het verwijderen van vuil uit wonden, het terugbrengen van een ontwricht

lichaamsdeel, het openen van abscessen, zijn voordeelen van zoo voor de hand liggende therapie, dat dergelijke heelkundige maatregelen zelfs bij de natuurvolkeren zijn waar te nemen. En inderdaad, het dikwijls oogenblikkelijk waarneembare resultaat, het ophouden van pijn en het kennelijk afwenden van levensgevaar zijn vaak zoo in het oog vallend, dat men moeite heeft de opkomende neiging te onderdrukken, die de genezing zou willen toe schrijven enkel en alleen aan de toegepaste behandeling. Toch zou dit ten eenenmale onjuist zijn. Want een beenbreuk is niet genezen, wanneer de chirurg de beenstukken op de juiste wijze tegen elkander gebracht heeft en door een doelmatig verband in dezen stand houdt. Dan toch begint pas de eigenlijke genezing, het werk der natuur met haar regenererend vermogen in den vorm van callus-vorming en straks aanpassend vermogen door een beenstructuur te vormen in rechtstreeks verband met de functie. Dit voorbeeld ware met vele te vermeerderen.

Ook nadat een etterhaard is geopend, de etter afgevoerd is en de koorts en pijn verdwenen zijn, moet het weefseldefect aangevuld en straks de functie hersteld worden langs biologischen weg.

Bij vele ziekten zijn mechanische factoren in het spel, die voor de heelkunde toegankelijk zijn; juist in zulke gevallen viert de heelkunde vaak hoogtij en zijn hare resultaten het best te overzien. Een zeer fraai voorbeeld is de beklemde breuk. Bij het ontstaan daarvan bestaat een ingewikkelde constellatie. Daar moet zijn een breukzak, een voldoende wijde en toch weer niet al te wijde breukpoort, een voldoende beweeglijke darm en verhooging van den druk in de buikholte, etc. Doch eenmaal de beklemming ontstaan, treedt het aan den dag, dat deze wordt onderhouden door den snoerenden ring van de breukpoort. Wordt deze nu bijtijds doorgesneden, dan is de beklemming opgeheven en de operatie levensreddend.

Soortgelijke gevallen doen zich eveneens veelvuldig in de verloskunde voor; de baring is immers een mechanisch gebeuren waarbij de levende vrucht door een nauw kanaal heen wordt naar buiten gedreven.

Ternauwernood echter waagt de heelkunde zich op een gebied waar de constellatie minder mechanische factoren in zich heeft, waar meer biologische factoren aanwezig zijn, of haar resultaten zijn minder frappant. Hier wordt nu slechts als voorbeeld aangehaald de twijfelachtige resultaten bij maag-operaties. Wij overzien namelijk niet

de constellatie bij het ontstaan der maagzweer. De inwendige geneeskunde worstelt voortdurend met deze moeilijkheden, daar de oorzaken van vele ziekten op haar gebied verborgen zijn.

Het regeneratie-vermogen van het organisme is beperkt. Wanneer door ziekte gedeelten van hersenen, lever, nieren ect. zijn te gronde gegaan, worden deze gedeelten door een minderwaardig littekenweefsel vervangen. Zoo beteekent wat schijnbaar genezing is niet restitutio ad integrum, doch in werkelijkheid een achteruitgang. Onze therapie bedoelt het genezingsproces zóó te beïnvloeden, dat de schade zoo gering mogelijk wordt. Dit ingrijpen in het verloop eener ziekte eischt groote kennis en ervaring om op den juisten tijd en op de juiste wijze den goed gekozen factor in de meest doelmatige sterkte bij de constellatie te voegen. Wanneer op een gegeven oogenblik in het verloop eener ziekte de verhoudingen zoo zijn, dat moet worden ingegrepen, hetzij dat een factor aan de constellatie moet toegevoegd worden, hetzij dat er een moet verwijderd worden, dan spreekt men van therapeutische indicatie. Deze indicatie kan van verschillenden aard zijn. Wij kennen de vitale indicatie waarbij direct levensgevaar dient te worden afgewend (voorbeelden zijn dreigende verbloeding of afsluiting der luchtpijp). Van symptomatische indicatie spreken wij dan, wanneer slechts een der verschijnselen eener ziekte behandeling wenschelijk maakt of slechts voor behandeling toegankelijk is. Deze indicatie is veel minder scherp te stellen dan de voorgaande. Inzichten van den arts, de wijze waarop de patiënt op de ziekte reageert, sociale omstandigheden doen hier hun invloed gelden. De inwendige geneeskunde is veelszins op deze indicatie-stelling aangewezen. Geen wonder dat dan ook juist op dit gebied aan de eene zijde speculatie en polypragmasie heerscht en aan de andere zijde nihilisme. Terloops zij opgemerkt, dat de moderne industrie door het in den handel brengen van een onafzienbare reeks patent-geneesmiddelen, het hare daartoe bedraagt. Geen wonder dan ook dat vele artsen front maken tegen het zinloos toedienen van allerlei medicamenten, waarvan de uitwerking op het organisme slechts ten deele bekend is. Daarnaast is op dit gebied ook plaats voor den arts, die met ervaring en menschenkennis toegerust, door zijn maatregelen veel nut kan stichten. Ook al kan hij vele der waargenomen verschijnselen niet in causaal verband begrijpen, geleid vaak door de intuïtie, treedt hij als weldoend

geneesmeester op. Causale indicatie bestaat, wanneer een scherp omschreven oorzaak of een meer op den voorgrond treden der oorzaken, voor het ontstaan der ziekte is aan te geven. De vitale indicatie kan tevens causaal zijn, doch behoeft dit niet. Zij kan zich richten tegen een enkele het leven in gevaar brengende factor, die in de constellatie slechts bijkomstige beteekenis heeft.

Het herkennen van vitale en causale indicatie is dikwijls niet moeilijk. Doch veel moeilijker is het deze ten uitvoer te brengen. In het eerste geval dwingen de omstandigheden ons vaak tot therapeutische maatregelen, die ver van het radicale verwijderd zijn, daar het „*primum vivere*” ons noopt tot zelfbeheersching en zelfbeperking. Ook causale therapie is dikwijls niet ideaal. Het kan voorkomen, dat een etterige kniegewrichtsontsteking zulk een fatalen invloed heeft op het geheele organisme, dat amputatie der extremiteit noodzakelijk is. De therapie is causaal, doch gaat met een misvormende radicaliteit gepaard. Zoo wordt aan een causale indicatie dikwijls niet voldaan op een wijze zooals wij dat zouden willen, dat is in logischen verband met onze beschouwing van ziekte, doch wij moeten ons naar de omstandigheden schikken.

Wij bespraken reeds hoe nagenoeg nooit een enkele oorzaak voor het ontstaan van een ziekte is aan te geven. Dit geldt ook voor de infectie-ziekten, die door een bepaalde bekende bacterie veroorzaakt worden. In zulk een geval is kennis dier bacterie niet voldoende en is behandeling met het overeenkomstige serum of vaccin nog niet genezing. Het bestaan van specifieke geneesmiddelen is zeer te betwijfelen. Slechts zij in dit verband gewezen op een therapeutische richting, waarvan men den laatsten tijd leest en hoort. Een bepaald agens in het organisme gebracht, heeft bij uiteenlopende ziekten gunstigen invloed, indien het voert tot datgene wat men „*choc colloidal*” (hemoclasie, colloïdoclasie) noemt. *Konteschweller* voerde het woord *pyrothérapie* in, en zegt: *n'importe quel médicament guérit, pourvu qu'il donne la fièvre. Qu'on s'adresse aux sérums organiques, au sérum artificiel hypertonique, aux protéines, à l'essence de térébinthine, aux métaux colloïdaux, au nucléinate de soude, au lait, voire même à l'eau distillée, la pénétration de ces produits dans l'organisme est suivie d'une réaction thermique de défense accompagnée de phagocytose, de suractivation protoplasmique et d'augmentation de l'élimination azotée.* Van specificiteit van medicamenten schijnt geen sprake meer te zijn.

Ziekte is een begrip van ingewikkelden inhoud. Tien individuen door een zelfde ziekte aangetast, naar schatting in dezelfde mate, vertegenwoordigen tien verschillende ziekte-complexen. Deze verschillen zijn ondermeer afhankelijk :

van de constitutie, welke de intensiteit en qualiteit der celreactie op vreemden invloeden bepaald en welke zelf afhankelijk is o a. van hereditieit en door onze therapie niet te veranderen;

van den toestand der lichaamsvochten, die door voorafgaande ziekten beïnvloed worden;

van de mate van vitaliteit, die met de levenswijze in verband staat (cerebraal of somatisch);

van intoxicaties, zooals door tabak en alcohol.

Dit alles en nog veel meer bepaald mede de constellatie. Behandeling van ziekten is slechts dan rationeel te achten, indien zij berust op kennis van constellatie, die de ziekte beheerscht. In elk geval moet deze constellatie in haar factoren ontleed worden en deze naar hun waarde beoordeeld. Zoo zal het mogelijk zijn bij allerlei moeilijkheden, verwarring en onzekerheid den zieke tot nut te zijn.

Geraadpleegde litteratuur :

Tendeloo, Allgemeine Pathologie.

Zwaardemaker, Physiologie.

Virchow, Cellular pathologie.

Bijlsma, Geneeskunde en Geneesmiddelen.

Hartmann, Biologie und Philosophie.

Koch, Die Artzliche Diagnose.

Burger, Het teleologisch denken in de geneeskunde.

Noyons, Inaugureele Oratie, Utrecht.

Tendeloo, Krankheitsforschung, 1925.

Grothe, Grundlagen ärztlicher Betrachtung.

Pron, La Science Médicale et sa valeur.

NOTULEN

der Vergadering, gehouden op Zaterdag 24 November
1928, des namiddags 3 uur (precies),
in Hotel „Terminus”, Stationsplein, Utrecht.

Deze vergadering werd geopend door den Voorzitter, Dr. J. F. Reitsma, met gebed en de voorlezing van 1 Cor. : 2. De notulen werden onveranderd vastgesteld. Van de heeren Prof. Dr. F. J. J. Buytendijk en Ir. W. van Dorp kwam bericht in, dat zij voor het lidmaatschap der Vereeniging meenden te moeten bedanken. Door den Voorzitter wordt de wenschelijkheid uitgesproken van een krachtige propaganda voor onze Vereeniging onder de talrijke artsen van christelijke beginselen, die nog niet als lid toetraden. Onder de verdere ingekomen stukken was een schrijven van Dr. Vermeil uit Brunswijk over de in Mei j.l. gehouden Christelijke Artsen-Conferentie in Duitschland te Bad Homburg v. d. Höhe. De wenschelijkheid van een nauwer contact met deze geestverwante artsen in Duitschland wordt uitgesproken door de vergadering. Prof. Bouman vestigt in verband hiermede tevens de aandacht op de Christelijke Artsenvereenigingen in Denemarken en Zwitserland, met welke ook nader verband zal worden gezocht.

Als nieuwe leden worden gekozen de H. H. : H. Dekker, Arts te Ede, H. W. Prillewitz, Arts te Rotterdam en Dr. R. Brummelkamp, Zendeling-Arts te Keboemen (N. O. Indië).

Hierna hield Dr. J. Hekman een inleiding over : „De wenschelijkheid van de oprichting eener Christelijke Artsen-organisatie”. Naar aanleiding van dit onderwerp wordt hierna een breede bespreking gevoerd, waaraan verschillende leden deelnamen. Terwijl verschillende argumenten, door Dr. Hekman aangevoerd voor de noodzakelijkheid van een nauwer contact tusschen de Christelijke medici als eisch van onzen tijd, door velen werden gesteund, wordt door bijna alle sprekers de wenschelijkheid uitgesproken, dat het verband, in onze Vereeniging bestaande, tusschen medici en natuurphilosophen, bestendig blijve : de oplossing van deze urgente kwestie zou kunnen worden gevonden in het vormen van sectie-verga-

deringen van medici en natuurphilosophen. Het Bestuur doet toezegging deze zaak nader in studie te nemen, ten einde op de volgende vergadering van prae-advies te kunnen dienen.

Hierna hield Dr. P. R. Michael een voordracht over : „Ziekte en Ziekteorzaken”. Naar aanleiding van deze voordracht werden enkele opmerkingen gemaakt, die door den inleider werden beantwoord.

Na de pauze sprak Dr. S. L. Schouten over : „Micro-techniek” en vertoonde daarbij enkele belangwekkende lantaarnplaatjes.

Aan de sprekers, die zoo belangrijke en interessante onderwerpen inleidden, werd door den Voorzitter de dank der vergadering gebracht. Besloten werd, de volgende, in Mei 1929 te houden vergadering, weer in Utrecht te doen zijn : daar het vergaderen op Zaterdag in middag- en avondvergadering, gezien de groote belangstelling, algemeene instemming vindt, zal hiermede worden voortgegaan. Dr. Schouten eindigt hierna met dankgebed.

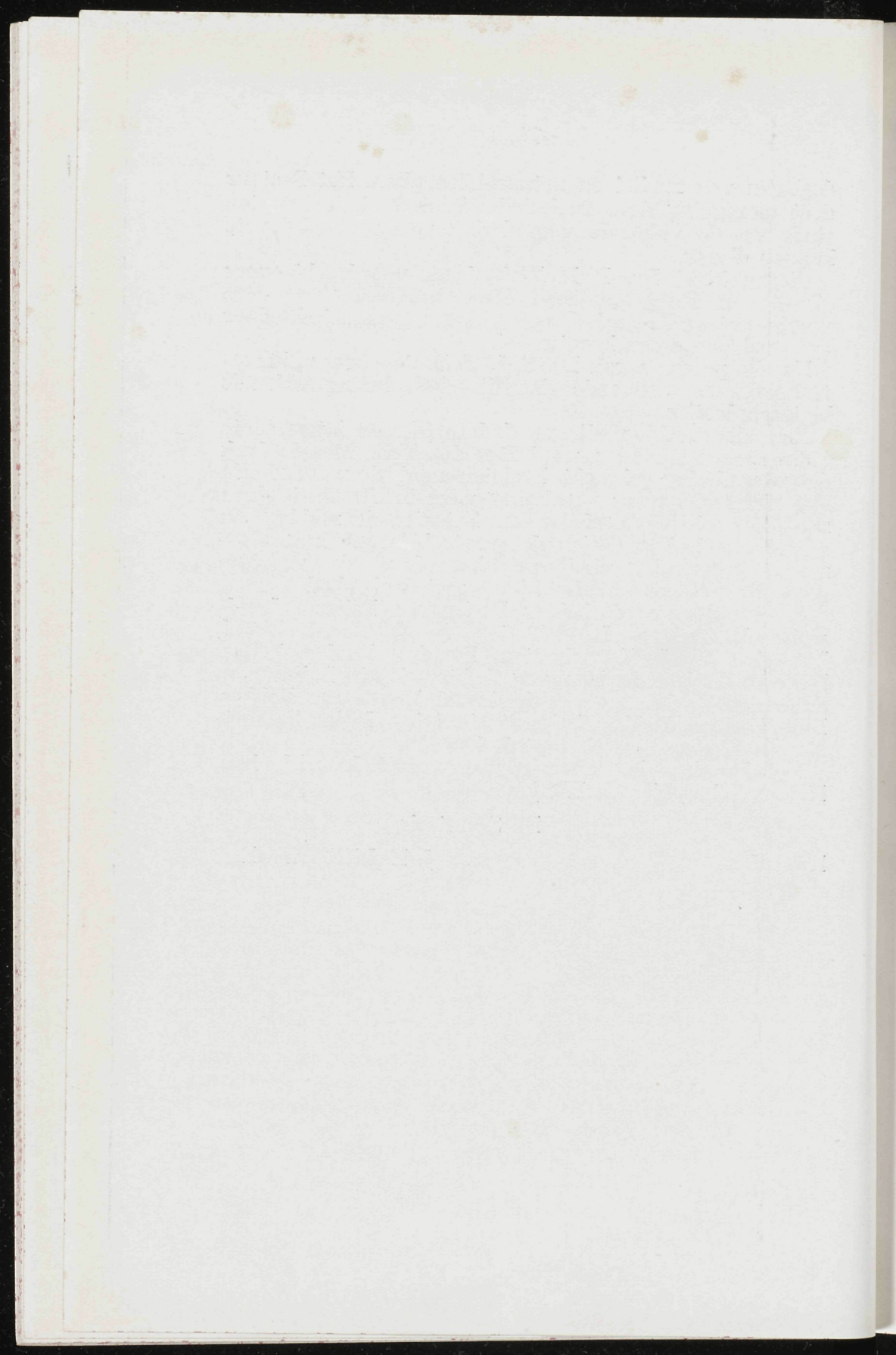
Aanwezig waren de leden : De Bruyne, Reitsma, Landwehr, Michael, S. L. Schouten, A. de Graaf, Linzel, Lucardie, W. J. A. Schouten, Penning, Knol, Scheffer, Hekman, Gerbrandy, Hoorweg, Switters, Bruin, L. Bouman, Schermers, Oldeboom, van der Nagel, Voorhoeve, Bakker, Bult, Verloop, Dekker, Prillewitz, Wolvius, Jonkhoff, Koetsier en Miedema, en als gast de heer Mooré.

Met kennisgeving afwezig waren de leden : Blanken, Hutter, Scherpier en Woltjer.

De Secretaris,

Rotterdam.

J. H. LANDWEHR.



Eenige beschouwingen over de geneeskracht der natuur,

door

Dr. G. K. SCHOEP.

Wanneer ik dezen avond iets zeggen wil over de geneeskracht der natuur, dan raak ik daarmee een onderwerp aan, dat uiterst moeilijk en ingewikkeld, maar daarom niet minder interessant is. Achter het vraagstuk van de geneeskracht der natuur liggen problemen verscholen, die onze natuurbeschouwing ten nauwste raken. Is de natuur een spel van toevallig op elkaar inwerkende krachten of woont achter en in haar een macht, die haar vormt, die haar draagt, die haar leidt? Is hier plaats voor bewondering of staat men voor een reeks feiten, die geen hoogere gedachten verraden? Mag men spreken van harmonie of is die harmonie slechts schijn? Is er een machtige hand, die al het zijnde met elkaar verbindt tot één geheel, of is wat wij waarnemen slechts te verstaan in een analyse, in een koele ontleding van oorzaak en gevolg? Overweldigt de natuur ons door haar majesteit of kunnen wij de natuur overweldigen door het ontleedmes van ons beperkt verstand? Zullen wij eenmaal met ons denken het bestaande kunnen doorgronden, zullen wij zelf het leven eens kunnen construeeren, of zal er steeds blijven een irrationeele rest, die al ons zinnen en peinzen verwacht, zal er steeds zijn een grens, welke te overschrijden nòch het mensche-lijk kunnen nòch het menschelijk verstand gegeven is?

Waarlijk, het pogen der natuurwetenschap in de laatste honderd jaar om de geheele wereld van het zijn en worden van uit één gezichtshoek te beziën en te verklaren, is grootsch en geweldig geweest. Mocht dit toch gelukken, dan was op zoo menige benauwende vraag een antwoord gegeven. De mensch zou dan kunnen leven in de klare kennis van wat om hem heen geschiedt; het probleem van het lijden, dat immer het menschenhart foltert en verontrust en dat zijn oplossing voor het natuurlijk verstand

niet vindt in de erkenning van een Almachtig, Alomtegenwoordig, Alwijs Wezen, zou dan monistisch te verstaan zijn geweest; geen hoogere macht, geen willende en werkende God zou lot en leven bepalen; maar dan zou het heelal voor ons staan „als één onmetelijk mechanisme, zonder doel, toevallig uit een oernevel ontstaan, voortrollende met ijzeren noodzakelijkheid van wet, hoe ook veranderende, in den grond steeds aan zichzelf gelijk blijvende, immer zinledig en doelloos”. (Kohnstamm). En al gaf dan deze leer geen troost, het zou dan toch de waarheid zijn en men was bevrijd van een geloof in een God, Die telkens verscheen, als men met zijn beschouwingen over de natuur vastliep en Die daardoor als een onredelijk, tyranniek en onberekenbaar element in het wereldgebeuren gevoeld werd.

Het behoeft niet te verwonderen, dat in zulk een natuurbeschouwing het begrip der doelmatigheid der dingen niet paste, ja als een groote ketterij beschouwd werd. Doelmatigheid veronderstelt een denken vóór het handelen; eerst wordt het doel gesteld; dan worden de middelen tot het bereiken van dat doel bepaald en geordend; en eerst daarna treedt de actie in. Niet achteraf, maar vooraf ligt het essentiele van het gebeuren. Het resultaat is secundair. Primair is de idee. Daaraan worden de middelen dienstbaar gemaakt. Het geheel gaat vóór de deelen. Wie doelmatigheid zegt, erkent het bestaan van een ordenende macht.

Maar hoe gaarne ook de moderne natuuronderzoeker deze opvatting uit zijn denken wilde elimineeren, op den duur werd het toch heel moeilijk haar geheel buiten beschouwing te laten. Zeker, er waren beschouwingen over de doelmatigheid der natuur, die zuiver op speculatie berustten. In vroegere eeuwen had men meer gefilosopheerd dan geëxperimenteerd en had men conclusies getrokken, die bij nauwkeurig onderzoek geheel onjuist bleken te zijn. Allerlei fantastische voorstellingen maakte men zich omtrent de beteekenis der verschillende levensverschijnselen. „De maag, de keuken van het lichaam, is om twee redenen niet dicht onder den mond gelegen. In de eerste plaats omdat het werktuig van den adem hooger moest wezen; als ook omdat de keucken wel diende lager te staan, opdat ze door haren reuck en roock de herssenen en sinnen niet en soude beroeren” (Burger). Zoo schreef Johan van Beverwijk, een van onze grootste 17de-eeuwsche geneesheeren. En in zooverre had de moderne natuur-

wetenschap gelijk, als ze opvattingen over stoffelijke verschijnselen, die bij nauwkeurige waarneming, analyse en experiment met de werkelijkheid in strijd waren, naar het rijk der fabelen verwees. Maar dat zij een oplossing wilde geven van het wereldraadsel; dat zij zich als banierdraagster opwierp voor een wereldbeschouwing, die alle hogere macht praktisch uitsloot; dat zij slechts de analyse aanvaardde wilde, maar van een eenheid in de veelheid niet wilde weten; dat zij slechts wilde verklaren, maar niet verstaan, dat mag haar aangerekend worden als een fout, waartegen op den duur verzet niet kon uitblijven.

Want de reactie op zulk een in den grond onwetenschappelijk streven heeft niet lang op zich laten wachten en deze is waarlijk niet uitsluitend gekomen van hen, die gelooven in een God en Vader, Schepper van hemel en aarde. Afgezien van logische fouten in de redeneering, kon welhaast uit de natuur zelve, voorzoover dat empirisch-wetenschappelijk mogelijk was, het onwaarschijnlijke van een zuiver mechanistische opvatting aangetoond worden.

Op het gebied van de natuurkunde werd een wet ontdekt, waarmee het aanvaardde van onze wereld als een toevalige constellatie van een zuiver mechanisch systeem bedenkelijk in strijd was. Naar wat de entropiewet van Carnot-Clausius aan het licht bracht, zou, natuurwetenschappelijk geredeneerd, de schepping al in een zeer onwaarschijnlijken toestand verkeeren. Er moest dus nog iets anders geweest zijn dan de blinde wet van oorzaak en gevolg, dat aan het heelal het aanzijn had gegeven. Aanvaardde men dat niet, dan moest de wereld als de grootst mogelijke ongerijmdheid beschouwd worden.

Maar niet slechts de levenlooze stof bood haast onoverkomelijke moeilijkheden, ook die rijke wereld van boom en plant, mensch en dier bleek in zich een raadsel te bevatten, dat uitging boven iedere natuurlijke verklaring. Het Darwinisme, *zoals het zich tot een wereldbeschouwing ontwikkeld had*, had in trotschen overmoed gemeend de wereld in haar verscheidenheid van vormen en soorten uit louter toevalligheden te kunnen verklaren en aan de begrippen fluctueerende variatie en natuurlijke teeltkeus Goddelijke eer gegeven. Maar de fluctueerende variatie bleek niet erfelijk te zijn en verloor daardoor haar eeuwigheidswaarde; terwijl de natuurlijke teeltkeus slechts licht kon verspreiden over de vraag, waarom bepaalde soorten, die a priori te denken zouden zijn, *niet* bestaan; maar

overigens in gebreke bleef een positieve verklaring te geven van bijzonderheden, die *wel* bestaan. En zoo kon ook het Darwinisme het toeval in het ontstaan der wereld niet redden.

En tenslotte bleek ook de keten, die het monistisch denken tusschen doode en levende stof gesmeed had en dat ook krachtens zijn wezen had moeten doen, niet zoo stevig te zijn, als men eerst wel gemeend had. Voor velen werd de organische wereld weer van een andere geaardheid dan de anorganische. Het was vooral Driesch, die met buitengewone scherpzinnigheid de autonomie van het leven verdedigde en deze eigenschap langs natuurwetenschappelijken weg trachtte aan te toonen. Tegenover de theorieën van Weismann en Roux, die de ontwikkeling van het organisme uit de eicel zagen als een zuiver machinale gebeurtenis, zoodat reeds in die eicel alle voorwaarden voor de wording constitutioneel vastlagen, tegenover deze theorieën, die door de atomistische natuurbeschouwing geëischt worden, stelde hij de eigen wetmatigheid van het organisme, die zich aan alle causaal-analytische verklaringen onttrekt. Het zijn niet de afzonderlijke elementen, die bij de ontwikkeling van het organisme het geheel bepalen, maar het toekomstig geheel beslist, wat zich uit die deeltukken zal ontwikkelen. Alle levensprocessen staan in dienst van wat komen moet. Wij kennen met ons verstand slechts een werking van het voorafgaande op het volgende, en niet het omgekeerde. Maar bij de ontwikkeling van het organisme wordt het heden niet door het verleden, maar door het toekomstige gedetermineerd.

En met deze beschouwingswijze, die feitelijk niets nieuws bevatte, maar die nu langs experimenteelen weg andermaal gevonden was, werd aan het teleologisch denken in de biologie weer een plaats ingeruimd. Het begrip doelmatigheid kwam weer in eere. Maar nu scherper omschreven, meer beperkt. Zonder gevaar voor fantasieën. Had prof. Went in zijn rectorale oratie over „De ondoelmatigheid in de levende natuur” het pleit gevoerd voor een uitsluitend causalen kenvorm, terecht merkt prof. L. van der Horst op in zijn rede over „Tweeërlei kenvorm in de medische wetenschap”, dat de doelmatigheid, die prof. Went bestreed, een oppervlakkige doelmatigheid was, anthropocentrisch gedacht. „Hiernaar oordeelend”, zoo gaat hij verder, „zal ieder toegeven, dat er in de natuur veel ondoelmatigs is; dat wij alleen steunend op ons verstand, de menschelijke rede als souverain beschouwend,

in ons oeconomisch denken heel wat dingen in de natuur anders zouden hebben gemaakt. Maar de teleologie zoekt niet een practisch inzicht, wil geen anthropocentrische beschouwing, doch vraagt, wat het is, dat zich in de levensverschijnselen aan ons openbaart. Tegenover het causaal verklaren vraagt ze naar den zin der phaenomenen en zoekt die in de levensverschijnselen te verstaan, door den levensgrond te kennen en de verwezenlijking van het levensdoel. En in zooverre kunnen wij dus spreken van doelmatigheid, dat wil zeggen een medewerken, een mede tot openbaring brengen van wat in het geheel der levensverschijnselen door ons wordt verstaan en beschouwd. Maar die doelmatigheid zal dikwijls *héél anders* zijn, dan wij het hadden *gedacht* en meermalen zal zich daarbij een overvloed openbaren, die wij in ons oeconomisch denken verkwestend zouden noemen."

In deze beschouwingwijze kan nu ook de geneeskraft der natuur de plaats krijgen, die haar toekomt. Wel tracht Winterstein in zijn „Kausalität und Vitalismus vom Standpunkt der Denkökonomie" aan te toonen, dat het postuleeren van een autonomie van het leven geen nieuwe gezichtspunten bij het natuurwetenschappelijk onderzoek opent; integendeel, het zou een verder doordringen in het rijk der natuur belemmeren en tegenhouden. Maar hoe dit ook zij, dit mag toch op de creditzijde van de nieuwe leer geplaatst worden, dat het aan het vraagstuk van de geneeskraft der natuur een meer wetenschappelijke basis kon geven. Teleologie en geneeskraft der natuur zijn begrippen die nauw verwant zijn en juist van het standpunt der denkoconomie kan de geneeskunde deze begrippen niet missen. In den diepsten grond gaat het in onze therapie toch feitelijk om het volgende entweder-oder: of de geneeskraft is er en dan zoeken wij haar met alle ten dienste staande middelen op te wekken, te regelen, te ondersteunen, aan te zetten of in te perken; of ze is er niet en dan trachten we zelf in te grijpen. Daarom heeft iedere beschouwingwijze der natuur, die op goede gronden het juiste teleologisch denken in zich opneemt, voor de geneeskunde groote practische waarde. Zij kan niet wachten tot alle levensprocessen in hun componenten uiteen gelegd en verklaard zijn. Zeker, ook dit heeft zijn waarde gehad en zal het steeds meer krijgen, maar het afstand doen van het teleologisch denken in de geneeskunde beteekent een vervallen tot een therapeutisch nihilisme of agnosticisme.

Ik wil nu trachten aan te toonen, dat het op vitalistisch

standpunt mogelijk is de geneeskracht der natuur terug te vinden, zonder dat ons een verwijt over fantastische voorstellingen en bespiegelingen gedaan behoeft te worden. Maar we moeten beginnen met de natuur zelf te laten spreken en haar niet iets op te dringen, dat zij niet heeft. Wij moeten daartoe de verschillende ziekten onderzoeken en nagaan of we bij de verhouding van het organisme, tot wat zijn leven bedreigt, hetzelfde principe kunnen waarnemen als bij de ontwikkeling van dat organisme, n.l. het zinrijk samenwerken der processen en wel zóó, dat de verschillende factoren tot het behoud van een geheel samenwerken (niet van het geheel). In de gevallen, waar deze processen aanwezig zijn, meen ik van de geneeskracht der natuur te mogen spreken, zonder mij verder in te laten met de vraag of zij voor het individu in alle opzichten doelmatig is. Deze vraag is er een van den tweeden rang in dit verband. Zij komt pas aan de orde, als de eerste vraag beantwoord is. Want het is mogelijk, dat een proces, dat in zich zelf als doelmatig beschouwd kan worden, van anthropocentrisch standpunt ondoelmatig is.

Het is evenwel ondoenlijk alle gevaren, die het leven bedreigen, de revue te laten passeeren, en het organisme in dit verband op de geneeskracht der natuur te onderzoeken. Trouwens in heel veel gevallen, zal ik het antwoord op de vraag schuldig moeten blijven, waar ik haar vinden kan. Nauwkeurige analyse der verschijnselen zal misschien op den duur meerder inzicht kunnen brengen. Want het vitalisme heft het onderzoek niet op. Ze bevordert dit juist, daar het verstaan der verschijnselen slechts duidelijker kan worden, naarmate de verschijnselen duidelijker ook in hun onderling verband zijn.

Ik wil mij daarom beperken en gemakshalve reeds van te voren een schema geven van 4 groepen van verschijnselen.

10. Enkele verschijnselen, die duidelijk de geneeskracht der natuur vertoonen en tevens in anthropocentrischen zin doelmatig zijn;
20. verschijnselen, die duidelijk de geneeskracht der natuur vertoonen, maar die in anthropocentrischen zin niet geheel doelmatig zijn;
30. verschijnselen, waar de geneeskracht, in zich zelf doelmatig, zich toch niet geheel ontplooiën kan en dan indirect tot den ondergang van het individu meewerkt;
40. ziekten, waar naar onze tegenwoordige kennis van een geneeskracht der natuur geen sprake is.

Tevens zal ik bij de bespreking dezer 4 punten in staat zijn op enkele bijzonderheden te wijzen, die met een zuiver materieele verklaring der levensverschijnselen niet zoo gemakkelijk in overeenstemming zijn te brengen.

Richten we in verband met het eerste punt onze aandacht op dat vermogen van het organisme, dat wij aanpassing noemen. Grootendeels zijn de aanpassingen gevolg van de gewone dagelijksche invloeden, die vanuit de omgeving op de wereld der levende natuur inwerken. Als het koud is, wordt de toevoer van het bloed naar onze huid zóó geregeld, dat we zoo min mogelijk warmte verliezen. Wordt van onze spierkracht veel gevergd, zoodat de verbranding in de spieren aanzienlijk toeneemt, dan pompt het hart met snellere slagen om de voor de verbranding noodige zuurstof, die door het bloed getransporteerd wordt, in voldoende mate ter beschikking te stellen. Ja, wordt een spier veel gebruikt, dan wordt deze dikker en sterker en past zij zich steeds beter aan de nieuwe omstandigheden aan. De darm van een bepaald soort kikkerlarve verandert van lengte, al naardat het dier dierlijk of plantaardig voedsel ten dienste staat. En welk een merkwaardige aanpassing ontmoeten we op het gebied der stofwisseling, zoo we het hongeren bestudeeren. Het organisme spreekt, zoo hem voldoende voedseltoevoer van buiten onthouden wordt, zijn eigen voorraadschuren aan. Maar het doet dat zoo, dat het eerst de minst belangrijke stoffen opteert. De vetten staan bovenaan op de lijst; dan volgen de koolhydraten. En pas als deze hun taak voor het stofwisselingsproces vervuld hebben, komt de beurt aan de eiwitten. En dit zijn de bestanddeelen van het lichaam, waaraan het leven gebonden is. Maar ook nu nog zien we een selectie optreden. Eerst worden de eiwitten der organen en spieren aangetast en kunnen tenslotte ook deze geen energie meer leveren, dan grijpt het afbraakproces hart en zenuwen aan en worden de voor het leven meest gewichtige organen met ondergang bedreigd. Bij de infusoriën wordt, als zij hongeren, eerst het protoplasma verbruikt, terwijl de kern, die voor het leven onmisbaar is, tot het uiterste toe verschoond blijft. In deze gevallen hebben we dus reeds een aanpassing, die buiten het normale valt en ons als een soort geneeskracht voorkomt.

Maar ook bij de voeding treft men soms zeer ongewone aanpassingen aan. Er zijn organismen, die zich weten te handhaven in een milieu, dat geheel andere voedingsstof-

fen bevat dan waarop ze oorspronkelijk zijn aangelegd. Men kent paddestoelen, die niet slechts een mengsel van de meest verschillende abnormale voedingsmiddelen kunnen ontleden, maar die tevens in staat zijn die bestanddeelen daaruit te kiezen, die voor hen het meest van betekenis zijn. Bepaalde bacteriën, die in hun gewone bestaan nooit melksuiker vergisten, ook al is deze in hun voedsel aanwezig, vormen het ferment lactase, dat de melksuiker splitst, zoo men ze uitsluitend met deze suikersoort voedt.

Iets dergelijks treft men ook bij de hoogere dieren aan, zij het dan ook, dat dit verschijnsel hier niet meer tot het terrein van de voeding behoort. Brengen we vreemde stoffen in het bloed, die door het een of andere ferment te splitsen zijn, dan roept ieder dezer stoffen dat ferment in het leven, dat speciaal op haar aangelegd is. Rietsuiker levert het invertase enzym en ieder soortvreemd eiwit, dat bij dier of mensch ingespoten wordt, krijgt haar eigen ferment, dat haar afbreken kan. Overschillig of men met schapen, paarden, koeien, honden of konijneneiwit te doen heeft (en men kan deze lijst nog zooveel uitbreiden, als men wil), voor ieder dezer eiwitten ontstaat de daarop passende specifieke tegenstander.

In dit verband moet ook het wonder van de zelfverdediging van het lichaam tegen verschillende besmettelijke ziekten genoemd worden. Deze danken hun ontstaan aan bepaalde bacteriën. Iedere besmettelijke ziekte heeft haar bestaan aan een bepaalde bacterie-soort te danken. En ieder dezer bacteriën vormt haar eigen vergift, dat het lichaam ziek maakt. Maar wat zien we nu gebeuren? Dat het lichaam in staat is een tegengif te vormen, hetwelk dat speciale bacteriënegif ontgift. Tegen mazelen, roodvonk, typhus, diphtherie, tetanus en zooveel besmettelijke ziekten meer, ontstaan bepaalde afzonderlijke tegengiften. En nu ligt het probleem niet in de wijze, waarop het vergif ontgift wordt; dit kan misschien chemisch verklaard worden; maar de moeilijkheid voor een mechanische verklaring ligt in het vermogen van het lichaam om tegen allerlei schadelijke eiwitstoffen, hetzij dat dit bacterievergiften, hetzij dat dit de bovengenoemde soortvreemde eiwitten zijn, een eigen specifieke tegenstof te ontwikkelen. Een chemische machinerie, die zuiver mechanisch op zooveel mogelijkheden zou kunnen antwoorden, is al zeer onwaarschijnlijk. Zelfs Ehrlich, die met zijn „zijketentheorie” het probleem zoo scheikundig mogelijk trachtte te benaderen en daarin de wetenschap ongetwijfeld groote diensten be-

wees, moest in zijn hypothese biologische, dus niet-mechanische factoren invoegen. Deze aanpassing is op zooveel mogelijkheden ingesteld, is zoo doeltreffend, is zoo tot in de fijnste details afgewerkt, geschiedt dadelijk bij de eerste keer zoo volmaakt en dat zonder eenige ervaring of voorbereiding, dat veel eerder dan naar een machine, onze gedachte uitgaat naar de zoogenaamde instincthandeling, waar ook zonder ervaring en zonder overleg het noodzakelijke handelen voor het gegeven, van buiten komende geval, op de juiste wijze plaats vindt.

Een niet minder interessant gebied betreden we, zoo we de aanpassingen beschouwen, die optreden, indien het gevaar niet direct van buiten optreedt, maar van binnen uit zijn oorsprong neemt, doordat òf organen weggenomen zijn òf deze hun functie niet goed meer kunnen verrichten. We spreken dan van compensaties. Zoo zien wij het spierstelsel van een orgaan, dat voor passage dient, in stertke en dikte toenemen, zoo deze passage bemoeilijkt wordt. We noemen deze verandering hypertrophie. De uitgang van de maag naar de darm kan vernauwd zijn door geschrompeld bindweefsel, tengevolge van een oude genezen maagzweer, of ook door een kankergezwel. Er zal dus meerdere kracht dan in normale omstandigheden noodig zijn om het voedsel zijn weg te doen vervolgen: het spierstelsel van de maag neemt in omvang toe. Hetzelfde heeft plaats bij vernauwingen van darm en slokdarm en ook de spieren van de blaas gaan groeien, als de afvoer der urine belemmerd wordt. Moet het hart tengevolge van een vernauwing van het stroomgebied in de bloedvaten met grootere kracht het bloed door de slagaderen persen, dan wordt het hart grooter en zwaarder. Het wegnemen van een nier is oorzaak, dat de andere hypertrophieert. Raakt de hoofdader, die het bloed van het been naar het hart terugvoert, op de een of andere wijze langzamerhand verstopt, dan weet het bloed toch zijn weg naar het hart te vinden, doordat het over allerlei zijbanen, die anders van geen beteekenis zijn, zijn weg vervolgt. Deze bloedvaten weten zich dan aan hun nieuwe taak aan te passen: ze worden grooter, sterker en dikker. Is een slagader doorgesneden en verbindt men de beide eindstukken met elkaar door een stukje van een ader, dan krijgt dit stukje op den duur geheel het karakter van een slagader. Wordt een zenuwbaan vernietigd, zoodat de gevoelswaarnemingen op een bepaald gedeelte van het

lichaam opgeheven worden, dan kunnen deze toch na eenigen tijd voor een niet gering deel weer optreden, vermoedelijk doordat heel fijne zenuwtakjes kunnen invallen voor de zenuwtakken die doorgesneden zijn, op de wijze, zooals we dit ook bij de bloedvaten waarnemen. Voortdurende druk op de huid verwekt eelt en beschermt daardoor de onderliggende weefsels.

En nu rijzen de vragen weer! Hoe komt die hypertrophie van de spieren tot stand? Kan men zich indenken, dat een horlogeveer bij toenemenden weerstand niet alleen haar kracht, maar ook haar vorm vergroot? Om bij het hart te blijven: waardoor en hoe weet de hartspeer, dat zijn vezels bij vermeerderden weerstand met hypertrophie moeten antwoorden, om één voor het geheel nuttig effect te bereiken? Hoe hangen weerstand en hypertrophie samen? Hoe geeft het eerste aan het laatste het aanzijn? Is het louter toeval, dat deze samenhang bestaat? Had het hart niet even goed met een dunner en minder krachtig worden van zijn spierweefsel kunnen reageeren? Dit blijft toch het merkwaardige: een orgaan wordt ziek en nu zien we, dat in sommige omstandigheden andere organen zich aan de stoornis, die dat orgaan geeft, zoodanig weten aan te passen, dat het geheel er zoo min mogelijk schade van ondervindt. Wie zulk een streven der natuur als toeval, zonder eenigen zin, als gevolg van toevallig aanwezige vermogens, gegrond op een toevallig ontstane constellatie van scheikundige en natuurkundige krachten, die door de wetten der erfelijkheid in het levende organisme in deze constellatie gecontinueerd worden, wie zulk een streven aldus verklaren wil, lijkt mij de waarschijnlijkheidskans wel tegen zich te hebben. Het aannemen van een orderende macht, die wetmatig optreedt, maar welke te doorgronden ons niet gegeven is, lijkt mij beter op zijn plaats.

Deze vermogens en krachten nu, waarover het lichaam beschikt en die slechts in abnormale omstandigheden voor den dag treden, maar die toch steeds aanwezig zijn, latent, wachtend op hun tijd, deze complexen van verborgen eigenschappen worden ons vooral duidelijk, als we onze aandacht richten op zijn vermogen om beschadigingen te herstellen. We zullen dan tevens zien, hoe weinig het Darwinisme met deze eigenschap weet uit te richten.

Ook hier hebben we weer te doen met een samenwerking van allerlei processen, waarvan te voren reeds het einddoel gesteld is, n.l. de herstelling van het geheel. Een been

breekt, het geeft niet op welke plaats — en een aantal processen wordt in gang gezet, van zoo ingewikkelden aard, dat we ze nauwelijks ontleden kunnen en toch weet ieder proces nauwkeurig, wanneer het beginnen en eindigen moet. Van verschillende plaatsen uit van het beenvlies, van het beenmerg, van het bindweefsel, van de bloedvaten, ja ook van het bloed zelf, treden processen op, die been afbreken, opbouwen, ombouwen, die kalk aanvoeren en dit op de juiste plaats en op den juisten tijd afzetten. En dit is nu slechts hetgeen wij ter plaatse waarnemen. Maar veraf neemt ook nog een ander orgaan aan het herstel deel. Wij hebben heel kleine kliertjes, de z.g. epitheellichaamjes, die tot de klieren met inwendige secretie behooren en zonder welke de kalkstofwisseling geheel in de war gestuurd wordt. Deze staan door hun afscheidingsproducten met het beenproces in verbinding en leiden dat zoo, dat niet teveel en niet te weinig kalk afgezet wordt, dat het evenwicht bewaard blijft.

Er ontstaat een wond: de geopende bloedvaten sluiten zich door bloedstolseltjes; de afgestorven resten worden weggeruimd; de wondbodem verandert van aspect; de cellen uit de omgeving worden weer jong; ze gaan zich deelen; ze vullen langzamerhand het defect weer op; de opperhuid groeit er overheen; een litteken ontstaat en de wond is genezen. Ook hier is weer een wonderlijke harmonie van samenwerkende factoren. Dit blijkt, als een van de factoren uit valt. Bij sommige ziekten, zooals verschillende zenuwziekten, of bij bloedvaatverkalking, kan de wondgenezing zeer aanzienlijk belemmerd worden.

En wat te zeggen van de volgende waarnemingen? Sterk spreekt de proef van Fischl met tritonlarven (salamanders), waarbij na verwijdering van de lens uit het oog een nieuwe uit den irisrand gevormd werd, terwijl iris en lens hun ontstaan oorspronkelijk aan twee geheel verschillende systemen of weefselsoorten te danken hebben. En men ziet een ontwikkeling van normale oogen met goede lenzen door bestraling met rood licht van de rudimentaire oogen van de larve van den altijd blinden grottensalamander.

Hier zijn we midden in de geneeskracht der natuur aangeland. Hier kan zij zich ongestoord ontwikkelen, daar de schadelijke oorzaak verdwenen is en zij daartegen niet meer behoeft te kampen. Maar hier ligt dan ook een van de zwakste punten van het Darwinisme. Dit wilde het ontstaan der verschillende soorten en eigenschappen verklaren door de fluctueerende variatie en de natuurlijke

teeltkeus. De nakomelingen van een bepaald aantal volwassen organismen zijn onder elkaar verschillend. De wet van de fluctueerende variatie leert, dat er grootere en kleinere individuen onder zijn, zwakkere en sterkere, met meerdere of mindere vermogens begiftigd, sommige bij toeval met een begin van ontwikkeling van een nieuwe eigenschap voorzien. Onder deze nakomelingen houdt de natuur een schifting; er zijn meer individuen dan onder de gegeven omstandigheden kunnen opgroeien. Daarom vindt er een strijd om het bestaan plaats, waarin slechts die nakomelingen overleven, die het sterkst zijn, die de anderen in eigenschappen overtreffen. Met betrekking tot deze overlevende individuen spreekt men van natuurlijke teeltkeus. De gunstige eigenschappen nu van deze individuen worden weer overgeërfd: onder hun nakomelingen komen er weer allerlei variaties voor, waarvan enkele boven de rest en ook boven hun ouders uitsteken. Deze hebben, dank zij de natuurlijke teeltkeus, weer de beste levensvoorwaarden: zij handhaven zich en geven het aanzijn aan een geslacht, waarvan weer enkele het voor- geslacht overtreffen. Zoo gaat het van lager naar hooger: iedere eigenschap, ieder vermogen is voor het nageslacht bewaard gebleven, nadat het zijn nuttigheid in den strijd om het bestaan bewezen had.

In deze beschouwing past nu het restitutievermogen van het organisme heel slecht. Ik zal dit toelichten aan de hand van wat we bij een soort salamander waarnemen. Alle individuen van deze soort bezitten het vermogen om, zoo zij een been verloren hebben, dit weer te doen aangroeien; zij moeten daarom alle van voorouders afstammen, die dit vermogen, op de een of andere wijze verworven hebben. Deze noodzakelijke conclusie sluit echter in, dat al die voorouders hun ledematen op de een of andere wijze verloren moeten hebben en wel niet één, maar alle vier. Want anders hadden zij nooit het vermogen kunnen verkrijgen hen weer te doen aangroeien. En dat vermogen van het been om te kunnen aangroeien, heeft ook weer een langen weg moeten vervolgen vóór het volledig was en wel langs den weg der fluctueerende variatie. Maar men krijgt dan wel iets zeer wonderlijks; onder de voorouders van dezen salamander overleefden dan slechts diegenen, die hun been hadden verloren. De salamanders zonder pooten zouden het in den strijd om het bestaan gewonnen hebben van die, welke hun pooten nog bezaten. Zoo iets is in verband met de natuurlijke teeltkeus en ook voor het gezonde verstand ten eenemale absurd.

Evenwel, hoe zeer al deze merkwaardige verschijnselen, die we tot nu toe bespraken, onze bewondering opwekken, er doen zich gevallen voor, waarin we wel de geneeskracht der natuur kunnen opmerken, maar waarin we haar toch anders zouden wenschen, waarin ze niet aan onze verlangens voldoet, waarin wij persoonlijk anders zouden handelen. Hier is van anthropocentrisch standpunt gezien geen doelmatigheid; maar wel van den kant van het natuurgebeuren.

Wij zijn genaderd aan ons tweede punt.

In de eerste plaats is hetgeen voor het oude in de plaats treedt niet altijd daaraan gelijkwaardig. En in de tweede plaats vertoont deze geneeskracht geen verstand, denkt ze niet na, is ze geen bewust proces, is ze met het bereiken van haar doel uitgeput. Tenslotte is ze een wetmatig optredend proces, dat in zich een schoone harmonie kan vertoonen, maar dat toch nooit van haar doel afwijkt. Ze heeft geen vrije wil. Wij raken hier aan het vraagstuk der ontsteking.

Wat het eerste betreft, wat ik daarvan zeggen ga, geldt ook voor de wondgenezing. Maar ik zal mij hier beperken tot de ontsteking, en wel tot dien vorm, die het meest voorkomt, n.l. de bacterieele.

Nu hebben we ook hier met een op zich zelf zeer doelmatig proces te doen. Ook hier een samenwerken van allerlei factoren, die op genezing bedacht zijn. Op de plaats, waar de bacteriën hun gevaarlijke vergiften afscheiden, en in de omgeving daarvan, vermeerdert de toevoer van het bloed; de snelheid, waarmee het bloed stroomt, neemt af; er komen massa's witte bloedlichaampjes; deze kruipen door de vaatwanden heen en dringen in het omliggende weefsel. Ook laat de vaatwand vocht door. Cellen, die van de weefsels en van de vaatwanden deel uitmaken, komen in beweging, veranderen van plaats, vermenigvuldigen zich en zoo zwelt het ontstoken orgaan. Een geweldige arbeid wordt nu geleverd. Vaatwanden, witte bloedlichaampjes, bindweefselcellen en de cellen, die uit hen ontstaan zijn, het bloed, het zenuwstelsel, dat alles is in levendige actie, elk van deze factoren, draagt zijn deel aan het geheel bij, physisch, mechanisch en chemisch. Tegengiften worden tegen de giften der bacteriën gevormd. De witte bloedlichaampjes vallen de bacteriën zelf aan en trachten ze te doden. Niet slechts ieder deel leeft zijn eigen leven, maar alle werken op harmonische wijze samen aan het behoud van het geheel.

Heeft nu de ontsteking haar hoogtepunt bereikt en is de strijd ten gunste van het geheel beslist, dan nemen de verschijnselen langzamerhand weer af. De uitscheiding van vocht uit de vaten houdt op, de hoeveelheid bloed vermindert, de doorwoekering van de weefsels met cellen verdwijnt, afgestorven weefselmassa's worden door de witte bloedlichaampjes vloeibaar gemaakt en dan door het bloed en de lymfhe weggevoerd; vaste deeltjes en bacteriën-resten worden door de witte bloedlichaampjes opgenomen en verteerd; het weefsel, dat verloren gegaan is, wordt gedeeltelijk door het oude weefsel, gedeeltelijk door bindweefsel vervangen, en na eenigen tijd vertoont slechts het lidteeken de plaats, waar zulk een hevige strijd heeft gewoed.

Maar hoe prachtig dit proces ook is, het lidteeken, dat daaraan zijn ontstaan te danken heeft, geeft aan het herstelde weefsel niet geheel en al zijn ouden vorm terug. Bovendien vertoont het een eigenschap, die een ander beeld te voorschijn kan roepen dan wat oorspronkelijk was. Ik denk hier aan het schrompelen van het lidteeken. Zeker, in heel veel gevallen schaadt dit niet. Het gemakkelijk op zijn onderhuid verschuifbare lidteeken van de huid; het lidteeken van de genezen maagzweer, die ver van de maagopening lag; het lidteeken van een tuberculeuze haard in de longtop; het lidteeken van een genezen pijpzweer of fistel; de geringe lidteekenachtige verdikking van het borstvlies na een onschuldige borstvliesontsteking; de lidteekenstreng, die in het spierweefsel ontstaat na een schotwond — het zijn allemaal voorbeelden van volkomen genezingen, die voor den patiënt niets anders beteekenen dan een geheel en al hersteld zijn. Maar anders wordt het geval, als het lidteeken op plaatsen zit, waar het het lichaam hindert, waar het juist op een volledig herstel van den ouden toestand aankomt. Ontstaat een lidteeken op het hoornvlies van het oog, dan kan het gezicht bemoeilijkt worden, ja zelfs gedeeltelijke blindheid 't gevolg zijn; ontstaat er tengevolge van lidteekenvorming een vergroeiing tusschen de oppervlakte der hersenen en de daarover heen liggende hersenvliezen, dan kan dit aanleiding geven tot het optreden van toevallen; ligt het lidteekenweefsel in de knieholte of aan de binnenzijde van de elleboog, dan kan dit lidteekenweefsel gaan schrompelen en de bewegingen van het gewricht beperken; hetzelfde kan zich in het gewricht afspelen en verstijving daarvan doen optreden; het lidteeken, dat ontstaat uit een genezen maagzweer, gelegen

op den nauwen overgang van maag en darm, gaat maar ook al te vaak schrompelen en wordt er dan oorzaak van, dat de uitgang van de maag min of meer afgesloten raakt; vergroeit het lidteken met het gevoelige beenvlies of met een zenuw, dan wordt het een bron van aanhoudende pijnen. De vergroeiingen van de hartvliezen met elkaar, waardoor de functie van het hart belemmerd wordt; de vergroeiingen der ingewanden met elkaar, waardoor functiestoornissen optreden van het spijsverteringskanaal, ook dit zijn processen, die onder hetzelfde gezichtspunt vallen.

Maar dit alles is nog maar de eene kant van de gevaren van een ontsteking, ze bergt nog meer gevaren in zich, juist doordat het haar aan bewustzijn ontbreekt. Ik denk hier aan de maagzweer, die naar de buikholte doorbreken kan en daardoor aanleiding kan geven tot een zeer gevaarlijke buikvliesontsteking; aan de ontsteking van het middenoor, die in plaats van den etter door het trommelvlies te doen afvloeien, juist de andere richting inslaat en dan op de hersenen kan overgrijpen; aan de doorbraak van een tuberculeuze longhaard in een bloedvat, waardoor een algemeen verspreide tuberculose kan ontstaan; aan de ophooping van vocht tusschen de borstvlieszen bij een vochtige borstvliesontsteking, die soms zoo groot kan worden, dat de ademhaling en de hartswerking onmogelijk wordt; aan de aderontsteking, die door het loslaten van infectieuze stolsels een snellen dood door algemeene bloedvergiftiging kan veroorzaken.

En nu zwijg ik hier nog over die gevallen, waarbij de geneeskracht der natuur in de ontsteking het onderspit tegen haar vijanden moet delven, omdat deze laatste krachtiger en sterker zijn. Dit punt kan ik bij de behandeling van mijn onderwerp gevoegelijk buiten beschouwing laten. Meer leeren ons de chronische ontstekingen in verband met het derde punt van ons onderwerp. Want de onvolmaaktheid der geneeskracht openbaart zich bij de ontsteking en bij de wondgenezing niet alleen in haar onvoldoende vervanging van wat eerst was, in haar wetmatigheid, die automatisch, zonder eenig bewustzijn werkt, en in haar nederlagen, die den dood tengevolge hebben, maar ook in die gevallen, waar zij haar vijand niet afdoende meester kan worden. Dan kan er een soort evenwicht tusschen de ontstekingsoorzaken, die niet vernietigd zijn i.c. de bacteriën en het lichaam ontstaan. Het ontstekingsproces is dan niet actief meer, de vijanden liggen tegenover

elkaar in loopgraafstelling. Maar nauwelijks slaat het evenwicht ten gunste van den vijand van den mensch om, of alle teekenen van een ontsteking worden weer openbaar. De toestand van den tuberculose-patiënt kan aanmerkelijk verbeteren, maar alles dient dan ook in acht genomen te worden om een verzwakking van de constitutie te voorkomen.

Maar nu is het ook mogelijk, dat de ontsteking niet tot rust komt, dat het lichaam steeds tot verweer geprikkeld blijft, maar daarin niet tot een oplossing komen kan. Deze strijd vraagt dan op den duur te veel van de lichaamskrachten; mede door het eigen, hopeloze verweer verzwakt het lichaam steeds meer. Ook bij de chronische ontsteking heeft een geweldige strijd plaats: vanaf het eerste oogenblik treden de ontstekingsprocessen op, maar zij zijn niet sterk genoeg om de bacteriën volledig te vernietigen; bij millioenen gaan de bacteriën te gronde, maar bij millioenen komen zij, dank zij hun geweldig voortplantingsvermogen, weer op; weefsels, cellen, bloedlichaampjes worden gedood; maar deze doode resten zijn een maar al te geschikte voedingsbodem voor deze wezentjes; zij worden door de witte bloedlichaampjes opgenomen, maar zij worden daarin niet verteerd; zij vormen vergiften, die het weerstandsvermogen en daarmee ook het vermogen van het lichaam om tegengiften te vormen, ten zeerste doen afnemen — en zoo ontstaat het beeld van het langzame verval, van de chronische uitputting. De geneeskracht loopt storm tegen haar vijanden, steeds en steeds weer, maar altijd wordt de aanval afgeslagen en daarmee de beste krachten van het lichaam verbruikt.

Verschillende omstandigheden kunnen van de chronische ontsteking de oorzaak zijn. In de eerste plaats vallen hieronder die gevallen, waar de ontstekingsoorzaak steeds terugkomt of waar de verwijdering van de oorzaak door het lichaam om zuiver mechanische redenen niet mogelijk is. Het geregeld inademen van steenstof, zooals bij steenhouders voorkomt, verwekt een chronische longontsteking; de aanwezigheid van een blaassteen, die te groot is om langs het urinekanaal verwijderd te worden, onderhoudt een ontsteking van de blaas. Maar voor zulke toestanden is de geneeskracht niet verantwoordelijk te stellen. Waar ze tekort schiet en bijna steeds regelmatig, dat zijn die ziekten, die we de chronische infectieziekten noemen: de actinomyose, de malleus, de syphilis, de melaatschheid. De verwekkers dezer ziekte kan ze in de meeste

gevallen niet afdoende de baas : zoo geen hulp van buiten komt van den kant van den geneesheer, gaat menschelijkerwijs gesproken de patiënt te gronde, hoe krachtig het lichaam zich ook verdedigt. In dit verband is ook de tuberculose te noemen : maar gelukkig weet hier de natuur den indringer in de meeste gevallen in te sluiten. Maar overwonnen behoeft hij dan nog niet te zijn. Worden zijn kansen gunstig door een optredende verzwakking, dan breekt hij uit zijn gevangenis los en begint zijn verwoestende werking opnieuw. Het gestel is het, dat ook voor een niet gering deel den uitslag bepaalt, of de strijd chronisch zal worden of niet.

En zoo zien wij hier, hoe de geneeskracht in hetzelfde organisme niet steeds bij dezelfde ziekte gelijk is, maar een fluctueerende grootheid, die ten nauwste samenhangt met het al of niet harmonisch functioneeren der verschillende organen.

Tenslotte blijft ons nog over te onderzoeken, of er zich gevallen voordoen, waarbij, voorzoover wij weten, van een geneeskracht geen sprake is, waarbij we niets merken van een doeltreffend reageeren van het lichaam op stoornissen met het doel deze onschadelijk te maken. Daarvoor wil ik thans — met voorbijgaan van aandoeningen, die minder sprekend zijn en wier ontleding veel moeilijker is (ik denk hier o.a. aan de avitaminosen, de ingewandswormen, de bloedziekten, de malaria, de ziekten der interne secretie) — daarvoor wil ik thans Uw aandacht richten op die ziekten, die niet ontstaan zijn uit den strijd van het lichaam tegen zijn omgeving, maar die uit het lichaam, uit den aanleg opkomen. Hier is van strijd geen sprake; de geneeskracht wordt in haar eigen elementen als het ware werkeloos gemaakt. Wij hebben hier te doen met ziekten, die gekenmerkt zijn door een wegvallen, een vermindering of een verandering der levensprocessen. Er is hier dus een principieel onderscheid met de ziekten, die we zoo juist bespraken. Daar was alles beweging, actie, bedrijvigheid, doelbewust handelen in verband met wat van buiten op het lichaam aanstormde; hier is een uiteenvallen van wat krachtens de natuur bij elkaar behoort, een verzwakking, een negativisme. *Het zijn de veranderingen van den ouderdom, de toestanden van zwakte op geestelijk en lichamelijk gebied, de stofwisselingsziekten, de gezwellvormingen, die ik voornamelijk op het oog heb.* Maar toch zijn hier graden; niet in alle gevallen is de disharmonie

even uitgesproken. Ja, bij den ouderdom valt zelfs nog een zekere harmonie op te merken, al is het doel dan de dood en ondergang. Het leven van den gezonden grijsaard, wiens gestalte gebogen, wiens wervelkolom stijf geworden is, wiens kaken haar tanden hebben verloren, wiens aderen niet meer elastisch zijn, wiens haren gaan grijzen, wiens oog beter in de verte dan in de nabijheid ziet — dit leven is toch in zijn gelijkmatige verschrompeling een harmonie gebleven, ja in het geestelijke leven wordt zij vaak dan pas openbaar. De wijsheid en de bedachtzaamheid, de innerlijke vrede en rust, ze worden niet voor niets een kroon genoemd. Het is denkbaar en ook mogelijk, dat ook zonder ziekte het individu tenslotte het doel, het einde bereikt, n.l. den dood. In dit geval hadden alle levensprocessen op zinrijke wijze gedurende het geheele leven in elkaar gegrepen; gemeenschappelijk waren zij daarna veranderd en tenslotte opgehouden te bestaan; het leven had dan eerst in stijgende lijn op harmonieuze wijze de top bereikt, om dan na de rijping op eveneens harmonieuze wijze in te schrompelen en te vergaan.

Het beeld van den echten gezonden ouderdom is daarom ook een wetmatig gebeuren. Helaas wordt het maar al te vaak verminkt door de vele ouderdomsziekten, bloedvaatverkalking, zwakte van de hartspier, chronische bronchitis, blaasziekten, gewrichtsveranderingen en nog vele andere meer. En de meeste dezer zijn gekenmerkt deels door het te vroegtijdig wegvallen van normale orgaanfuncties, deels door het verdwijnen of ook door het ongemotiveerd woekeren van bepaalde weefsels. De harmonie in den teruggang is verbroken en van een geneeskracht is niet meer of anders slechts in heel geringe mate sprake.

Deze dissonanten, die het proces van het oud worden ontstemmen en die voor een niet gering deel gekenmerkt zijn door het te vroegtijdig wegvallen van sommige orgaanfuncties, behooren tot een gebeuren, dat geen duidelijke doelmatigheid meer vertoont. Dit voert vanzelf tot die groep ziekten, waarbij in ieder geval de harmonische samenwerking gestoord is, doordat

1. sommige noodzakelijke deelen ontbreken;
2. deze verzwakt zijn;
3. deze zich langzamerhand aan het geheel onttrekken;
4. in revolutionairen zin het zoo noodzakelijke evenwicht verbreken.

En hier zien we dan, voor zoover ons bekend, geen pogingen tot herstel optreden. Te verwonderen behoeft dit ons

niet, want feitelijk liggen deze ziekten in het lichaam zelf besloten; ze zijn reeds in de levenskiem aanwezig; erfelijkheid bepaalt voor een niet gering deel hun ontstaan en ontwikkeling. We hebben hier te doen met een minderwaardigheid, met een degeneratie. We naderen hier het zoo moeilijke gebied van het gestel, van den aanleg, van de diathese.

Van elk der bovengenoemde groepen zal ik een voorbeeld geven. Tot de eerste behoort de z.g. bloederziekte: krijgt een z.g. bloeder een wondje, ook al is dit nog zoo klein, dan houdt het bloeden niet op en wordt er niet kunstmatig ingegrepen, komen wij de natuur niet te hulp, dan sterft zoo'n bloeder aan te groot bloedverlies. Het lichaam mist het vermogen om den zieke te helpen.

Zwakke zenuwen, 'n te smalle borst, 'n slap spierstelsel, 'n bijziendheid, dit zijn allemaal voorbeelden die tot de tweede groep behooren en ook in zooveel gevallen gevolg zijn van erfelijke factoren.

En wat de derde groep betreft, ik denk hier speciaal aan de stoornissen in de stofwisseling, zooals de suikerziekte, de jicht, de vetzucht. Hier hebben we meestal met menschen te doen, die in hun jonge jaren niets van een abnormale stofwisseling vertoonden. Maar op ouderen leeftijd gaan bepaalde orgaansystemen, die nu eens met de stofwisseling der eiwitten, dan weer met die van de suikers of anders met die van de vetten in betrekking staan, gebreken vertoonen en deze zijn gewoonlijk erfelijk. Het feit, dat niet op éénmaal het geheele stofwisselingsproces tot in den grond toe gestoord wordt, maar dat dit zich langzamerhand voltrekt, doet ons vermoeden, dat het hier niet om een enkele factor gaat, maar dat 'n geheel complex van factoren niet meer op de juiste wijze in elkaar grijpen. Toch is het ook nu weer merkwaardig, dat steeds dezelfde typische afwijkingen ontstaan, die duidelijk een regelmatigheid en wetmatigheid vertoonen. Zelfs weet het organisme bij de suikerziekte het dreigende gevaar van een mogelijke zuurvergiftiging een tijd lang te neutraliseeren door de vorming van ammoniak, dat den zuurgraad vermindert. Zoo zien we dus: een voor het organisme ongunstig proces, dat in zijn doelmatigheid verzwakt is en daardoor schadelijk werken kan, voltrekt zich en breidt zich uit. Erfelijke factoren komen op 'n bepaalden tijd van het leven als een stoornis aan den dag en deze stoornis is weer geen gevolg van het verweer van het organisme, zooals wij bij de ziekten in het eerste gedeelte van onze

lezing zagen, maar zij blijft aan zich zelf overgelaten op haar wijze bestaan en schrijdt zonder tegenweer te ontmoeten voort. In het verloop van deze ziekte-processen is van een doelmatigheid niets te bespeuren: het heeft voor het organisme geen zin, dat de stikstofverbindingen in den vorm van urinezuur worden neergeslagen, zooals bij de jicht; dat de suikers niet verbrand en dat ze zonder gebruikt te zijn met de urine weer uitgescheiden worden, zooals bij de suikerziekte; dat de vetten niet verbrand, maar op ziekelijke wijze opgeslagen worden: hier zien wij belangrijke levensverrichtingen uitvallen zonder dat dit een doel verraadt en zonder dat er van een opheffen der bezwaren, die dit uitvallen tengevolge heeft, sprake is.

Iets dergelijks nemen we ook waar bij de gezwelvorming en hierbij nu ben ik genaderd tot de laatste groep, waarbij het zoo noodzakelijke evenwicht in revolutionairen zin verbroken is. We onderscheiden goedaardige en kwaadaardige gezwellen. Tot de laatste behooren de kanker en het sarcoom. Beide, zoowel de goedaardige als de kwaadaardige gezwellen, hebben hun ontstaan daaraan te danken, dat op een bepaalde plaats zich enkele cellen uit hun verband met de andere losmaken en dan gaan woekeren. Bij de goedaardige gezwellen blijft nu de groei in zekeren zin beperkt; ze houden zich als het ware aan hun eigen terrein; andere organen en andere weefsels laten ze ongemoeid; de bezwaren, die zij geven, zijn meestal van kosmetischen of mechanischen aard. De kwaadaardige gezwellen daarentegen kennen geen grenzen; deze dringen door alles heen; geen orgaan, in hun buurt gelegen, dat ze niet aanvreten of verwoesten. Bovendien kunnen zij zich langs den weg van het bloed of van de lymphe gemakkelijk verplaatsen. Cellen, die van het kankergezwel losgeraakt en in het bloed gekomen zijn, worden meegevoerd naar verafgelegen lichaamsdeelen en zetten zich daar vast om ook op die plaatsen hun vernietigend werk te beginnen. Zoo kan het tot een uitzaaiing van kankerkiemen in het lichaam komen: het lichaam is „verkankert”. Maar, goedaardig of kwaadaardig, het gezwel is, hoezeer het een vermeerdering van weefsel beteekent, van biologisch standpunt gezien, geen winst. Men heeft met een groei te maken, maar deze groei past niet in het organisch geheel van het organisme. Het gezwel is een gevolg van het feit, dat de harmonische samenwerking, die er tusschen de cellen aanwezig was op de plaats, waar het gezwel ontstond, geheel verbroken is. We hebben met een revolutie

te doen; met een omverwerpen van wat tot nog toe het evenwicht tusschen de verschillende deelen bewaarde; met een begin van ondergang en verwording; met een vernietiging van den eersten eisch, die voor het leven geldt, dat voor het behoud van het geheel een harmonische samenwerking der deelen onderling noodzakelijk is. In *normale* omstandigheden zijn de cellen aan dat belang ondergeschikt, hoezeer zij ook over vermogens beschikken, die door dit dienen van het geheel nooit tot uiting komen. Slechts indien het geheel er nut van kan trekken, krijgen deze normale cellen pas gelegenheid hun vermogens te toonen. Ik denk hier vooral aan wat wij bij de genezing van wonden en beenbreuken, bij de ontstekingsprocessen gezien hebben.

Welk een ontwikkelingsvermogen, welk een beweging, welk een activiteit leggen die anders zoo rustige cellen aan den dag. Toch is ook hier de onderlinge harmonie niet opgeheven! De rust keert weer, zoo het doel bereikt is! De orde, de regelmaat, blijft gehandhaafd. Het principe, dat het geheel voor de deelen doet gaan, dat merkwaardige ondoorgrondelijke vermogen van het organisme om uit de meest verschillende deelen een eenheid te vormen en te handhaven, dit principe weet de cellen te beteugelen, hun vermogen om zich te vermeerderen, aan banden te leggen.

Maar des te scherper springt nu daartegenover in het oog, hoe het gezwel in beginsel een opheffen van deze harmonie, een wegvallen van deze teugels beteekent. Een gezwel heeft geen zin en kent geen doel; het maakt zich los uit een harmonisch levensverband. Hier openbaart zich in de natuur zelf een gedeeldheid, waarin het begrip van geneeskraft, zooals we dit in het begin definieerden, geheel niet past. Wel kunnen we soms nog bij enkele kankergezwellen een soort verdediging van de omliggende weefsels waarnemen; in de buurt van zoo'n gezwel ziet men een enkele maal nog wel iets, wat op een ontsteking wijst, maar van eenige beteekenis zijn deze reacties niet. Wel gloort daarin nog iets na van wat we bij de ontstekingsprocessen waarnamen: het kankergezwel kan in haar wilde en teugellooze ontaarding zoo zeer zijn verwantschap met het overige lichaam verloren hebben, dat dit nu een volkomen vreemd element voor het lichaam geworden is en daardoor ontstekingsverschijnselen te voorschijn roept; maar deze verschijnselen zijn niet specifiek op het kankergezwel aangelegd en ook al zou dit zoo zijn, dan treden ze nog te zwak of te zeldzaam op om hier van een

op de vernietiging van het kankergezwell doelmatig aangelegde geneeskracht der natuur te spreken. Teveel springt het zinloze van het gezwell in het oog, dan dat we aan die zeldzame bijfactoren in dit verband eenige plaats zouden kunnen inruimen.

Ik zou nu in aansluiting aan al wat ik tot nu toe gezegd heb, kunnen gaan spreken over de taak van den geneesheer ten opzichte der verschillende besproken ziekten. Ik wil dit niet doen, daar dit mij te ver zou voeren. Trouwens, het lag niet in mijn bedoeling dit onderwerp uit te putten. Ik wilde slechts aantoonen, hoe ook een andere benadering van de geneeskunde dan de tegenwoordige, wetenschappelijk aannemelijk gemaakt kan worden; hoe er naast de causale beschouwingwijze plaats is voor de teleologische; naast de atomistisch-analytische voor de totaliseerend-synthetische. Maar dan zóó, dat de teleologie uit de natuur zelf gekend moet worden; niet vooraf geconstrueerd vanuit anthropocentrisch standpunt. Want alleen op deze wijze blijft men van fantasieën gevrijwaard en stelt zich de teleologie nooit tegenover het natuuronderzoek; integendeel, ze moet dit onderzoek juist bevorderen, daar ze slechts uit de verschijnselen in hun causaal verband tot een synthese kan komen.

Maar dan scheidt ze tevens een vraagstelling, die vanuit causaal-mechanisch standpunt nooit gesteld kan worden: n.l. waar, wanneer en op welke wijze is het mogelijk op zinrijke wijze het reageeren van het organisme op factoren, die zijn leven bedreigen, te verstaan? Het antwoord op deze vraag heb ik trachten te benaderen door de indeeling der ziekten in 4 groepen en met voorbeelden heb ik gepoogd het bestaan van elke groep aan te toonen. Natuurlijk is deze indeeling simplistisch, schematisch en vermoedelijk niet volledig, daar lang niet alle ziekten door mij getoetst werden. Bovendien is onze kennis in de meeste gevallen zeer onvolledig en ontbreekt ons het experiment in dit verband, zoodat het mogelijk is, dat daar, waar wij nu geen geneeskracht kunnen ontdekken (ik denk hier aan het zoo moeilijke probleem van de kanker), het toch op den duur duidelijk zal worden, dat we een andere opvatting daarover behooren te huldigen. Terwijl misschien ook het omgekeerde het geval kan zijn!

Maar toch zal het U, zonder dat ik dit thans nader behoeft uit te werken, duidelijk zijn van hoeveel beteekenis het is, zoowel voor de bevestiging van onze Christelijke

wereldbeschouwing als voor de therapie, dat bovenstaande vraag niet slechts op gronden, die tegenwoordig als goed wetenschappelijk beschouwd worden, kan en mag gesteld worden (Driesch), maar dat ook een antwoord daarop mogelijk schijnt. Want eenerzijds kan het ons niet onverschillig laten, dat er een kentering der geesten aan den dag treedt en een beginsel in het natuurgebeuren aanvaard wordt, dat aan ons Christelijk denken bevrediging biedt; anderzijds mogen we het als winst beschouwen, dat ook het aannemen van een geestelijk principe ons perspectieven voor de genezing van den zieken mensch kan openen, en dat niet los van het natuurwetenschappelijk onderzoek, maar in nauwe harmonie daarmee.

Alleen, de wetenschappelijke gronden zijn voor ons niet van een allesoverheerschend belang. De bewijzen voor de autonomie van het leven worden door anderen weer bestreden en de vraag rijst, of ooit in de vraagstukken, die ons hebben bezig gehouden, het laatste woord zal zijn aan het experiment en de rede. M.i. kan men tot nu toe niet verder komen dan tot een meer of minder groote waarschijnlijkheid.

Maar tenslotte ontleenen we niet hieraan het recht van ons teleologisch denken, „Want”, zooals Dr. Hekman dit eens uitdrukte, „het geestelijk principe, wiens aanwezigheid ik niet bewijzen, wel waarschijnlijk maken kan, accepteer ik in laatste instantie niet door mijn wetenschap, maar alleen krachtens mijn geloof”.

ONDERSCHRIFT.

Daar dit artikel het karakter van een lezing heeft en oorspronkelijk niet voor publicatie bestemd was, ontbreken in de tekst de aanwijzingen, aan wie ik mijn verschillende gegevens ontleend heb. Daarom geef ik thans aan het eind een opgave van de literatuur in deze lezing verwerkt.

Kohnstamm, Ontwikkeling en onttroning van het begrip natuurwet.

Driesch, Philosophie des Organischen.

Tendeloo, Algemeene Ziektekunde.

Winterstein, Kausalität und vitalismus vom Standpunkt der Denkökonomie.

v. d. Horst, Tweeërlei kenvorm in de medische wetenschap. Orgaan 1925.

Lindeboom, Over Christelijke Wetenschap. Orgaan 1928.

Waardenburg, De biologische achtergrond van aanleg,
milieu en opvoeding.

Burger, Het teleologisch denken in de geneeskunde.

Hekman, Over het teleologisch principe in de pathologie.
Orgaan 1924.

v. Dieren, Historisch-idealisme of historisch materialisme?

Haeberlin, Lebensgeschehen und Krankheit.

NOTULEN

der Vergadering, gehouden Zaterdag 1 Juni 1929 om 3 uur
namiddags in Hotel „Terminus”, Stationsplein te Utrecht.

Deze vergadering wordt geopend door den voorzitter met gebed en de lezing van Efeze 5. De notulen der vorige vergadering worden vastgesteld en enkele ingezonden stukken voorgelezen. Herkozen worden als penningmeester van het Bestuur Dr. J. Bruin en als lid der redactie van het Orgaan Dr. Rijk Kramer. Als lid worden gekozen de H.H. : Ir. B. H. Blankenberg te IJmuiden; H. G. Bult, arts te Hoofddorp; Dr. J. Coops Jr., benoemd Hoogleraar aan de V. U. te 's-Gravenhage; G. Jol, arts te Scheveningen; A. M. Jol, tandarts te Utrecht; A. F. Kok, arts te Enschedé; H. C. Kranenburg, tandarts te Rotterdam; M. Kruyswijk, Leeraar Wis- en Natuurkunde te Rotterdam; Dr. W. S. G. A. van Leeuwen, arts te de Bildt; Ir. A. van der Meer te Rotterdam; Ir. G. de Rooy te Voorburg; H. J. Smit, Leeraar Natuurlijke Historie te 's-Gravenhage; P. Westra, arts te Barendrecht.

Hierna heeft plaats de bespreking van het praeadvies van het Bestuur over het voorstel van Dr. Hekman betreffende het oprichten eener Christelijke Artsen-organisatie.

Dr. Schermers acht het niet gewenscht de statuten te wijzigen; dit geldt meer in het bijzonder van Artikel 1, van welks wijziging hij allerlei moeilijkheden voorziet. Bovendien is wijziging z.i. ook niet noodig. Het tweede lid van Art. 1 laat voldoende ruimte om allerlei vraagstukken als door Dr. H. bedoeld, aan de orde te stellen. Dit is ook reeds geschied, zooals hij uitvoerig toelicht uit de geschiedenis der Vereeniging. Ook de voorgestelde splitsing in secties acht hij een nadeel voor de Vereeniging. Voorts kan het contact met en de voorlichting aan persorganen en politieke personen, indien dit individueel geschiedt, zeker nut hebben, maar hij ontraadt, dezen weg als Vereeniging te betreden. In de verdere bespreking merkt Dr. Schermers

nog op, dat met de bestaande statuten volgens Artikel 5 en 6 misschien kan worden verwezenlijkt, wat Dr. H. zich voorstelt. Voorts dringt hij er op aan, dat meer worde gebruik gemaakt van het Orgaan der Vereeniging om de actueele sociale vraagstukken te behandelen.

Prof. Bouman brengt Dr. Hekman hulde voor zijn belangrijke beschouwingen. Vooral het tweede punt (handelend over de pers) acht hij van groote beteekenis. Het is hem echter nog niet duidelijk, of de noodzakelijkheid bestaat om zoo ingrijpende wijzigingen te brengen in statuten en werkmethode. Punt 3 lijkt hem onaannemelijk; het is beter de vragen van onze Vereeniging uit objectief te benaderen dan in samenwerking met bepaalde politieke personen. Bijzonder belangrijk lijken hem allerlei vraagstukken van medisch-socialen aard. Wat punt 4 betreft, sluit hij zich aan bij hetgeen reeds in het praeadvies werd opgemerkt. Het splitsen in sectie-vergaderingen is hem niet sympathiek: onze Vereeniging is niet onvruchtbaar geweest in haren arbeid gedurende de afgelopen jaren. Toch lijkt hem veel van wat Dr. Hekman naar voren brengt, van zoo groote en belangrijke beteekenis, speciaal voor onzen tijd, dat hij niet geheel instemmen kan met de conclusies van Dr. Schermers.

Dr. Heidema acht het belangrijkste in de voorstellen van Dr. H. de drang om als vereeniging naar buiten op te treden, wat tot nu toe welbewust niet werd gedaan. Mogen wij echter van een dergelijk optreden veel verwachten? Zal de belangstelling voor wat de Christelijke Artsenorganisatie als haar taak zou zien, blijvend zijn? Er zijn meer voorbeelden van analoge christelijke organisaties, die zich niet of met moeite kunnen handhaven. Voorts heeft hij bezwaren tegen de voorgestelde splitsing: hij acht het integendeel noodzakelijk het onderling verband te versterken: en het blijft het aantrekkelijke der vergaderingen, dat wij elkaar weder ontmoeten, ook als oude studie-vrienden van verschillende faculteiten.

Dr. Schoep merkt op, dat het hem steeds heeft verwonderd, dat de Christelijke artsen zich als artsen nog niet georganiseerd hebben om hun invloed te oefenen in het volksleven. Dat wij nog geen eigen basis hebben, van waaruit wij het christelijk volksdeel kunnen bereiken. acht hij dan ook een nadeel, temeer omdat ons beroep een sterk uitgesproken sociale zijde heeft. Het bezwaar, dat het zoo moeilijk is de artsen naar een vergadering te doen komen, acht hij niet zoo groot, temeer omdat het aantal

van hen, die belangstellend medeleven, toeneemt. Hij meent, dat van een dergelijke organisatie zeker toekomst te verwachten is.

Dr. Hekman legt er nog eens den nadruk op, dat er behoefte bestaat aan een organisatie der Christelijke artsen, die er naar zijn overtuiging ook zeker komen zal. Dat hij deze beweging niet plaatselijk heeft willen organiseeren, heeft zijn rede hierin, dat hij groot nadeel voorzag voor onze bestaande Vereeniging. Wij moeten trachten bijeen te blijven als Chr. natuur- en geneeskundigen, echter moet de mogelijkheid worden geopend over zaken van zuiver vak-technischen aard als medici onder elkander te kunnen spreken. Voorts is het noodzakelijk, dat de Christelijke artsen zich vereenigen met het oog op de pers en de hygiënische wetten. De samenwerking met personen uit de actieve politiek wil hij doen vervallen, indien hiertegen groote bezwaren bestaan. De andere, door hem aangevoerde gronden, acht hij echter van zoo urgente beteekenis, dat naar zijn overtuiging de organisatie er komen moet, hetzij afzonderlijk of in organisch verband met onze Vereeniging.

Dr. Scheffer brengt een woord van dank namens het Bestuur aan Dr. Hekman, omdat hij deze kwestie het eerst in de vergadering onzer Vereeniging heeft naar voren gebracht. Indien er buiten onze Vereeniging om een organisatie van Christelijke artsen zou tot stand komen, is dit niet in het voordeel onzer Vereeniging. Maar anderzijds is het voor de Christelijke artsen van groot belang, dat de verwezenlijking van Dr. Hekman's voorstellen wordt gezocht in organisch verband met onze bestaande Vereeniging. Wat betreft de meening van Dr. Schermers merkt spr. op : 1o. dat nieuwe vaststelling der statuten toch noodig zal zijn, daar de termijn der koninklijke goedkeuring reeds verstreken is; 2o. dat, wil de vergadering den weg op gaan, door Dr. H. gewezen, dit niet mogelijk is zonder dat de statuten worden gewijzigd. Hoewel natuurlijk in de formuleering van den grondslag der Vereeniging geen verandering zal worden gebracht, moet toch de doelstelling aanzienlijk worden verruimd.

Dr. Bruin spreekt zijn verwondering uit over het feit, dat door de leden niet meer belangstelling werd getoond voor deze gewichtige aangelegenheid. Hij vraagt verder, hoe Dr. Hekman nu staat tegenover het praeadvies van het Bestuur? Zal, wat het Bestuur voorstelt, naar Dr. Hekman's gedachten, voor vele jaren afdoend zijn? Dit moeten

wij wel weten, alvorens tot zoo gewichtige veranderingen over te gaan.

De Voorzitter legt er den nadruk op, dat op de vorige vergadering is gebleken, dat door de leden groote prijs wordt gesteld op het behoud der Vereeniging, juist in haar gemeenschappelijken arbeid van medici en natuurphilosophen. Dit feit is voor het Bestuur, dat de belangen van deze Vereeniging moet dienen, van groote beteekenis. Daarom moet dan ook de zekerheid bestaan, dat de medici zich bevredigd gevoelen in wat het Bestuur in zijn praeadvies voorstelt. Op een vraag van Prof. Bouman, hoe de natuurphilosophen denken over het vergaderen in secties, antwoordt de voorzitter nog, dat naar zijn meening het vergadering in secties ook voor de natuurphilosophen wel aannemelijk is.

Dr. Landwehr vraagt, of bij de beslissing over deze gewichtige zaken niet het oordeel der niet-aanwezige leden moet worden vernomen: hij stelt voor een referendum te houden.

Op de vraag van Dr. Bruin antwoordt Dr. Hekman nog, dat indien de statuten worden gewijzigd in den zin van zijn voorstel, waarbij het praeadvies van het Bestuur zich in groote lijnen aansluit, geen pogingen zullen worden in het werk gesteld om een aparte Christelijke arts-en-organisatie in het leven te roepen.

Besloten wordt nu, dat onder de leden een referendum zal worden gehouden, en dat door het Bestuur een commissie zal worden benoemd om te komen met nadere voorstellen.

Hierna brengt de Penningmeester het jaarlijksch verslag uit, dat luidt als volgt:

In kas was op 7 Juni 1928	f	571.99
Sedert werd ontvangen	f	772.50
		<hr/>
	Samen	f 1344.49
Uitgegeven sedert 7 Juni 1928	f	680.46
		<hr/>
In kas op 1 Juni 1929	f	664.03

„Aan deze getallen is niet veel toe te voegen. Het saldo in kas, vermeerderd met de over 1929 nog te ontvangen contributies, bedraagt naar schatting ongeveer evenveel als de schulden, die onze Vereeniging aan het eind van 1929 zal hebben. De financiëele toestand is dus gezond te noemen.

„Eén opmerking zou ik nog gaarne maken: het zou den penningmeester zeer aangenaam zijn, als niet alleen gelijk thans geschiedt, de groote meerderheid der leden de contributie door den post-girodienst betaalde — maar als *alle* leden zoo vriendelijk wilden zijn dit te doen. Deze wijze van betaling is eenvoudig en goedkoop. Mijn rekening is No. 79791, Dr. J. Bruin, Almelo.”

Door een door den Voorzitter benoemde commissie wordt het fiscaal beleid onder dank aan den Penningmeester goedgekeurd.

Na de pauze houdt Dr. G. K. Schoep zijn voordracht over: „Enkele beschouwingen over de geneeskracht der natuur”. Naar aanleiding van deze voordracht wordt een geanimeerde bespreking gehouden. De Voorzitter brengt den dank der vergadering aan den spreker voor zijn belangwekkende voordracht: deze zal in het Orgaan worden opgenomen. Als plaats der volgende vergadering wordt weer Utrecht vastgesteld. Hierna sluit de Voorzitter deze vergadering, waarna Dr. Schoep met dankzegging eindigt.

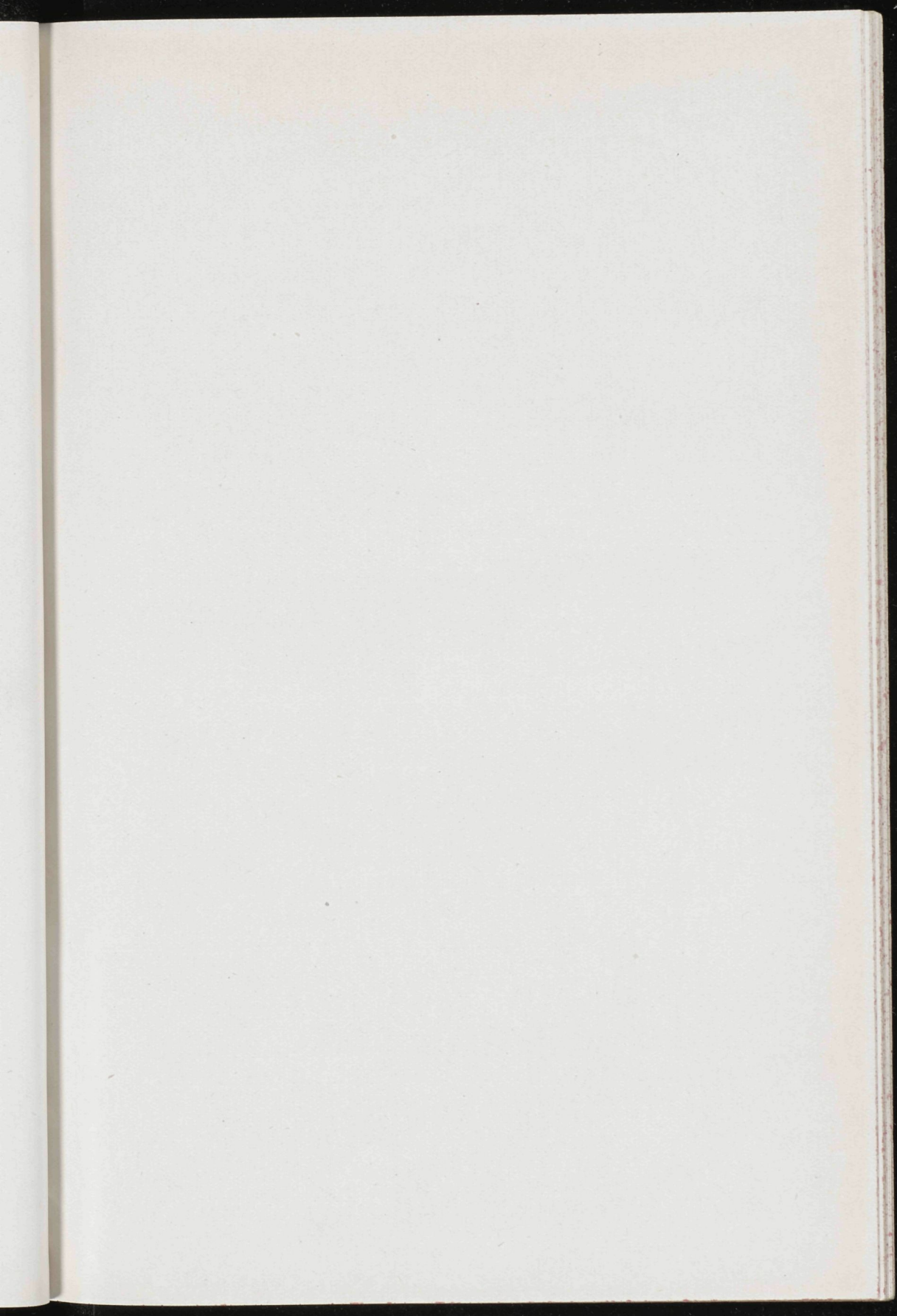
Aanwezig waren de leden: Reitsma, L. Bouman, Schermers, Schoep, Lucardie, Konijnendijk, Dekker, Heidema, Kruyswijk, Sizoo, Scheffer, Landwehr, Hekman, O. Stadig, Bruin, Gerbrandy, Michaël, C. van Leeuwen.

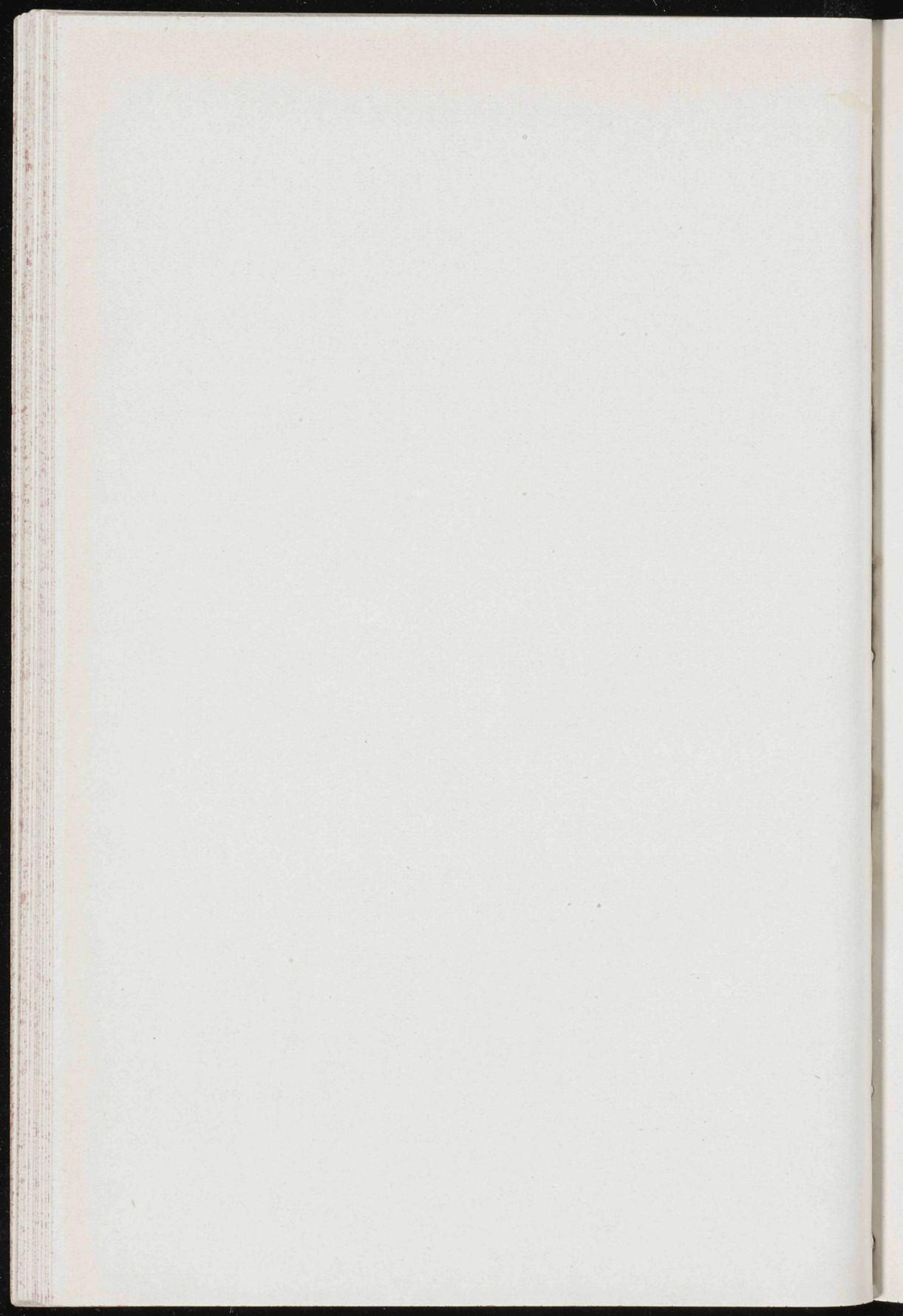
Met kennisgeving afwezig waren de H.H.: Blanken, Woltjer, S. L. Schouten, W. J. A. Schouten.

Als lid bedankte de heer Dr. T. Bast Jr.

Dr. J. H. LANDWEHR,

Secretaris.





De nieuwe Atomistiek van het leven *).

— Van erfelijkheidsleer tot chromosoomleer. —

door Drs L. VAN DER PIJL.

De bedoeling van de uiteenzettingen, die hier volgen, is niet in de eerste plaats om in te leiden in erfelijkheidsleer (genetica) of celleer (cytologie), en evenmin om het verband tusschen beide te onderzoeken. M'n voornemen is om deze wetenschappen, die samengegroeid zijn tot één geheel, na te gaan in hun groei, — zoo mogelijk om een lijn in hun ontwikkeling op te sporen, en steeds weer uit een algemeen biologisch standpunt de wendingen van deze lijn kritisch te beschouwen. Misschien zal het hooge standpunt ons een andere waardeering doen winnen, dan wanneer we, op den vlakken grond blijvend, slechts zien wat onmiddellijk voor en achter is!

Ik ben me bewust, dat het aannemen van zulk een houding gevaarlijk is, — en ondankbaar. Toch meen ik, dat het geen kwaad kan, zich wat afzijdig te houden van den stroom der optimisten langs den nieuw gevonden weg.

Het is opvallend, dat het probleem der erfelijkheid in oude tijden zoo weinig de aandacht had of niet als probleem gezien werd. De toenmalige theoriën, die we alle kunnen samenvatten onder den naam van evolutie-theoriën (welke natuurlijk niets met Darwin te maken hebben), — zagen de generatie's in elkaar verborgen. Bij elke geboorte werd dan weer een windsel afgeworpen. De erfelijkheid sprak bij deze opvatting vanzelf, daar elk wezen zijns gelijke als een kleine copie voortbracht.

Toen men meer ging letten op den bouw der geslachts-cellen en hun rol bij de bevruchting, moest deze simplistische opvatting al gauw verdwijnen. De eice'len en zaad-

*) Voordracht, gehouden voor de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging te Bandoeng, eenigzins gewijzigd en verkort.

cellen zagen er heel eenvoudig uit als kleine blaasjes en draadjes. Toch waren deze dingetjes de eenige stoffelijke continuïteit tusschen de generaties, waren zij de dragers van de gecompliceerde natuur, welke het organisme vormen kon, dat uit hen ontstaan zou.

Het bleef nu niet zoo gemakkelijk om te zeggen: „Het organisme plant *zich* voort”. Was dat nu „*zich*”?

De Darwinsche leer van het transport der kiempjes, als vertegenwoordigers der organen, naar de geslachtscellen, is een interessante poging om het zich voortplanten om te zetten in een overdragen van al de *eigenschappen* van vader op kind. Dat ook dit gewijzigd moest worden, bleek uit de beschouwingen van De Vries en uit die, welke geleid hebben tot Johannsen's genotyperleer.

Den inhoud hiervan mag ik als bekend of bereikbaar beschouwen, zoodat ik volsta met de conclusie, dat het organisme slechts potentie's tot eigenschapsvorming overerft, geen eigenschappen van bouw en kleur a's zoodanig. Al uiten deze potentie's zich meer of minder opvallend door gunstige of ongunstige, normale of abnormale omstandigheden, ze blijven in zichzelf onveranderd. En laten we ook nog even naar voren brengen dat „het genotype” een begrip is, een verbazend makkelijk handteerbaar begrip, maar toch niet iets tastbaars of zichtbaars. (Ik zie hier af van de De Vries'sche pangenen, die als organoïde, concrete eenheden gedacht waren).

Als we zoo het blijvende in den loop der generaties geïsoleerd hebben, waardoor we zien, dat niet de persoon, maar de soortkern zich voortzet, gaan we vragen of er van dit genotype niet iets naders te zeggen is.

En velen van U zullen opeens denken aan de Mendelwetten, terwijl de splitsing in F₁ volgens 1 : 2 : 1 als grondverschijnsel opdoemt uit de herinnering. Als verklaring dient dan het schema $A A \times a a \rightarrow 2 A a$, enz.

Dat is allemaal zeer fraai, maar wat meestal vergeten wordt is het belangrijkste, n.l. dat hier een uiting van het organisme kan rondgaan als iets aparts. De bastaarden blijven geen mengelmoes, maar de eigenschappen (in potentie), zooals ze bij de ouders voorkwamen, zijn elk een wèl onderscheiden geheel gebleven, dat weer te voorschijn komt in F₂ (tweede generatie). Zelfs als van de kenmerken, waarin de ouders verschilden, het eene overheerschte, zoodat de bastaard gelek op de ouder met uitsluitend dat overheerschende (dominante) kenmerk, dan nog komt in F₂ weer de zwakkere (recessieve) factor van

den anderen ouder tot uiting in $\frac{1}{4}$ der nakomelingen. In de symbolispraak — let op, de letters zijn slechts symbolen voor een „iets” — in de symbolispraak wordt dit duidelijk aangegeven door voor de dominante „eigenschap” (we zullen de bijvoeging „potentie tot” gemakshalve weglaten) dus bijv. rood, de letter A te gebruiken en voor de recessieve eigenschap (wit) de letter a.

Daar we van dat isoleerbare iets voor de vorming van rood spreken als van het „gen” (vormer) van rood, zijn A en a dus voorstellingen van twee genen, die tegenvoeters zijn, die hetzelfde lichaamsdeel op twee verschillende wijzen kleuren. Dan is de zuiver roode plant AA, n.l. dubbel rood, van vaders- en moederszijde, en de zuiver witte plant a a. De geslachtscellen zijn enkel, hebben, om het maar voorloopig uit te drukken, slechts één zijde meegeregen.

De bastaarden (F_1) zijn dus A a en zijn, als rood domineert, blijkbaar rood van uiterlijk. Nu is het merkwaardige, dat de bastaard weer geslachtscellen A en a voortbrengt, dus óf met potentie voor rood, óf met potentie voor wit, en niet half om half. Dit verschijnsel noemt men: „De zuiverheid der geslachtscellen”. Het is de grondslag van het Mendelisme, en al de getalverhoudingen in de splitsingen zijn er van af te leiden.

De bekende schemata uit de leerboeken doen zien hoe door de samenvoeging en splitsing der genen, allerlei combinatie's kunnen ontstaan, ook zulke, die men nog niet kende, en dus als nieuwe rassen in de practijk kan invoeren.

Met een aantal hulphypothesen kunnen we op deze wijze allerlei kruisingsresultaten verklaren en nieuwe variëteiten construeeren, zooals huizen uit steenen. Het hangt er maar van af welke genencombinatie ontstaan kan.

Het is langzamerhand duidelijk geworden, dat we het organisme a.h.w. in stukken gehakt hebben. Wat verschillende zijden of uitingen zijn, noemen we deelen.

Een dergelijke handelwijze dus als die welke men aanwendt om chemische reactie's tusschen stoffen te verklaren, waarbij atomen losraken en zich verplaatsen.

Deze ongetwijfeld practische en vruchtbare methode in de erfelijkheidsleer, is afgekeken van physica en chemie, waar het gedrag van een lichaam absoluut uit z'n deelen kan afgeleid worden. We moeten ons evenwel afvragen of dat hier ook principieel mogelijk is, en of de theorie der deelen meer waarde heeft dan een „alsof”-methode voor de practijk, waarbij dan zoolang van allerlei dingen, bijv.

het geheel, geabstraheerd wordt, en waarbij *alleen voor net gemak* over zelfstandige eigenschappen gesproken wordt.

Na eenige nadere kennismaking met de moderne erfelijkheidsleer en haar consequentie's zal ieder verstaan, dat men het „alsof” over het hoofd gezien heeft. En wie iets hoort over erfelijkheidsleer doet den sprong naar de chromosoomleer onbewust, daar men meestal maar direct aankomt met het axioma der genen als zijnde stukjes stof, de dragers en veroorzakers der erfelijke eigenschappen.

Daar men met stoffelijke dingen op natuurwetenschappelijke wijze kan werken, ging men al gauw zoeken naar zoo'n grondslag voor de erfelijkheid. Cellen bleken nog alle eigenschappen van het organisme, waarvan ze deel uitmaakten, te bezitten als één geheel. Dus om voor de aparte „genen” een morphologische basis te vinden moest men binnen één cel zoeken. Dit „laatste van het leven”, de „erfelijkheids-atomen”, vond men in de chromosomen, die onderling ongelijk waren, en elk apart door ingewikkelde deelingen overgingen van cel op cel. Hoe hun aantal constant blijft, doordat bij de geslachtscellenvorming het aantal tot de helft verminderd wordt en dus door de versmelting van mannelijke en vrouwelijke cellen weer normaal wordt, dit vindt men beschreven in ieder leerboek.

Deze chromosomen vertoonden merkwaardige verschijnselen. Zoo was de loop van een bepaald chromosoom via allerlei kruisingen dezelfde als die van een bepaald uitwendig kenmerk, en talrijke verdere bewijzen voerden tot de conclusie, dat de chromosomen verantwoordelijk waren voor het behouden en overdragen der erfelijke eigenschappen. Daar er veel meer „eigenschappen” zijn dan chromosomen, kwam men tot een opbouw van deze lichaampjes uit aparte deeltjes, die met iets uitwendigs corresponderen. (Ijverig zocht men naar chromosomen die werkelijk uit een reeks van bolletjes bestonden. Helaas, men kon slechts zelden „chromomeren” zien!).

Een „gen”, dat dus oorspronkelijk de niet nader verklaarde grond voor een kenmerk was, werd nu een deeltje van een chromosoom. En erfelijkheid werd dus niets als het overdragen van deze substantie op de kinderen.

Met deze aanname lieten zich de normale mendelsplittingsen verklaren en evenzoo allerlei anders onverklaarbare bijzonderheden. Een enkele hulphypothese is nog noodig. Zoo die der „crossing-over”: Als twee genen (A en B) in één chromosoom zitten, gaan ze samen over op

de nakomelingschap. Evenzoo de tegenvoetters a en b in het andere chromosoom van het stel.

Toch krijgt men altijd weer nakomelingen met combinaties der genen A en b, en ook a en B. Dit physiologische verschijnsel heeft men, getrouw aan de methode, geprojecteerd in een concrete lineaire verhouding. Als de twee chromosomen kruiselings over elkaar gaan liggen, en zóó afbreken, dat de helften omgewisseld worden, zijn chromosomen met A + b en a + B ontstaan, redeneerde men.

Door de meerdere of mindere gemakkelijkeit van de verbreking der banden tusschen A en B te beschouwen als evenredig met den afstand tusschen A en B, en door nu tusschen allerlei genen het percentage omwisselingen te bepalen, kan Morgan met zijn school de crossing-over nypothese gebruiken om de plaatsing der genen in alle chromosomen van de bananenvlieg (*Drosophila*) te bepalen. Voorzichtige menschen spreken over „de localisatie der eigenschappen in de kern”, maar veel meer wordt dit paradepaardje der „chromosomen-forschung” voorgesteld als de kaart der genen, der vormers van het organisme.

Genen, die geen koppeling vertoonen onderling, liggen volgens de theorie in verschillende chromosomen. En nu was het altijd zeer merkwaardig, dat het aantal groepen van genen, die wél met elkaar, doch niet met andere gekoppeld voorkomen, precies gelijk was aan het aantal chromosomen in de geslachtscellen. Den laatsten tijd duiken echter geruchten op, dat deze steun aan de theorie ontvallen zal, daar men o.a. bij *Pisum* en *Hordeum* meer koppelingsgroepen vond dan chromosomen.

Men beeldt het crossing-over proces af met schematische voorstellingen, overtuigd van hun realiteitswaarde.

De praeparaten van Janssens, die zulke „chiasmatype” aantoonen moesten, bleken later hiervoor waardeloos te zijn. Ook om deze reden zochten daarom eerst Goldschmidt en later Winkler en Heribert Nilsson naar een andere voorstellingswijze, zonder iets beters te vinden.

Deze kleine moeilijkheid mag men echter aan de theorie niet al te euvel duiden. Immers overigens is ze keurig in orde, elk steentje van het groote gebouw heeft z'n juiste plaats.

Met frisschen moed wordt aan den uitbouw gewerkt. Zoo kan men een vergelijking maken tusschen de atomen van een bepaald element, die in alle chemische verbindingen dezelfde zijn, en de genen voor één bepaalde eigen-

schap bij alle dieren. Welke perspectieven openen zich hier! In de reageerbuis, die cel heet, zal men allerlei atomen (genen) kunnen laten reageeren en verbindingen (organismen) doen vormen!

Straks zullen we deze gedachte, die bij het werk van Duncker voorzit, nog wel onder de loupe nemen.

De boven geschetste uiteindelijke opvatting, die we hebben zien geboren worden, willen we nu nog eens aandachtig onderzoeken. We willen zien welk licht zij werpt op belangrijke biologische vraagstukken, tot welke consequentie's ze leidt, en tenslotte willen we ze toetsen aan de feiten om de grenzen van haar bevoegdheid vast te stellen.

Ik vermijd alle gevallen, zooals bontbladerigheid e.d., waarbij erfelijkheid buiten kern en chromosomen erkend wordt en beperk me tot de erkende orthodoxe gevallen. Alleen kan nog even gewezen worden op de onderzoekingen van v. Wettstein Jr. e.a., waaruit blijkt dat het protoplasma grooten invloed kan hebben op de werking der mendelfactoren.

Door de waarneming van groote verschillen tusschen reciproke kruisingen (waarbij men immers de kernen meestal gelijk mocht stellen) komen zoo sommige onderzoekers er toe, om aan het protoplasma belangrijker rol toe te kennen bij de erfelijkheidsverschijnselen, dan men vroeger deed.

Als we gaan doordenken, valt ons allereerst de nuchtere vraag in, hoe groot de genen dan wel zijn. Van *Drosophila* zijn honderden genen bekend (alleen voor het oog reeds tegen de honderd) en Baur kent er al zeer veel, die de bonte menigvuldigheid der leeuwenbekjes verklaren.

Deze „dingetjes” moeten zitten in de zeer kleine chromosomen (dikwijls van de grootte-orde van 1/1000 m.m.). Als we in aanmerking nemen dat de chromosomen uit verbindingen met groote moleculen bestaan, naderen de genen zoo tot de grootte-orde van moleculen. Deze consequentie is aanvaard en in een paar recente artikelen uitgewerkt.

Koltzoff laat in het *Biol. Zentralblatt* 1928 zien hoe een eiwit molecuul uit een zeer lange keten van atoomgroepen bestaan kan. De lengte van een kaseïnemolecuul bijv. is te schatten op 0,1 micron en die van de kerneiwitten zijn ongetwijfeld langer.

Wel. zegt Koltzoff, de kern van een chromosoom is een eiwitmolecuul. De genen zijn uitwisselbare atoomgroepen

hiervan. Elke groep heeft een bepaalde werking tengevolge. En de menigvuldigheid en gecompliceerdheid der levende wezens is een zwakke weerspiegeling van de gecompliceerdheid der chromosoom-moleculen. Dat röntgenstralen zulke sterke werkingen hebben is niet verwonderlijk. Allicht zullen enkele groepen verschuiven of afsplitsen. En het evolutieproces is niets anders dan evolutie van eiwit-moleculen.

Ook de bekende Przibram heeft dergelijke beschouwingen geleverd. Ze zijn de zuivere voortzetting van de richtlijn in de erfelijkheidsleer, die (met De Vries) de stoffelijke genen eerst nog als organoïde deeltjes beschouwde.

Het antwoord op vele vragen luidt, dank zij de cytologische erfelijkheidsleer geheel anders dan vroeger. Laat ons zien wat we hieraan gewonnen hebben.

Wat is een individu? — Een combinatie van genen, die alles aan het individu bepaalt bij een gegeven milieu.

Deze combinatie is zuiver van het toeval afhankelijk en kan ten allen tijde terugkeeren.

Vandaar dat Couklin ergens zegt: „Indien de Grieken en Romeinen de oneindige reeks van toevallen hadden gekend, waaraan elk menschenlijk wezen zijn ontstaan te danken, heeft zouden zij het Noodlot niet alleen aangebeden hebben, maar zouden zij het tot vader van alle goden en menschen gemaakt hebben.”

Alle oudere beschouwingen over individualiteit vervallen of vervagen bij dit licht. Zoo ook de vraag: Wat zijn twee verschillende soorten? Het moderne antwoord is: Ongeveer hetzelfde, dezelfde kern, maar met bovendien meer dan bijv. twintig verschillende merken. Terwijl men dus vroeger zei: Er is een soort en nog een soort, d.w.z. er zijn twee dingen die als geheel kwalitatief verschillen, is het nu geworden een min of meer quantitatief verschil, wat genen meer of minder. De ingewikkelde kruisingsresultaten tusschen twee soorten hoopt men dan ook later mendelistisch te kunnen verklaren. (U merkt, dat de erfelijkheidsleer hier naar physica en chemie gezien heeft).

De consequentie van deze nieuwe opvatting is, dat we het erforganisme kunnen pellen a.h.w. We kunnen de eigenschap voor rood weghalen, die voor harenvorming, die voor bladgroenvorming, enz. Wat er dan aan recessieve tegenvoeters overblijft weten we niet, doch we zien niets meer van de eigenschappen. Ik zou dus van de civetkat een kat in het algemeen kunnen maken door alle bijzonderheden af te pellen, en verder gaande tenslotte bij zoog-

dier in het algemeen terecht komen, enz... Hiertegenover stellen we als mogelijkheid, dat ongelijk gebouwde organismen als geheel verschillen. En inplaats van het algemeene te krijgen, door te pellen aan één dier (excuseer het ruwe beeld!) krijgen we een idee ervan door véél dieren te bezien.

„Het Zoogdier” is geen grootste gemeene deeler, doch zooals Driesch zegt, een onontwikkeld, ontwikkelbaar begrip, zooals „de kegelsnede”. Ik vraag: Zou het niet eenvoudiger en beter zijn ons te houden aan de normale voorstelling van één geheel als reagerende kern van het organisme? Immers — de vorm is geen resultante, is geen gevolg van autonome processen, is niet bepaald door de deelen, doch is een verhouding der deelen, die boven de deelen ligt.

Hoezeer we ook eenheden isoleeren, ze zullen alle toch centraal betrokken zijn op de groote eenheid. Misschien mogen we hierbij wijzen op het feit dat zoovete genen alleen een effect geven in combinatie met tal van andere, terwijl ieder apart niets uitwerkt.

Men zal misschien verbaasd zijn, zoeven niet gewone natuurwetenschappelijke beschouwingen gehoord te hebben. Maar we zijn met zaken van het leven bezig en moeten dus steeds daarop letten. Niet alsmaar voortrollen in de richting van een uitgezet paadje, zonder het doel in het oog te houden. Dat wil niets zeggen omtrent een bepaalde filosofische denkrichting, die aangenomen moet worden, doch is slechts een waarschuwing om geen topzware eenzijdige theorie als dogma te aanvaarden.

In allen ernst vrees ik, dat men over de verdeeling van het levende in aparte stukjes, *denkende zóó iets principieels te ontdekken*, later evenzeer zal lachen als wij nu doen om de medici uit Molière's tijd, die hij bespot om al de speciale krachten, die ze noodig hebben om bepaalde verschijnselen te verklaren.

Trouwens, vele vragers zijn nu reeds ontevreden. Dembowski, in zijn met een doodoener veroordeeld artikel (in het Ztschr. f. Ind. Abst. lehre 41) vraagt naar opheldering over het geval, dat bij een zekere familie een pigmentvlek op de wang erfelijk is. Is dit een apart „gen”? Maar als dan bij andere familie's grootere of kleinere vlekken op allerlei lichaamsdeelen erfelijk blijken te zijn, moet men daarvoor dan spiksplinternieuwe genen aannemen, die zoo ineens opduiken? Hoeveel duizenden genen heeft

een normaal mensch dan wel, terwijl we er niets van merken! Wie zal gelijkenis tusschen vader en zoon in genen kunnen uitdrukken? En steeds maar weer beschrijft men genen voor allerlei eigenschappen. Het onderzoek naar al die kleine constante afwijkingen bij den mensch, is bijzonder interessant, maar zal zichzelf door z'n topzwaarheid onmogelijk maken als fundamenteele theorie!

We zullen naar de eenheid terug moeten keeren en dan de oude genen in ander licht en op andere wijze beschouwen. (Wie zich hierbij spiegelt aan de enthousiaste theoriën, die ontstonden na den uitgroei van de celleer in de vorige eeuw, welke het dier als een kolonie van onafhankelijke cellen beschouwden — die spiegelt zich zacht!)

Ik kom nu meer speciaal aan den *stoffelijken grondslag* van de erfelijkheid. Daar het verband van vorm en stof nog een veel omstreden twistpunt is, en altijd blijven zal, is het hier moeilijker om critiek te oefenen zonder zelf dogmatisch te worden.

Voor mij kan het kernchemisme nooit de eenige grond zijn van den vorm, daar het wezen van den vorm van anderen aard is. De resultaten van de experimenteële embryologie geven ons hierbij steun.

Als we zien dat één cel, die in de toekomst een kwart van een dier zal worden, ook een geheel dier kan worden, als ze onafhankelijk gemaakt wordt, dan gelooven we niet meer, dat de vorm louter een resultaat is van onafhankelijk en onbewogen voortgaande reagerende stofdeeltjes.

Wat de grond voor de vorm ook is, we mogen met Driesch zeggen: „Het geheel is in de deelen, zooals de deelen in het geheel zijn.” Wanneer we dit aanvaarden, kunnen we dat onbekende iets niet meer beschouwen als een machine, die bij deeling aan zichzelf gelijk blijft en ook niet als een chemisch systeem, dat zich voortplant. We zouden dan niet kunnen inzien hoe de vorm zijn totaliteit weer bereikt bij de regeneratie van een verloren lichaamsdeel, om een voorbeeld te noemen!

De pogingen om verder te ontleden in het gebied der genen, voor zoover zij bedoeld zijn om hun gedrag chemisch te verklaren, schijnen ons dan min of meer pogingen tot uitkomst, die echter hoe langer hoe dieper in de eens gekozen fuik binnenvoeren. Zoo bijv. over de eiwit-moleculen als laatste eenheden van het leven. Als we zeggen eiwit is niet synoniem met plasma en nog minder met leven, dan zou men kunnen antwoorden dat er nog allerlei

met de chromosoom-moleculen in wisselwerking staat. Maar dan is de theorie wel zeer ingeschrompeld....

Ook een verzameling hormonen en enzymen is op zichzelf niets. Een hormoon stimuleert alleen, kan alleen iets doen op een levend substraat, dat voor dit hormoon ontvankelijk is, dus geïsoformeerd was. Om de rol van *oer-vormer* te spelen zijn ze dus ongeschikt.

De theoriën, die met zulke stoffen werken en die zich groepeeren om het mooie werk van Goldschmidt, steunen vooral op proeven omtrent kleurstofvorming, welk proces keurig met enzymen na te bootsen is. Maar ze zien over het hoofd, dat het groote biologische probleem hierin zit, hoe al die stoffen op het juiste moment en op de juiste plaats hun werking kunnen uitoefenen. Al te velen, die de zaak niet beoordeelen kunnen, worden door dit gespeculeer met enzymen overtuigd van de „exactheid”.

Wanneer een organisme erfelijk de eigenschap tot vorming van een bepaald ferment mist en daardoor een kleurstof mist, zegt dit weinig omtrent den aard der genen!

Staan we zoo sceptisch tegenover den „ontdekten” stoffelijken grondslag, dan toch schijnt het ons niet wonderlijk, dat steeds stoffelijke continuïteit noodig is voor de bewaring van het soorteigen. Het kan niet meer en niet minder verwondering baren, dan dat voor biologisch (of biotisch) „leven” überhaupt stof noodig is.

Na de critiek komt de vraag: *Waartoe dan wèl dat fijne mechanisme in de cellen?*

We zullen niet de verhouding tusschen chromosoomverandering en eigenschapsverandering eenvoudig om-draaien, maar willen de kern en vooral de chromosomen van een cel vergelijken met de hersenen van een dier.

Neem ik een stukje hersenstof weg, of verdoof ik het, dan kan de mensch een bepaald vermogen verliezen. Weinigen zullen dit tegenwoordig nog verklaren met de aanname, dat elk vermogen het product is van een stukje hersenschors, zooals vroeger wel gedacht werd. We zeggen liever, dat bij de beschadiging samenhangen verloren gaan, ook die van psychische met somatische processen, waardoor een bepaald proces ergens gestopt wordt. Zoo moeten wij ons ook het werk der chromosomen voorstellen als van centrale organen, die in wisselwerking staan met de geheele cel en die bij hun beschadiging of wijziging sterke uiterlijke veranderingen van het geheel veroorzaken.

Om het bovenstaande nader duidelijk te maken, zullen we een klein uitstapje doen naar een speciaal gebied, waar we meer kunnen doordringen in de verhoudingen.

Het geslacht wordt bepaald door X- en Y-chromosomen, zeggen de atomisten. Dat beteekent: Een organisme, dat een bepaald chromosoom (betiteld als X-chromosoom) op de normale wijze dubbel bezit, is een wijfje van een zeker dier. Een ander exemplaar van deze soort, dat één gewijzigd X-chromosoom bezit (betiteld als Y-chromosoom) is dan een mannetje. De geslachtschromosomen van het wijfje zijn dus XX en die van het mannetje XY.

Het mannetje vormt door reductie geslachtscellen met een X-chromosoom en evenveel met een Y-chromosoom.

Het wijfje vormt alleen geslachtscellen met een X-chromosoom. Daar deze laatste cellen evenveel kans hebben om met één der beide soorten mannelijke geslachtscellen te versmelten, ontstaan in gelijk aantal dieren met XX en XY, dus mannetjes en wijfjes.

We kunnen dit uitstekend aanvaarden als een mechanisme dat de verdeling der geslachten helpt regelen, en de feiten zijn juist. Bij *Drosophila* zien we duidelijk verschil tusschen de chromosomen van mannelijke en vrouwelijke exemplaren. Bij den mensch mist de mar zelfs één der geslachts-chromosomen geheel en al. Doch dan moeten we niet zeggen: „de sexe is louter een gevolg van het aantal geslachts-chromosomen”, want sexualiteit is de polaire verschijning van de levende natuur van absoluut algemeenen aard. Ze is aanwezig vóór alle chromosomen en heeft haar grond in het leven zelf.

We mogen wèl het volgende zeggen: De vorming van het zichtbare geslachtsverschil wordt in het organisme, dat cel heet, en vooral in hoog ontwikkelde cellen, volbracht door middel van bepaalde orgaantjes, wier functie in het geheel past. Dat zij niet de primaire oorzaak zijn van het geslacht, kan blijken uit gevallen, waarbij eerst door de plaatsing over het geslacht van parthenogenetische eicellen wordt beslist en pas daarna in één groep een X-chromosoom wordt verwijderd en een verschil in chromosomen tusschen mannelijke en vrouwelijke organismen ontstaat.

Bij zeer laag geplaatste organismen als *Equisetum*

soorten (Paardestaarten) is het geslacht van de voor-kiem nog niet eens vastgelegd in de spore, waaruit ze ontstaat. Door de inwerking van voedingsomstandigheden vormt ze zich tot een mannelijk of vrouwelijk organisme.

Het voorkomen van bepaalde geslachtschromosomen is een voorbeeld van specialisatie en mechanisatie, zooals we ze bij allerlei functie's zien optreden, naarmate we hoger ontwikkelde dieren beschouwen. Steeds meer wordt het leven verdeeld in schijnbaar autonome processen, die door de centrale aangezet worden en dan als een raderwerkje afloopen, terwijl ze in principe afhankelijk blijven en soms door de kracht van de levensregulatie opeens overgeslagen worden.

Bij de ontwikkeling van secundaire geslachtsverschillen, dus die kenmerken, die naast de geslachtsklieren verschilpunten tusschen mannelijk en vrouwelijk uitmaken, vinden we dit proces van mechanisatie op jonger stadium en is het dus makkelijker te volgen.

Laten we daarom hiervoor nog een extra uitstapje maken. Bij insecten is het heele lichaam sexueel bepaald. Elke cel van een mannetje is direct anders dan van een wijfje. De geslachtsverschillen ontstaan gedurende de ontwikkeling zonder intermediair, evenals de soort-kenmerken. Wanneer we dan ook de onrijpe geslachtsklieren van een jong mannetje wegnemen en er een vrouwelijke klier (eierstok) voor in de plaats zetten, ontstaat een lichamelijk zuiver mannetje, doch met een eierstok.

Nu bij een zoogdier. De lichaamsvorm ontwikkelt zich bij mannelijke en vrouwelijke organismen ongeveer gelijk, totdat de geslachtsklieren hun scheikundige stoffen gaan afscheiden. Als we op dit stadium bij een vrouwelijk dier een mannelijke geslachtsklier inplan-ten, of de stoffen ervan inspuiten, wordt de ontwikkeling van het lichaam in mannelijke richting geleid, onverschillig wat het oorspronkelijke zou worden. Het secundaire geslachtsverschil, dat bij lagere dieren direct vastzit aan het geslacht, is daarvan dus bij zoog-dieren schijnbaar losgemaakt en wordt afhankelijk van de werking der chemische stoffen, die door een orgaan uitgestuurd worden. Zóó is ook bij vele wezens, laag en hoog, het primaire geslachtsverschil afhankelijk gemaakt van de werking der chromosomen.

We hebben deze ééne uiting van het organisme, de vorming van geslachtsverschillen, zoo nauwkeurig bezien om duidelijk te maken, dat deze eigenschap afhankelijk kan zijn gemaakt van een bepaald orgaan, zoodat we afwijkingen krijgen, wanneer dit orgaan ontbreekt of gewijzigd is. Doch hopelijk is tegelijk duidelijk geworden, dat we daarom toch nooit mogen zeggen: De oorzaak van dit kenmerk bestaat eenvoudig uit wat chemische stoffen.

Overgaand tot het organisme met al zijn eigenschappen kunnen we nu dit gewonnen inzicht toepassen door de chromosomen te beschouwen als noodzakelijke organen voor de ontwikkeling, maar niet als haar eenige en laatste grond. Onze conclusie over de resultaten van de erfelijkheidsleer luidt dan:

Het moderne Mendelisme (ook wel genoemd Morganisme) dat afgeleid is uit proeven over verschillen tusschen organismen, beschouwt constant blijvende veranderingen in het mechanisme van de cel met hun uitwendige gevolgen. Het zegt weinig omtrent de principiële erfelijkheid van het soorteigen.

Deze conclusie en de vroegere verwijzingen naar de localisatie-theorie der hersenwerking, duiden er op, dat we ons nu ook nog eens kunnen spiegelen aan de studie der afwijkingen van het centraal zenuwstelsel bij den mensch.

Ik meen te mogen zeggen, dat de moderne psychiatrie zich min of meer heeft losgemaakt van de neurologie. Ze leert niet meer uitsluitend de uitval van een bepaalde psychische functie, maar ziet in, dat bij psychosen iets in alle functie's gestoord is.

Welnu, — zooals de verhouding dan is geworden in den trits: psychologie-psychiatrie-neurologie, zóó is ze ook m.i. in den trits: erfelijkheid-mendelisme-chromosomen. Naast de studie van het fundamenteele verschijnsel staat die van de afwijkingen en daarbij komt nog de studie van de anatomische basis in verband met beide.

Een gederailleerd zieleleven, het mag anatomisch veroorzaakt zijn of niet, houdt als zoodanig op bij den dood van het individu, doch als een typisch verschil constateeren we, dat een gederailleerd celleven zich voortzet via de deelinøen.

In dit verband zou men kunnen tegenwerpen, dat er verschil is tusschen modificatie van een organisme en erfelijke verandering. Zoodra we echter onze beschouwingen gaan toepassen op aparte cellen, waaruit toch elk

organisme ontstaan is, moet dit fundamenteele verschil, dat toepasselijk was op complete organismen, verflauwen. „Modificatie” en „mutatie” van een celkern gaan dan beide liiken op dat, wat bij zich ongeslachtelijk voortplantende dieren „Dauermodifikation” genoemd wordt. De toestand in plasma of chromosomen blijft na de deeling gewoonlijk zooals ze was.

We kunnen tenslotte onze beschouwingwijze op de volgende punten A, B, C en D aan de feiten toetsen.

A. We vinden dan direct aansluiting bij de recente onderzoeken van Emmy Stein over Leeuwenbekjes, die als zaad met röntgenstralen bewerkt waren. (Zie Biol. Zentralblatt 1929).

De oorzaak van de typische kankerachtige storingen, die in de volwassen plant optraden, was in de cellen van het zaad opgetreden en bij de deelingen gebleven. Zelfs bij de deelingen, die aan de geslachtsellen-vorming vooraf gaan, en die anders nogal sterk reguleerend werken, bleef de storing soms bestaan. getuige het feit, dat een nakomeling van zoo'n bestraalde plant ook de afwijkingen vertoonde.

B. Verder verklaart onze opvatting uitstekend dat zoo-veel mendelfactoren op ziekelijke afwijkingen slaan, in elk geval op iets negatiefs. In het lijstje van Morgan vindt U: witte oogen, gebogen vleugels, ontbreken van beharing, kleine vleugels, etc. etc. Er is blijkbaar telkens een andere constante afwijking in het centraal mechanisme van de cel. Nog duidelijker blijkt dit uit de letale factoren, d.w.z. factoren, die meestal als ze homozygoot recessief voorkomen (de plant heeft dan aa inplaats van AA), het organisme niet doen ontwikkelen. Hun werking in dominanten toestand kan zeer verschillend zijn, en schijnbaar geheel niet belangrijk voor het leven.

Deze recessieve factoren zijn blijkbaar namen voor fatale storingen in de cel, al is het verband met de dominante werking dan soms zeer duister.

Men kent ze in groot aantal van *Drosophila* (waarschijnlijk reeds tegen de honderd) en ook bij andere dieren en planten zijn ze gewoon. Ja, men zegt zelfs, dat ze bij elk levend wezen voorkomen en veel menigvuldiger dan alle andere mutatie's samen — doch alleen niet bemerkt worden. *Eigenlijk vormen zij misschien wel het zuiverste type van de Mendelkenmerken*

Men zou kunnen tegenwerpen: Wat bij de eene soort

normaal kenmerk is, is bij een andere soort in een afwijkende variëteit te vinden. Het kenmerk moet dan meer zijn dan een toevallige storing!

Inderdaad is dit feit altijd mooi te verklaren geweest met de genen-factoren leer, en is het zelfs een voorname grond voor haar bloei geweest. Heel eenvoudig was de verklaring dan dat van de twee soorten de ééne een bepaald geen dominant bezat en de andere den recessieve tegenvoeter. Dus de mutant a a van de soort A A is op dit punt precies hetzelfde als de soort met a a. In de eerste plaats ligt hier nog werk voor Duncker c.s., om te onderzoeken of de werking van beide factoren a steeds identiek is.

Maar die gelijke factoren bij twee soorten of geslachten is nog niet alleen te vereenigen met de populaire genenleer. Er blijft — ook zonder stoffelijke genen — steeds te onderzoeken waarom het leven met quanten werkt, zoodat geen willekeurige afwijkingen ontstaan, maar heenwijzingen naar andere bekende organisatie-plannen. Waarom hebben alle roodbloemige planten witbloemige mutatie's en omgekeerd? Hier kan nog veel opgehelderd worden door physioloog en phaenogeneticus!

C. Mutatie's geven gewoonlijk planten met afwijkende mendelende kenmerken. Zoo zijn er bijv. Leeuwenbekjes, die opeens een losbladige bloemkroon krijgen. Dit kenmerk der losbladigheid is echter nog steeds zeer belangrijk en fundamenteel. Het scheidt nog altijd twee groepen van tweezaadlobbige families. Evolutionistisch gesproken is het misschien een vrij oud kenmerk, dat twee verschillende richtingen deed ontstaan. Dus zoiets fundamenteels, dat bij een groote groep constant grondkenmerk is, zou afhangen van een enkel geen, dat bij de gesproken mutatie op eens in een anderen toestand overgaat.

Hetzelfde geldt voor de erfelijke zesvingerigheid bij den mensch. Iets dat bij geen enkel zoogdier voorkomt als „gen”.

Meerdere dergelijke mutatie's zijn er, die op zulke kenmerken weliswaar betrekking hebben, doch principiëel niet te maken hebben met het fundamenteele onderscheid tusschen groote groepen. Ze zijn veel beter te beschouwen als afwijkingen waarbij de groote keten van reactie's door een enkel slecht schakeltje vernield wordt, of door een verkeerd wisseltje in andere banen geleid wordt.

Correns, over zoo'n kenmerk sprekend in z'n rede op het Erfelijkheidscongres te Berlijn, zegt, dat een wit ras

niet een geen voor bladgroenvorming te kort heeft, maar een „hemmend” geen bezit, dat de bladgroenvorming onderdrukt. (Als bewijs geldt, dat witte planten dikwijls groen beginnen).

Werd deze gedachte van den nuchteren grootmeester maar consequent toegepast op alle mendelfactoren — dan was er geen gevaar!

D. We hebben zoeven verband gezocht tusschen evolutieleer en erfelijkheidsleer. Daarover moet meer te zeggen zijn, want deze leeren omvatten zeer verwante gebieden. Helaas is dit verband zeer los en niemand durft het eigenlijk aan om hier in de diepten te snuffelen. Wettstein komt dan ook in een rede over dit onderwerp tot de conclusie dat ze elkaar eerder bestrijden dan steunen momenteel.

Men zou van alle genen willen weten den tijd van hun ontstaan, dus de volgorde van verwerving etc; want als de organismen vooruitgaan door mutatie's (en progressieve mutatie's ontstaan immers door nieuwe genen volgens de theorie), dan moeten we ons de plant kunnen denken zonder die genen op een meer primitieven trap. Probeer echter eens een plant, bijv. *Anthirrhinum*, te laten leven in den ouden tijd, zonder genen voor bladgroen, zonder de dominante tegenvoeters der letale factoren, zonder het geen *Gli* etc! En denk eens aan de moeilijkheid om een *Drosophila*-oog te laten ontstaan uit een complex van meer of minder der vele genen voor dat orgaan! Nu zwijg ik nog over de bezwaren, die Bergson in het algemeen uit tegen een opbouw uit losse, onafhankelijk verworven eenheidjes van zoo'n orgaan.

Zoodra men zoo doordenkt komt twijfel aan evolutieleer of aan genenleer of desnoods aan beide, en laat men allereerst de genen-structuur van het leven maar los voor een biologisch juistere, hoewel practisch minder gemakkelijke opvatting.

Misschien zullen enkelen vragen of de beschrijving van de optimistische uitingen der chromosomen-aanbidders niet overdreven is. Ik geloof dit niet gedaan te hebben. Zooals ik ze beschreef wordt de leer algemeen geloofd. Natuurlijk in de eerste plaats door schrijvers van z.g.n. populaire boeken en schoolboeken, die nu ook eens *exacte* biologie kunnen vertoonen, maar toch ook door het overgrote deel der werkelijk actief dienende genetici en cytologen, al is het, dat de beste altijd meer nuchter blijven. Zoo treft in het bekende boekje van Morgan c.s

(Mechanism, bldz. 266) de nadruk waarmee gezegd wordt, dat een factor alleen de oorzaak van een *verschil* is.

Maar principiëel wijkt slechts een enkele at. Ik herinner me zoo hoe de bekende Grégoire op een lezing betoogde, dat we onderscheid moeten maken tusschen organisatiekenmerken (caractères typiques), die samen één geheel vormen als uiting van het plasma, en aanpassingskenmerken, die mendelen, en in de chromosomen zetelen. Soortbastaarden behoeften dus volgens hem geen mendelistische verklaring. En Johannsen is altijd eenigszins terughoudend geweest, heeft altijd getracht om de cytologie op het juiste gebied te houden. Ik neem als voorbeeld hiervan enkele grepen uit z'n samenvatting in Brugsch-Levy (waarschijnlijk zijn allerlaatste!), waarin hij o.a. zegt: „Genen zijn van verschillenden aard, ze spelen een rol in het ontwikkelingsproces, zijn scheidbaar en staan in nauwe betrekking tot chromosomen”. Uitdrukkelijk waarschuwt hij tegen het vereenzelvigen van genen met morfologische eenheden, en ergens lezen we nog, dat we uit bepaalde beschadigingen, die we waarnemen, niet mogen concludeeren dat het geheel uit dergelijke dingen is samengesteld. Bijzonder typisch is de plaats waar hij geslachtschromosomen vergelijkt met wissels, die alleen beslissen over rechts of links, terwijl de rails, die tot den vorm leiden, zelf van anderen aard zijn.

Er is dus wel eens critisch gedacht en gesproken over de chromosoomleer, maar er wordt tegenwoordig bij allerlei gelegenheden zooveel oncritisch gesproken over dit gebied, dat het mij geen vechten tegen windmolens scheen, om eens een ander geluid te laten hooren.

Voor de practijk heeft de tegenwoordige theorie verbazend veel gepresteerd (evenals de neurologie voor de medische practijk) maar het is niet uitgesloten, dat een beter principiëel inzicht ze practisch nog beter maakt.

De ontwikkeling der Moderne Geneeskunde en de Algemeene Geneeskundige Practijk

door

Dr. G. K. SCHOEP ¹⁾

De korte tijd, die mij ten dienste stond om te beslissen welk onderwerp ik voor Uw sectie zou behandelen, is er oorzaak van, dat de titel, dien ik koos, niet precies aangeeft, wat ik mij voorstel hier dezen ochtend voor U te behandelen. Ik wil daarom dadelijk beginnen U daarover een nadere verklaring te geven. De opzet van mijn inleiding bedoelt een tegenstelling: eenerzijds de wetenschap, anderzijds de practijk. Ik zie hier een conflict, een tegenstrijdigheid. Deze voor U te doen leven en U te laten zien, op welke wijze deze beide tegenstrijdigheden naar elkaar kunnen toegroeien, dit is de bedoeling van mijn voordracht. Ik meen daarmee een nuttig werk te doen. Want de geneesheer, die dit conflict erkent en er mede worstelt, worstelt in den diepsten grond om den grootsten artsenijschat, dien hij geven kan, n.l. de liefde.

Het kan derhalve niet in mijn bedoeling liggen U een historische schets van de ontwikkeling der moderne geneeskunde te geven. Slechts die elementen heb ik daaruit noodig, die met de eischen van de algemeene practijk in botsing komen. En omgekeerd heb ik ook niet de algemeene practijk in haar geheelen omvang op het oog. Ik ontnem daaruit slechts dat gedeelte, dat op haar het meest een stempel drukt, n.l. de direct door de practijk van het leven gestelde eisch den zieken mensch van zijn lijden af te helpen of dit te verlichten.

Eigenlijk behoorde zulk een tegenstelling niet te bestaan, want òn de geneeskundige wetenschap òn de geneeskun-

1) Referaat gehouden voor de Medische Sectie van het Geref. Studentencongres te Lunteren, September 1929.

dige practijk beoogen hetzelfde. Inderdaad is pas de laatste honderd jaar gebleken, dat hier een tegenstelling mogelijk is. Noch bij Hippocrates noch bij Paracelsus was in dit opzicht van een conflict sprake. Dit conflict is pas gekomen, toen de geneeskunde een zuivere natuurwetenschap werd en in positivistische richting haar verdere ontplooiing zocht. Ziekte werd een stoffelijk iets. Virchow bouwde zijn orgaanpathologie op; Pasteur en Lister openden de oogen voor de tastbare oorzaken van de meeste infectie-ziekten. De physiologie van den mensch vond haar sterksten steun in het dier-experiment; zijn ontwikkeling werd teruggebracht tot een proces, dat een afschaduwing was van een veronderstelde eeuwenlange evolutie van eencellig organisme tot hoogere diersoort. De pharmacodynamie legde een nauwe schakel tusschen wat zich in vitro en wat zich in vivo afspeelde; de interne geneeskunde vierde haar grootste triomfen aan de sectietafel. Natuurwetenschappelijk te denken was het hoogste ideaal van den z.g. wetenschappelijk gevormden arts. Het causaliteits-principe had in alles het eerste en het laatste woord.

Wie zal ontkennen, dat zulk een geestesrichting, die slechts waarde toekende aan nauwkeurig te controleeren verschijnselen, groote successen te boeken had en inspireerde tot al uitgebreider onderzoek? Voor ieder was werk te vinden. Men kwam handen te kort. Wie over ijver, handigheid en gezond verstand beschikte, kon het zijne er toe bijdragen bij de oude waarnemingen weer nieuwe te voegen. Op het experiment was aller aandacht gericht. Tenslotte werd het terrein niet meer te overzien. Er moest wel specialisatie komen. Ieder onderzoeker kon slechts een uiterst gering gedeelte bewerken en verwerken. Schakel moest aan schakel worden gesmeed en daarom werden de verschijnselen steeds meer om huns zelfs wil bestudeerd, om de missing links in de opvattingen te vinden. Maar daardoor werd de aandacht te veel op de schakels zelf gevestigd; de zin, de bedoeling van het geheel steeds meer uit het oog verloren. Virchow's orgaanpathologie spitste de aandacht op één orgaan toe; de bacteriologie kende slechts bacterie en immuniteit en meende in deze twee begrippen haar arbeidsveld omschreven te zien; de physiologie dreigde vast te loopen in een al te plaatselijke verklaring der orgaanfunctie's. En een ieder der onderzoekers vond voldoening op eigen gebied in de meening, dat de som van alle vakkennis het gebouw der wetenschap vormen zou. Zoo leidde het natuurwetenschappelijk denken

tot algeheele versplintering. Van een eenheid in de veelheid was geen sprake meer. Men verliet de Universiteit met een groote wetenschappelijke interesse, met kennis van allerhande zaken, met den drang om in alles objectief te zijn en voor alle klachten van den zieken mensch een stoffelijke afwijking te vinden. De wetenschap had het zoo verlokkelijk voorgesteld: „Gij behoeft (en ik haal hier de spottende woorden van Krehl uit zijn Pathologische Physiologie aan): gij behoeft om zieken te genezen in 't geheel geen geneesheer te zijn met zijn liefde, zijn zorg, zijn inspanning, zijn leed. Leer, hoe de ziekteprocessen in het lichaam verloop open of beklop slechts de longen of laat ze doorlichten, onderzoek het sputum op tuberkel- en het bloed op typhusbacillen. Dan hebt gij alles gedaan, wat Uw plicht was, want ge kunt daardoor een diagnose stellen en dan den zieke een serum voor zijn genezing te geven. Hij wordt dan gezond en gaat zijn weg. Ge windt U niet op, ontvangt Uw geld en behandelt andere menschen.”

De invloed van het natuurwetenschappelijk denken in de geneeskunde heb ik daarom zoo scherp geschetst, om daardoor des te beter de scherpe tegenstelling te doen uitkomen, die ondervonden werd, zoodra men botste op de eischen van de algemeene practijk. De ziekenhuissfeer verschilde zoo hemelsbreed met die van het maatschappelijk leven. Waar waren al die ernstige en al die interessante ziekten, die in de kliniek voor het grijpen waren en waaraan men uren besteed had om een mooie diagnose te stellen? Een groote categorie van menschen met wie men in aanraking kwam, had in geneeskundig-wetenschappelijk opzicht al heel weinig opvallends. Bij anderen was met den besten wil van de wereld geen anatomische afwijking te bespeuren en was het onmogelijk een goed omschreven diagnose te geven.

Een derde groep wilde niets weten van het moderne onderzoek; het gaan in observatie vonden ze óf te duur óf te pijnlijk. De man, dien men verdacht van een maagzweer, hield zijn proefdieet niet en men vond een positieve benzidine-reactie, terwijl achteraf gerechte twijfel aan de op deze reactie gestelde diagnose rees; de lijder aan diabetes bracht de geheele tolerantiebepaling in de war, doordat hij het met de hoeveelheid van de hem voorgeschreven koolhydraten niet al te nauw nam. Tenslotte maakte het ongeregelde en drukke leven het den medicus vaak onmogelijk zijn technische bekwaamheden in practijk te brengen.

Bloedsuikerkromme, bezinkingssnelheid der roode bloedlichaampjes; electrocardiogram; verschuiving van Arneth; constante van Ambard; bacteriologisch onderzoek; ze verdwenen hoe langer hoe meer uit zijn gezichtskring.

En anderzijds waren het vaak juist de hopelooze gevallen, die het meest zijn zorg vroegen en die van hem heel andere kwaliteiten vroegen dan wetenschappelijke kennis. Ook kreeg hij verscheidene patiënten uit het ziekenhuis terug, die daar gezond verklaard waren, omdat geen enkele lichamelijke afwijking gevonden was, maar die nauwelijks thuis hem dadelijk weer met hun klachten kwamen lastig vallen. Zoodat heel wat geestelijke energie noodig was om eigen opgewektheid te bewaren en den zieke op den goeden weg te helpen! Omgekeerd bleken menschen, die wetenschappelijk gesproken, ten doode waren opgeschreven, het veel langer uit te houden dan vanuit anatomisch oogpunt waarschijnlijk geacht werd. De man met het carcinoom, dat door zijn grootte ieder oogenblik een ileus deed vreezen, leefde in gelukkige onwetendheid zonder veel klachten nog enkele jaren; de tuberculoselijder bleef zijn werk met volle animo, tegen het uitdrukkelijk advies van zijn medicus in, verrichten, hoewel het physisch onderzoek afwijkingen aantoonde, die het onbegrijpelijk maakten, hoe dergelijke zieke longen nog niet reeds lang een algeheele inzinking tengevolge gehad hadden. De man van de practijk begon te lachen, als hij de wanverhouding zag tusschen de intense inspanning van de wetenschap om een diagnose te stellen en haar naar evenredigheid zoo geringe therapeutische resultaten. Zijn eigen diagnoses begonnen een heel ander karakter te krijgen. 't Werd hem al spoedig duidelijk, dat hij met de diagnose van ongelukkig huwelijk, slechte woning, onvoldoende voeding, slordige en onverstandige levenswijze, kunstmatige kinderbeperving, bezwaard geweten, onvervuld verlangen, familiekwesaties, geldzorg, onverstandige opvoeding, sexueele zonde en nog zooveel meer in heel wat gevallen de waarheid dichter benaderde dan de specialist, die na grondig onderzoek een twijfelachtige topcatarrh vond; of concludeerde tot een retroflexio uteri; een chronische appendicitis; een verhoogden bloeddruk; een hyperaciditeit van de maag; een chronische colitis of een myocarditis.

Zoo kwam de practijk van het leven op een zeer gespannen voet met de wetenschappelijke geneeskunde te staan. Steeds grooter werd de kring van ontevreden en einde-

lijk barstte van meerdere kanten de critiek los. Reeds had Schweningen in zijn „der Arzt”, zich losgemaakt van de gangbare opvatting en een eigen weg ingeslagen. De man, die Bismarck door de kracht van zijn persoonlijkheid zijn wil wist op te leggen; die tot stand bracht wat honderd geneesheeren, onder wie de bekende Von Leyden, niet hadden gekund; deze man voelde zich ver verheven boven de sfeer van het moderne natuurwetenschappelijk denken en zag in den geneesheer slechts een kunstenaar, die op eigen gezag en uit eigen aandrift behoort te handelen in aansluiting aan een oeroude traditie. Maar zijn boek was te revolutionair, te eenzijdig dan dat het au serieux genomen werd. Zes jaar later in 1913 verscheen het boek van G. Honigmann, getiteld: „Ärtzliche Lebensfragen und ihre moderne Lösung”. Daarin kwam een soortgelijke geest tot uiting als in Schweningen's geschrift, maar meer beheerscht, met meer waardeering voor de beteekenis der natuurwetenschappen voor de geneeskunde. Doch dit had hij met Schweningen gemeen, dat hij in de geneeskunde een zaak op zich zelf zag, geen eigenlijke wetenschap. Te veel zou het natuuronderzoek de oude kunst verdrongen hebben.

Maar ook dit boek was nog als de stem van een roepende in de woestijn. Een meer philosophische aanval werd door R. Koch in zijn „die Ärtzliche Diagnose” op de moderne geneeskunde gedaan. Door zijn studie werd wel een heel groote domper gezet op de overtuiging met de door het wetenschappelijk onderzoek verkregen resultaten een juist inzicht in het ziekteproces te verkrijgen. Immers, de medicus heeft te doen met levensverschijnselen, waarvan hem telkens verschillende schakels ontbreken. De kennis dezer levensverschijnselen vergelijkt hij met de kennis van den loop van een onderaardschen stroom. Af en toe komt deze maar aan de oppervlakte, maar spoedig daarna vervolgt hij zijn weg weer in de donkere diepte der aarde. Het is onmogelijk zulk een rivier op kaart te brengen.

Toch, hoeveel ook dit te denken gaf, beroering werd er niet door gewekt. Opgeschrikt werd de medische wereld pas door een man als Bier, een chirurg van groote reputatie. Openlijk brak hij met de uitsluitend causale wijze van beschouwing, die het medisch denken zoo lang omkneld had. In zijn „Reiztherapie” aanvaardde hij het teleologisch denken. Hij twijfelde er aan, of de mechanische natuurverklaring ooit een enkel geneesmiddel van beteekenis gevonden had. Hoogstens kent hij haar waarde toe in den

voortgang der prophylaxe. Ronduit schrijft hij: „Waar het scheen dat het causale denken therapeutische successen te boeken had, daar bleek dit toch op een vergissing te berusten. Het kwik doodt niet de spirochaeten van de syphilis, maar werkt langs een biologischen omweg. Over de beteekenis van het salvarsaan wordt nog heftig gestreden. Dat het niet valt onder de therapia sterilisans magna, zooals Ehrlich bedoelde, is zeker; of het, zooals beweerd wordt, alleen door het stuiten van de oxydatieprocessen doodend op de spirochaeten werkt, staat zeker nog niet vast. Hier heeft het teleologisch denken, dat bijna steeds onbewust haar invloed deed gelden, of dat men, waar dit misschien niet het geval was, gaarne ontkende, daar zulk een feit toch als onwetenschappelijk en afkeurenswaardig beschouwd werd, veel meer tot stand gebracht. De behandeling met tetanus- en diphtherieserum, mijn behandeling met hyperaemie, mijn nabootsing van koorts en ontsteking, die nu in de „Proteinkörpertherapie” of juist gezegd, in de „Reiztherapie” een uitgebreide erkenning gevonden hebben, hebben bewust of onbewust aan deze beschouwingen hun ontstaan te danken. Hetzelfde geldt voor het insuline, de tegenwoordige behandeling van de tuberculose met licht, doelmatige voeding enz. en voor de geneesmiddelen der homoeopathie, die niet gering te schatten zijn.”

En over het moderne onderzoek heen reikt Bier Hippocrates de hand, daar ook deze naast het causale denken de „interne” doelmatigheid van het organisme handhaafde en vasthield aan de gedachte, dat het lichaam zelf de middelen tot genezing in zich draagt.

Bier's Reiztherapie gaat daarom van de gedachte uit, dat het organisme de stoornis in zijn evenwichtstoestand, die voortdurend in het leven optreedt en die voor het geval zij aanzienlijk is, hetzelfde beteekent als ziekte, geheel alleen en zonder kunsthulp tracht te overwinnen. Het komt evenwel maar al te vaak voor, dat het lichaam te zwak reageert op zijn aanvallers. Bij een chronische ontsteking komt het niet tot een beslissing. Om daartoe te komen is het noodig, dat van buitenaf een prikkel op den ontstekingshaard wordt uitgeoefend, waardoor deze opvlamt en met hernieuwde kracht het oorspronkelijk evenwicht van den gezonden toestand tracht te herstellen. Zoo sprak Bier in navolging van Hippocrates van „Heilenzündung” en „Heillieber”. De Arntz-Schullzsche regel was hem daarbij uitgangspunt. Deze houdt in, dat zwakke prikkels de levenswerkzaamheden aanzetten; gematigd sterke ze gunstig beïnvloeden;

maar dat sterke prikkels ze remmen of zelfs opheffen.

Men kan begrijpen, dat Bier's beschouwingen onder de natuurwetenschappelijk gevormde medici geen algemeenen bijval vonden. Zijn toenadering tot de homoeopathie en zijn meer op filosofische dan op causale gronden gebaseerde theorie omtrent de genezingsprocessen, schenen aan velen een achteruitgang, een terugvallen in verouderde begrippen toe.

Maar Bier bleef de eenige niet, die een anderen toon deed hooren. Weldra slingerde ook Lieck, een bekwaam chirurg uit Danzig, zijn banbliksems tegen de wetenschappelijke geneeskunde. Zijn „Der Arzt und seine Sendung, Gedanken eines Ketzers” was één aanklacht tegen de heerschende opvatting van de behandeling der zieken.

Hij onderscheidde twee typen van geneesheeren: de „Mediziner” en de „Arzt”. De eerste was de man van wetenschap, van het causale denken, die aan het ziekbed slechts physische en chemische processen zag, die opging in laboratorium en techniek, de veelweter, maar die geen oog had voor den geheelen mensch, voor zijn omstandigheden, zijn psyche. De „Arzt” daarentegen was de begenadigde, de persoonlijkheid, wiens werk juist daar begint, waar de „Mediziner” vastloopt. Aan de „Mediziner” verweet hij hun beperkten gezichtskring, begrensd door mes en technische hulpmiddelen, hun minachting voor het zieleleven en het bovennatuurlijke, hun gebrek aan een wereldbeschouwing, hun grenzeloze overschatting van de zoogenaamde exacte wetenschap, hun neerzien op andersdenkenden. Ook bij Lieck gold Hippocrates voor het ideaal. Dat was de ware „Arzt” geweest. Kwam hij nog eenmaal op de aarde terug, de zieken zouden toch naar hem toestroomen, evenals voor 2500 jaar, al kende hij dan geen thermometer, stethoscoop of Röntgenapparaat. Want het beslissende bij den waren geneesheer is tenslotte toch zijn persoonlijkheid, zijn verhouding tot den zieke, zijn intuïtief doorvoelen van een gestoorde levensharmonie, zijn vermogen om het zieleleven van den patiënt in gunstigen zin te beïnvloeden.

Maar het type van den „Arzt” is teruggedrongen, wordt niet meer naar waarde geschat, is in de schaduw gesteld door den „Mediziner”. En Lieck blaast verzamelen om den beoefenaar der geneeskunde zijn oude plaats terug te geven. Zijn zending en roeping is een andere dan een zuiver wetenschappelijke. Priester is hij, want (en dit citaat ontleent Lieck aan Paracelsus) „Im Herzen wächst der Arzt,

aus Gott geht er, des natürlichen Lichts ist er, und der höchste Grad der Arznei ist die Liebe". Man van wetenschap zal hij zijn en van de wapenen, die deze wetenschap hem in den strijd tegen de ziekten in handen geeft, zal hij erkennen, dat een groot deel nuttig en waardevol is; maar het juiste besef van zijn roeping moet hem ook de oogen er voor openen. dat onder die wapenen ook vele stompe wapenen zijn, die zich minder tegen de ziekte dan tegen de zieken keeren.

Zoo gaat ook Lieck weer terug naar Hippocrates, maar in tegenstelling met Bier, die meer om philosophische en wetenschappelijke oogmerken van koers veranderde, is het bij hem meer de ervaring van de algemeene practijk, die hem tot ketter maakte.

Maar nog van een derden kant werd de moderne geneeskunde aangevallen. Sloten Bier en Lieck zich nog min of meer bij den toenmaligen stand van de wetenschappelijke geneeskunde aan, Aschner daarentegen, een bekend gynaecoloog uit Weenen, die op het gebied van zijn vakstudie zijn sporen wel verdiend had, wilde zich geheel losmaken van de heerschende opvatting en van de solidair- en lokaalpathologie tot de oude humoraalpathologie terugkeeren, maar dan gezuiverd door meer moderne inzichten. Hij komt in verzet tegen de tot het uiterste doorgedreven poging de ziekten te lokaliseeren, waarvan het gevolg is geweest, dat er steeds meer specialisatie kwam, de samenhang tusschen de deelen uit het oog werd verloren, de diagnose en het sectieonderzoek hoogtij vierden, maar de therapie, de echte geneeskunst, als bijzaak beschouwd werd. De beteekenis van de percussie en auscultatie der longen werd naar zijn meening te veel overschat, daar het grootste gedeelte der inwendige ziekten in de organen van den buik en in de stofwisseling hun oorsprong zouden hebben. Ten onrechte zouden vele orgaanziekten als primair aangezien worden, want onzuiver bloed en een verkeerde menging der lichaamssappen zouden aan elke ziekte vooraf gaan. Daarom verzet Aschner zich tegen een zuiver-lokale behandeling; men moet het zieke bloed en de onzuivere lichaamssappen reinigen en zoo keert hij terug tot de oude indicatie van de aderlating, waaraan hij bovendien een deplethorische, antiphlogistische, sedatieve, spasmolytische en resorbeerende werking toeschrijft. De oude braakmiddelen komen ook weer bij hem in eere en wel als middelen om de lichaamssappen in het zenuwstelsel om te

zetten. Kunstmatig tot stand gebrachte uitslagen en zweeren, koppen en bloedzuigers, moeten de schadelijke stoffen langs de huid afvoeren; purgeeren en de bevordering van een goede diurese doen hetzelfde langs ingewanden en nieren; de menstruatie wordt als een veiligheidsklep beschouwd en dient met alle mogelijke middelen bevorderd of zoo noodig opgewekt te worden.

Aschner noemt het boek, waarin hij deze opvattingen verkondigt „Die Krise der Medizin, Konstitutionstherapie als Ausweg”. Maar dan de constitutie niet opgevat als een classificatie van vorm en bouw in den zin van Kretschmer, of als het genotype, waaraan men niets veranderen kan in den zin van Tandler en Bauer, maar als een veranderlijke grootheid, die beïnvloed wordt door de lichaamsvochten en eventueel door een zuivering dezer vochten verbeterd kan worden.

Het zou mij te ver voeren, indien ik U alle moderne beeldenstormers ten tooneele zou voeren. Want met Bier, Lieck en Aschner zijn wij nog niet aan het eind. In het voorbijgaan wil ik alleen nog de namen van Sauerbruch en Much noemen. Sauerbruch, de vooraanstaande chirurg uit München, thans te Berlijn, verwijt de moderne geneeskunde, dat zij te veel aandacht aan de bacteriologie geschonken heeft en andere factoren, zooals den constitutioneelen toestand van het lichaam, van zijn weefsels en zijn vochten te veel uit het oog heeft verloren. Ook hij grijpt terug naar de oude methoden van geneezing, daar hij bij sepsis laat vasten, zooals reeds Hipocrates en Paracelsus vóór hem gedaan hadden. Ook de wonderdranken van de grijze oudheid en van de Middeleeuwen hebben waarde voor hem, evenals de verschillende dieeten bij allerlei soorten van verwondingen en chirurgische ziekten.

En Much? Ik schets dezen merkwaardigen, onrustigen onderzoeker in het verband met mijn onderwerp het beste, als ik een van zijn uitspraken aanhaal: „Die Medizin is die Geschichte menschlichen Irrtümer.”

Zoo is de geneeskundige wereld in beroering gekomen. Het werd mode om van de crisis in de geneeskunde te gewagen. In schier elk tijdschrift kon men de laatste jaren dit woord aantreffen. Oratie's werden er aan gewijd. Het was alsof het verlossende woord was gesproken. De nieuwe richting, waarnaar zoo lang in stilte was verlangd, werd dan eindelijk door mannen van beteekenis uitgeroe-

pen, verdedigd en uitgewerkt, en dat onder de vlag van Hippocrates, den onaantastbare. Naar hem werd het tijdschrift genoemd, waarin de opkomende richting haar tribune vond. Bij Hippocrates werd weer gezworen; andermaal zou hij de op een dwaalspoor geraakte geneeskunde op het goede pad helpen. Perspectieven werden geopend; gretig las men overal het boek van Lieck, dat in enkele jaren tijds zesmaal herdrukt werd en in verschillende talen overgezet. Zoo groot was de bijval, die „der Arzt und seine Sendung” ondervond, dat de schrijver ervan in de laatste uitgaven den ondertitel: „Gedanken eines Ketzers” weg durfde laten. Men suggereerde zich, dat tegen de legerscharen, waarin Hippocrates voorging, de kwakzalverij geen stand zou kunnen houden. De therapie, de eigenlijke geneeskunst, zou, op de oude banen geleid, triomf na triomf behalen. Men zou los zijn van laboratorium en techniek; aan het toenemend specialisme zou een donderend halt worden toegeroepen. Inplaats van overmatige kennis, zouden de ervaring aan het ziekbed, de geneeskundige blik, de psychische behandeling, de persoonlijkheid evenals in vroeger tijd de ware grootte van den geneesheer bepalen. De oude huisarts werd weer feestelijk ingehaald; het vroegere aureool weer om zijn slapen gelegd.

Hoe schoon leek alles; hoe glorieus de toekomst.

En hiermede heb ik getracht te schetsen, hoe het mogelijk was, dat de man van de practijk op een gespannen voet met de wetenschap geraakte, op welke wijze het bij mannen van wetenschappelijk gezag tot een systematisch verzet tegen deze wetenschap kwam en in welke richting zij de oplossing van het probleem zochten. Maar ik zou een slechte gids voor U zijn, zoo ik mij tot deze schets beperkte en niet trachtte in dezen doolhof van meeningen eigen weg te bepalen. Te trachten, want het probleem is moeilijk en ingewikkeld.

In den opzet van mijn lezing zult gij wel reeds bemerkt hebben, hoe ik grootendeels de critiek kan onderschrijven, die vanuit de practijk op de moderne geneeskunde is uitgeoefend. Daar ligt dan ook de moeilijkheid niet; want menig wetenschappelijk arts zal deze critiek kunnen deelen. Maar de oplossing van het vraagstuk is het, die het meest de gedachten bezighoudt en die geenszins duidelijk is. Bier, Lieck, Aschner, ze denken tenslotte verschillend, al hebben ze dit met elkaar gemeen, dat zij van het detail naar het algemeene, van de ziekte naar den zieke,

van het causale naar het teleologische, van het heden naar het verleden, van het onpersoonlijke naar het persoonlijke terug willen. Maar de een legt daarin het accent weer heel anders dan de andere; de een wil meer correctie, de andere een totale revolutie.

De voornaamste vraag, die rijst is dus deze: Is het voor dengeen, die het conflict erkent, inderdaad noodzakelijk zich geheel opnieuw te oriënteren, of is het mogelijk met wat gewonnen werd, de moderne geneeskunde zóó verder te ontwikkelen, dat op den duur wetenschap en practijk elkaar weer gaan naderen? Ik meen, dat het laatste het geval is. Want welke critiek men ook zou moge oefenen, het zou een onheilspellende achteruitgang zijn, zoo men den band, die in de vorige eeuw tusschen natuurwetenschap en geneeskunde gelegd werd, opeens weer verbrak. De kunst zou dan de wetenschap moeten vervangen; maar hoe schoon dit ook schijnt, de vraag naar oorzaak en gevolg laat zich op den duur toch niet onderdrukken, al was het alleen maar uit oportunistische overwegingen. Slechts vanuit deze vraagstelling is vooruitgang en ontwikkeling mogelijk. Het is ondenkbaar, dat in de behoefte aan de vele geneesheeren met de bij de gratie Gods geboren kunstenaars geheel en al zou zijn te voorzien. Op groote schilders en dichters kan men desnoods wachten; zijn ze in een bepaalde periode maar schaars te vinden, dan kan men uitzien naar betere tijden, maar de geneesheer is steeds in elk tijdperk noodig. Daarom dwingt de practijk van het leven reeds de geneeskunde in een natuurwetenschappelijke richting; slechts zoo is er kans, dat ook de middelmatige arts zijn werk naar behooren kan verrichten. De wijze, waarop Schweningen zijn successen behaalde — en ik veronderstel, dat dit laatste inderdaad het geval was — kan voor den gewonen mensch oorzaak van groote teleurstellingen worden. Het is nu eenmaal zoo, dat het meerendeel der aardbewoners slechts door regels en regelmaat, door het volgen van wat anderen logisch voorgedacht hebben, tot nut van hun naaste kunnen zijn. En dan is het toch een groote vooruitgang geweest, dat de geneeskundige wetenschap in de eerste plaats een vasten bodem zocht in de stoffelijke levensprocessen en deze op streng causale wijze trachtte te benaderen. Aan allerlei mogelijke gevaarlijke willekeur, onreële bespiegeling, doellooze behandeling werd daardoor een einde gemaakt.

Trouwens, de resultaten van het natuurwetenschappelijk denken in de moderne geneeskunde spreken te duidelijk, dan

dat zijn waarde ontkend kan worden. Wie dit element daaruit zou willen verwijderen en zich alleen tot de nosologie beperken, ontnemt daarmee aan de menschheid een der grootste zegeningen haar in de laatste eeuw geschonken.

Maar desniettegenstaande mag men niet ontkennen, dat de moderne geneeskunde zich menigmaal in een al te eenzijdige richting ontwikkeld heeft. Ik wees er reeds op, hoe door de cellulairpathologie van Virchow de aandacht op het zieke orgaan werd toegespitst en de sedes morbi het geheel uit het oog deed verliezen. Aan de morphologie werd een alles overheerschende beteekenis toegekend. Het streven was de plaatselijke diagnose straks door het sectie-onderzoek bevestigd te zien. Ik denk hier aan de velerlei moeite, die besteed werd om de verschillende patholoog-anatomische vormen, die men na den dood bij de ziekte der nieren vond, aan het ziekbed te diagnosticceeren. Gastropexie en nephropexie, het herstellen van anatomische afwijkingen, gold als een doelmatige behandeling. De lokaal-pathologie dreef tot een „lokaal-therapie”. Alle ziekteverschijnselen werden als uitingen van het plaatselijk lijden beschouwd. Maar men vergat daarbij, dat deze ziekteverschijnselen niet alle op dezelfde wijze gewaardeerd konden worden, dat men moest onderscheiden tusschen de symptomen, die plaatselijk door de ziekte werden te voorschijn geroepen en die welke op een reactie van het organisme in zijn geheel berustten. De tijd ligt niet zoo heel ver achter ons, dat men nog meende de koorts met antipyretica te moeten bestrijden.

Ook zou ik er op kunnen wijzen, hoe onder invloed van de dierproef de bacteriologie de waarneming van de reactie van den zieken mensch op pathogene organismen geheel verwaarloosde. En als derde voorbeeld wilde ik de physiologie noemen, die, uitgaande van de wezensgelijkheid der dieren van dezelfde diersoort, deze gedachte ook op den mensch overbracht en hem daardoor beschouwde als een vaststaande grootheid, die op bepaalde invloeden steeds met dezelfde reactie's antwoordt. Maar daardoor kunnen we thans van de physiologische veranderingen in de functie's der organen wel een zowat algemeen beeld vormen; maar we hebben er nog lang geen kijk op, op welke wijze de verschillen, die er tusschen de verschillende menschen in dezelfde omstandigheden in hun reactie's op uit- en inwendige invloeden bestaan, verklaard moeten worden. En juist zulk een verklaring zou voor den clinicus

van groote beteekenis zijn, daar zij hem tot grondslag zou kunnen dienen in de bestudeering van de bonte verscheidenheid van vormen, waaronder zich een en dezelfde ziekte aan hem kan voordoen. Onder invloed eener evolutionistische en zuiver causale verklaringswijze werd te veel uit het oog verloren, hoe bij den mensch, in tegenstelling met het dier, de psyche een belangrijke factor in het verloop der levensprocessen vormt. De physiologie van den mensch is nog te veel een physiologie van het dier.

En zoo is aan Aschner toe te geven, dat een uitsluitend solidair-pathologie ons in een slop brengt; aan Bier, dat het loslaten van het bestaan eener geneeskracht der natuur een verarming beteekent; aan Lieck, dat men zieken en geen ziekten behandelt. Men voelt duidelijk, dat zulke eenzijdigheden het gevolg waren van een atomistisch-materialistische zienswijze.

Maar — en dit lijkt mij vaak het onbillijke in het geroep der jongeren — zij vergeten te veel, dat ook de wetenschap zelf bezig is zich opnieuw te oriënteren. De bacteriologie keerde weer naar het ziekbed terug. Het werd duidelijk, dat dezelfde bacteriesoort zich bij de eene epidemie anders gedraagt dan bij de andere, dat niet steeds dezelfde organen aangedaan worden, maar dat het infectieuze agens in bepaalde perioden in een bepaalde betrekking tot sommige organen staat en bepaalde menginfectie's en complicatie's geeft. Hoe verschillend bleek de croupeuze pneumonie zich te gedragen, al naardat ze door pneumococcen te samen met influenzabacillen of door de bacil van Friedländer ontstaan was, hoe verschillend, al naardat de pneumococcen van het type 1 en 2, of van het type 3 en 4 in het spel waren, om nu van de streptococcen nog te zwijgen.

En anderzijds moest men erkennen, dat de constitutie van den mensch een belangrijker rol speelde bij het tot stand komen van infectieziekten dan men vroeger dacht. Zelfs bleek er ook een voorbeschiktheid van organen te bestaan. Er zijn familie's, wier leden, zoo zij roodvonk krijgen, voor het grootste deel een nephritis doormaken. Men sprak weer van „Organschwäche” en dit begrip brengt thans de bacteriologie in nauwe aanraking met physiologie en pathologische physiologie. Zieke nieren ondervinden van elke infectie-ziekte nadeelige gevolgen; het hart met de een of andere afwijking in zijn ontwikkeling is veel vatbaarder voor een endocarditis dan het gezonde hart; menschen met een onvoldoende ademhaling loopen bijzonder gauw gevaar voor bronchitis of bronchopneumonie.

Ook de gynaecologie gooide het roer om. De bemoeiingen van den vrouwenarts beperken zich niet langer meer tot zuiver plaatselijke afwijkingen der vrouwelijke geslachtsorganen. Men maakte zich los van de cellulair-pathologie, waardoor de belangstelling zich van het orgaan naar het organisme in zijn geheel uitbreidde. Aan de geslachtsfunctie neemt het geheele individu deel; de vrouwenarts ontwikkelde zich langzamerhand tot „arts voor vrouwen”.

Niet minder groot is de omwenteling op het gebied der neurologie. Ook daar werd het totaliteitsstandpunt al meer erkend en keerde men terug van het mechanisme tot het dynamisme, van het materialisme tot de ergetiek, van de causaliteit tot de teleologie.

Maar ook de interne geneeskunde onderging een geleidelijke verandering. Naast de anatomische gedachte kwam de functioneele gedachte op, die zich meer met een waardebepaling dan met een verklaring inlaat. Van klinisch standpunt beschouwd is het niet meer van een zoo alles overheerschend belang, of wij met een nephritis, een nephrose, een haardnephritis of een sklerose van de nier te doen hebben. Van evenveel beteekenis is de vraag geworden, of de nier sufficient of insufficient is en zoo dit laatste het geval is, of de insufficiëntie tijdelijk is of blijvend. Het functioneele onderzoek van pancreas en darm is thans algemeen in gebruik gekomen; terwijl het onderzoek naar wat een beschadigd hart nog verrichten kan minstens evenveel waarde heeft als de diagnose van het een of ander klepgebrek. Het hoofddoel van de diagnostiek der leveraandoeningen is het vinden van een juiste methode om een gestoorde functie te ontdekken. De ziekten van de klieren met interne secretie kunnen haast niet anders dan uit de functioneele stoornissen, die zij geven, herkend worden. Slechts in de maag- en in de longpathologie is de functioneele gedachte moeilijk terug te vinden; maar dit neemt toch niet weg, dat de nieuwe richting een zuiverder beoordeeling van het ziektegeval ten gevolge had; het starre anatomische denken terugdrong en de oogen opende voor de raadselen van het leven zelf, dat zich niet laat vastleggen aan grove morphologische veranderingen.

En in nauw verband met de functioneele gedachte kwam men ook steeds meer tot het inzicht, dat ziekte niet iets is, dat zich zuiver lokaal afspeelt, maar dat het in nauw verband staat met het organisme in zijn geheel. Al duidelijker

werden, vooral onder invloed der endocrinologie, de fijne betrekkingen, die er tusschen de weefsels onderling bestaan en die bij ziekte gestoord worden. Wie had eenige jaren geleden (om een voorbeeld te noemen) kunnen denken, dat de nephrose in verband met de schildklier gebracht zou worden en schildklierpoeder als een therapeuticum zou worden beproefd?

Ook dorst de interne geneeskunde in haar therapeutisch handelen zich op meer dan één terrein van de dierproef los te maken. Ik denk hier aan de wijde vlucht, die de „Reizkörpertherapie” heeft genomen en misschien nog verder nemen zal. Königer ziet in haar zelfs een konstitutie-therapie en spreekt van „Krankenbehandlung durch Umstimmung”.

En tenslotte begon de moderne geneeskunde langzamerhand ook in te zien, op welk een dwaalweg zij geraakt was met de eenzijdige stoffelijke beschouwing van den zieken mensch. Theodor Brugsch begon aan de uitgave van een standaardwerk: „Die Biologie der Person”. Daarbij gaat hij van het standpunt uit, dat het ziekteproces niet alleen van pathologisch-physiologischen kant moet benaderd worden, maar dat het ook dient aangevat te worden van zijn psycho-physischen kant. De eenheid van het individu in zijn geestelijk en stoffelijk zijn moet weer naar voren gebracht. Wil men den zieke leeren verstaan — en deze is belangrijker dan zijn ziekte — dan moet men beginnen met den gezonden mensch te kennen en dit is slechts mogelijk door de bestudeering van alle individuën in hun maatschappelijke, religieuze en zedelijke verhoudingen. De geneeskunde dient de oplossing van het probleem van den zieken mensch te vinden en daarom is de kennis van den mensch in zijn geheel noodzakelijk, dus ook van den gezonden met zijn nooden en bezwaren, waaruit tenslotte het lijden zich ontwikkelt. Brugsch ziet de oplossing van het probleem in wat hij noemt „die personale Medizin”. En „personal” daarom, omdat zij van het algemeene naar het bijzondere wil, de organische wereld in haar natuurlijke physiologische aanleg en verandering, van binnen uit wil aanvatten; alle krachten, die deze verandering te voorschijn roepen, wil individualiseeren en het individu in zijn afwisselende betrekkingen tusschen macrocosmos en microcosmos wil beschouwen. Zij bestudeert eerst den gezonden mensch in zijn verhouding tot zijn maatschappelijke omgeving, zijn beroep, zijn familiebetrekkingen, zijn levenswijze; in één woord zijn volle persoonlijkheid met

wat daarmee samenhangt is voorwerp van onderzoek. En met deze kennis tracht zij den zieken mensch te benaderen en in zijn ziek zijn, naast de zuiver geneeskundige oorzaken, ook die elementen terug te vinden, die vanuit zijn erfelijken aanleg en vanuit de wereld om hem heen op zijn ziekte een stempel drukken.

Uit deze beschouwing zal het U, naar ik hoop, duidelijk zijn geworden, dat er nog allerminst reden is om nu maar met pak en zak naar het standpunt van Aschner over te loopen en de begrippen, waarmee we de laatste 50 jaar gewerkt hebben, tegen die van vroegere eeuwen uit te ruilen. De geneeskundige wetenschap is nog in ontwikkeling en men kan van haar niet verwachten, dat zij dadelijk daar zal zijn, waar we haar thans willen hebben. Ook bij haar is het een vallen en opstaan, een opbouwen, afbreken en weer opbouwen, een zoeken en mistasten. Het leven zelf corrigeert haar voortdurend en stelt op den duur toch duidelijk de verkeerde en eenzijdige denkrichtingen, die haar beïnvloeden, in het licht.

Alleen maar, het tweërlei feit, dat zij nog in ontwikkeling is en dat zij nog zoekt naar de juiste verhouding van ziel en lichaam, van vorm en functie, van causaliteit en teleologie, van natuurwet en leven, van mechanisme en spontaniteit, maakt, dat er tusschen haar en de algemeene practijk toch nog steeds een groote kloof bestaat. En de vraag is gewettigd, of deze kloof ooit wel geheel gedempt zal kunnen worden. Voor wat die ziekten betreft, waarbij het psychische element een rol speelt, zeker niet, zoolang de geneeskundige wetenschap zuivere natuurwetenschap blijft. Maar ook niet, wanneer zij zich gaat oriënteren op de wijze, zooals ik U nu pas geschetst heb, ook al werpt deze nieuwe oriëntatie in practisch opzicht groote winst af. Want in den diepsten grond gaat het tenslotte hier om dit probleem: zal de wetenschap eens het volle leven kunnen omvatten, verwerken, verklaren, verstaan? Zal een streven als dat van Brugsch, hoe sympathiek ook, aan de behoeften van de algemeene geneeskundige practijk kunnen voldoen? Nog afgezien van de onmogelijke hoeveelheid kennis, die voor het bereiken van het doel van Brugsch noodig zal zijn en die door één mensch niet te omvatten is, zal er toch steeds blijven een irrationeele rest, die slechts door intuïtie te grijpen is. Ieder mensch is een eenheid apart en tenslotte niet met een ander te vergelijken; hij is een persoonlijkheid, die zich zelf is, die zich nooit in een ander her-

haalt, die nooit causaal begrepen kan worden. En daarom zal dit feit steeds voor de wetenschappelijke methodiek een onoverkomelijke hinderpaal blijven, maar tevens zal het altijd weer blijven prikkelen tot het doen van nieuwe pogingen om slechts een weinig van den sluier van het beeld te Saïen op te heffen. Slechts rijst de vraag, of de wetenschap ook het irrationeele kan erkennen en in zich opnemen. En zoo dit mogelijk is — en de Christelijke wetenschap aanvaardt de immanentie en transcendentie Gods — of ze dan ook practisch nut kan hebben, want de geneeskunde is uit de behoefte van de practijk geboren. Het antwoord op deze vraag weet ik niet, want van een zuivere Christelijke geneeskundige wetenschap kunnen we op het oogenblik zeker niet spreken. Maar hoe dit ook zij, de moderne geneeskundige wetenschap zal bij al haar toenadering tot wat het leven eischt en biedt, steeds een terrein moeten overlaten, waarop zij niet heerschen kan, ja waar wij als Christenen haar de macht moeten ontzeggen. Het is de persoonlijkheid, die slechts door intuïtie, door het leven zelf te grijpen is.

En hier zijn twee kanten: patiënt en geneesheer; beide persoonlijkheden, die zich op elkaar moeten instellen. Maar de geneesheer is degeen, die dit contact leggen moet. Daarom zal hij eenerzijds de beteekenis van de persoonlijkheid voor het ziekteproces trachten te doorzien, anderzijds zich zelf ontwikkelen om het contact tusschen hem en de patiënten, die zijn raad komen vragen, zoo veelzijdig mogelijk te doen zijn. Menschenkennis en zelfkennis zijn voor den geneesheer onmisbaar.

Want wie waarnemen wil, kan maar al te goed merken, hoe het onbewuste en het bewuste zieleleven binnen bepaalde grenzen een eigen stempel op de ziekten drukt. De eene tuberculoselijder hoest bij eenzelfde afwijking veel minder dan de andere, al naardat hij iemand is, die zich krachtig verzetten kan of dadelijk zijn energie verliest. In dit verband wil ik eenige voorbeelden aanhalen, door Krehl in zijn voortreffelijke lezing: „Krankheitsform und Persönlichkeit” genoemd. Zoo had hij een patiënt met een eenvoudige colitis met slijm, wat bloed, pijnen en tenesmus. Maar bij een geringe verergering der verschijnselen beleefde hij bij de angstige en depressieve vrouw in haar vrees voor een gezwel zulk een toename van zware pijn-aanvallen, opboeren, braken en retentie der flatus, dat het den behandelenden geneesheer heel wat moed en overtui-

ging kostte om bij zijn goedaardige diagnose te blijven en den ileus te ontkennen.

Gaat een prikkeling van den nervus vagus met hoofdpijnen en braken gepaard, dan kan men het beeld van den verhoogden hersendruk voor zich krijgen. Krehl kent ziekten, die langs dezen onbewusten weg alle verschijnselen van een meningitis te zien gaven en ook ervaren artsen er in deden vliegen. Aan het hart ondergaat het rhytmus op deze wijze de meest merkwaardige veranderingen. Krehl zag aldus zelfs boezem fladderen ontstaan, verdwijnen en weer terugkeeren bij hernieuwde emotie's. Men kan zich voorstellen voor welke moeilijkheden iemand kan komen te staan, zoo hem dit van den patiënt niet bekend is en deze patiënt bovendien een verder van geen beteekenis zijnd systolisch geruisch heeft. Op deze wijze kunnen ook de karakteristieke betrekkingen tusschen polsfrequentie en infectie-ziekten geheel en al verschoven worden. Zoo ontbreekt de beroemde polsverlangzaming van den typhus bij emotioneele menschen. Treft men bij geringe spierinspanning een ongewone snelle hartactie aan, dan beschouwt men dit feit als ongunstig met het oog op de functie van het hart. Maar ook hier kan een bijzondere toestand van den vagus of van de acceleratoren bijzondere verhoudingen geven, zonder dat het hart daarom slecht behoeft te zijn.

Gewaarwordingen van den kant van het hart, die een gezond mensch niet voelt of die hem slechts bewust worden bij zware inspanning, kunnen bij prikkelbare menschen een bron van aanhoudend verdriet worden. We zijn hier toe aan die menigte van onbestemde klachten, die een zoo groot deel van onze spreekuren uitmaken en waarmee de moderne geneeskunde geen raad weet. Maar de menschenkenner onder de artsen zoekt de oorzaak niet in een anatomische of in een functioneele afwijking, maar voelt achter die klachten een zielelijden, den patiënt soms nauwelijks bewust.

De mensch één en ondeelbaar, zoo moet de geneesheer zijn patiënten zien. Dan ontkomt hij zelf ook aan het fatalisme van het causale denken, dat voor hem alle geestelijke irrationeele inwerking uitsluit, een fatalisme, waartegen zelfs zoo menig Christelijk arts te worstelen heeft. We kennen het gebed en het geloof, maar in onze natuurwetenschappelijke beschouwing passen ze niet. We weten er bij onze geneeskunde geen raad mee. Maar niet te vergeten is dan zeker wat Krehl schrijft: „Wie het vreeselijk

lijden van de angina pectoris kent, weet hoe zij in vorm, sterkte en veelvuldigheid van optreden afhangen *kan* van het wezen van den mensch en hoe zij niet zelden psychisch te beïnvloeden is. Hier *kàn* dus dood en leven gegeven zijn door de psychische gesteldheid van de persoonlijkheid". En van de inwerking der persoonlijkheid tot die van het Goddelijk wezen op het ziekteproces zijn mij dunkt niet veel stappen noodig.

En zoo zijn wij tevens toegekomen aan de groote waarde, die de persoonlijkheid van den arts voor zijn zieken hebben kan. Bekend is het woord, dat op het graf van den chirurg Billroth geschreven staat : „Nur ein guter Mensch kann ein guter Arzt sein". Maar men is „ein guter Mensch" niet zonder strijd, moeite en worsteling. Kennis, kunde en wetenschap moeten gewonnen worden met veel opoffering en ontbering; maar de vorming en verdieping der persoonlijkheid vraagt niet minder inspanning en activiteit. Er is misschien geen beroep, dat eenerzijds zooveel zegen, anderzijds zooveel vloek over het leven van zijn beoefenaars kan brengen als juist het onze. Welbewust moet het leven aanvaard worden onder voortdurende zelfcritiek. Maar er zijn zooveel factoren in het leven van den geneesheer, die dezen eisch verzwaren en zijn uitvoering tegenwerken, dat men gevaar loopt zich met minder tevreden te stellen. Onze plannen worden gekruist door een spoedgeval; de Zondag is maar al te vaak een werkdag; de nacht maar al te vaak een tijd van intense spanning en werkzaamheid. Onrust drukt het huiselijk leven; aanhoudende zorg en het gevoel van nooit los van de practijk te zijn staan de rustige concentratie van den geest tegen. De groote drukte spitst de aandacht uitsluitend op het vak toe; het causale denken en de alledaagsche, vaak zoo teleurstellende levenservaring bergen in zich het gevaar van cynisme tegenover godsdienst en kunst. Geestelijke kortzichtigheid en religieuze onverschilligheid; ruwheid en prikkelbaarheid; hardheid en weinig toeschietelijkheid; cynisme en ongelooft; sleur en gewoonte, ze bedreigen ons geestelijk leven dagelijks en het kost vaak groote moeite zich in de stormen van het leven staande te houden. Lichaam en geest zijn vaak zoo moe en mat, zoo afgeperkt en uitgeput.

En toch, op óns ziet de zieke. Tot ons komt hij met al zijn nooden. Van ons vraagt hij hulp. Wij zijn er toch om zijnentwil. Angstig, soms tragisch conflict in het leven van den geneesheer : „liefde botst tegen een in veel gevallen

gerechtvaardigde zelfzucht". Het is mooi om een edele daad te verrichten, die algemeene erkenning vindt; om een groote schare te boeien en door haar toegejuicht te worden; om een klinkenden naam in partij, organisatie, kerk of wetenschap te hebben; het streelt zoo onze eigenwaarde en we hebben er wat voor over; maar genade is het ook in het kleine trouw te zijn, dagelijks zich te oefenen in zelfverloochening; dag in dag uit zich zelf blijmoedig te offeren, zonder dat de groote wereld zich daar van bewust is; zich niet gewonnen te geven als het eerste vuur gedooft is en ge in U zelf teleurgesteld gevoelt, omdat ge U in Uw liefde tot den naaste verre hadt overschat; tevreden te zijn, als anderen U voorbij streven en meer kunnen genieten, zelfs meer direct in Gods Koninkrijk kunnen arbeiden als gij, die het niet verder brengt dan tot een plaatselijke grootheid. Gelukkig hij, die zich zijn roeping steeds bewust blijft en er om worstelt zich te kunnen blijven geven met al zijn gaven van verstand en hart. Met opzet zeg ik „worstelt", want ook hier is het een vallen en opstaan, een gaan van kracht tot kracht, een zich inspannen om tot de volmaaktheid voort te varen. Men is niet dadelijk de rustige te midden van de onrust; de gever te midden van de armen; de sterke te midden van de zwakken; de ruimhartige te midden van de benauwden van geest; de blijmoedige te midden van de ter neer geslagenen. Slechts door het liefdevol en rechtvaardig verwerken van wat het leven biedt, het volle rijke leven in al zijn schakeeringen en verhoudingen, in zijn vloek en in zijn zegen, in zijn hoogten en in zijn diepten, in zijn schoonheid en in zijn ellende, slechts door een veelzijdige ontwikkeling en ontplooiing der persoonlijkheid kan dit doel bereikt worden. En dan heeft de Christen-arts zooveel voor op zijn niet geloovigen collega. Wie aan den Christus door een oprecht geloof verbonden is, heeft daardoor een rustpunt gevonden, heeft een vast fundament gekregen, waarop hij bouwen kan, voelt in zich steeds meer de begeerte ontwaken om al de levensverhoudingen te beproeven en te onderzoeken op hun eeuwigheidswaarde, ze te bezien in het ontdekkend licht van Gods Woord. En wie zoo in overeenstemming leeft met de ordinantie's Gods, is in staat rust en zekerheid om zich heen te verspreiden, waarvan ook de zieke den weldadigen invloed ondervindt. Laat ons dan dit talent niet in een zweetdoek bewaren. Grondige kennis van Gods Woord is daarom voor ons, die onze roeping willen verstaan, een eerste noodzakelijkheid. En met deze kennis

gaan wij dan het leven in : eigen schuld en zonden worden openbaar, maar ook die van de wereld om ons heen. En zoo moeten wij worstelen met den geest van den tijd, die in kunst, pers, staatkunde, maatschappij, opvoeding, huisgezin, huwelijk en wetenschap tot openbaring komt; aanvaarden wat daarin goed is en verwerpen wat daaraan niet is naar Gods gebod, gedachtig aan het „Wie God verlaat heeft smart op smart te vreezen” en „De vreeze des Heeren is het beginsel der Wijsheid”. Voor wie zich zoo geregeld stelt onder de tucht van Gods Woord en geen moeite te veel acht om tot geestelijken wasdom te komen, voor hem wordt de geneeskunde geen vloek, maar een bron van levensverrijking en levensvreugde, zooals misschien geen enkel ander beroep geven kan. Onze taak is zwaar; maar de dankbare blik van den stervende of van den herstelde en het blij vooruitzicht eenmaal uit den mond van onzen grooten Hoogepriester te mogen hooren : „Wel gij goede en getrouwe dienstknecht, over weinig zijt gij getrouw geweest, over veel zal ik U zetten : ga in in de vreugde uws Heeren” geven aan ons bestaan een glans, die onzen aardschen last aanmerkelijk verlichten kan.

En nu keer ik weer even terug tot het vraagstuk, dat ik gesteld heb. We zagen, dat de geneeskundige wetenschap niet in staat is aan al de behoeften van de geneeskundige practijk te voldoen, dat er een onoverbrugbare kloof tusschen beiden zal blijven bestaan. Hier is de geneesheer aan zich zelf overgelaten en slechts door de ontwikkeling van zijn eigen persoonlijkheid kan hij zich redden. De universiteit leert hem dit niet; hij moet zijn eigen weg zoeken en gemakkelijk is dit niet. Velen falen daarin of geven den moed misschien te spoedig op; maar wie volhardt zal daarin ook een groot loon vinden, want juist daardoor maakt hij zich vrij van de eenzijdig wetenschappelijke denkrichting. In plaats van slaaf der wetenschap te zijn, wordt hij de heerscher daarover, die haar gebruikt daar waar 't hem naar eer en geweten goeddunkt. Hoe sterker de persoonlijkheid, des te beter zal hij de waarde der wetenschap en de eischen van de algemeene practijk tegenover elkaar kunnen afwegen. Maar daarvoor zijn dan noodig een uitgebreide wetenschappelijke kennis, een juist invoelen in den geestelijken en lichamelijken toestand van den patiënt en een hart vol liefde. Maar ook hier geldt het dat de meeste van deze de liefde is.

