

beeld, en ge begrijpt, dat de diagrammen de schoonste kaleidoscopische figuren naar de kroon steken. In 1524 figuren passeeren aldus koolwaterstoffen, zuurstof-verbindingen: als alcoholen, phenolen, aethers, aldehyden, ketonen, zuren en esters, halogeen-verbindingen, zwavel-verbindingen, de geheele groep der stikstof-verbindingen met eiwit-lichamen, ptomainen, toxinen en fermenten inclus de revue, maar de auteur, die op de hoogte is van de nieuwste onderzoekingen, is daarmede niet voldaan. In het allerlaatste hoofdstuk worden de moleculen niet langer als vlakken, zij worden als lichamen in de ruimte voorgesteld, de stereo-chemie komt tot haar recht, en door het koolstof-atoom, dat nu als een in beweging zijnde tetraeder wordt uitgebeeld, in zijn verbindingen met andere koolstof-atomen om bepaalde assen te laten slingeren wordt nu de isomerie, de asymmetrie, de invloed op het gepolariseerde licht in nieuwe prentverbeeldingen plastisch voorgesteld. Ik kan niet beoordeelen, of de hypothesen, die de S. in zijn praatje omtrent atomen ten beste geeft, recht van bestaan hebben, maar ik herhaal het, dit geheele aan de chemie gewijde deel (508 blz. groot) met 1690 figuren en eenige toegiftjes maakt een gezelligen indruk: den indruk van een schoon uitgevoerden en keurig bewerkten geïllustreerden catalogus van scheikundige organische lichamen en hun moleculaire structuur. Voor iemand, wiens bezigheden hem beletten de tentoonstelling zelve te gaan zien, en zoo iemand is de medicus, die in de chemie zelve den rechten weg niet weet, is zulk een catalogus een heerlijk ding, maar de ware kunstvriend en kunstkenner (de chemicus zelf) zal zijn behoeften daardoor niet bevredigd vinden, al zal ook hij de moeite aan het werk besteed moeten roemen, en de zorg, waarmede het is uitgevoerd, prijzen.

B. J. STOKVIS.

---

Dr. A. WINDRATH, *Die Medicin unter der Herrschaft des bacteriologischen Systems*. Bonn, 1895.

Schrijver geeft hier in een hoogst lezenswaardig, ofschoon moeilijk leesbaar betoog, nadat hij het oude heeft apart gezet, een nieuw systeem. Logisch, maar nu en dan van de logica een sport makende, waardoor hij voor gewone menschen ongenietbaar, zelfs hier en daar onbegrijpelijk wordt, geeselt hij op onbarmhartige, doch volkomen verdiende wijs het thans zoo populaire bacteriologisch stelsel. Hij qualificeert dat als een verklaring van door PASTEUR, KOCH, BEHRING e. a. gevonden nieuwe feiten van uit het standpunt van een overgeërfd begrip, „het bestrijden van het organisme met onzichtbaar „lichaam, van den parasiet van PARACELsus”, en hij brandmerkt het begrip van ziekte als entiteit, door BEHRING vooral op den voorgrond geplaatst, de specifieke bacteriën, de ziekten en de geneesmiddelen, de gemakkelijke wijs, waarop men wat de wetenschap ons in vele eeuwen

geleerd heeft, overboord werpt, omdat men slechts heil ziet in den parasiet en in het antisepticum daartegen, dat, als men het maar eens gevonden zal hebben, de melische wetenschap overbodig zal maken. Wil men een raadselachtig verschijnsel verklaren: bacillen. Gaat die verklaring om de een of andere reden niet op: bacterie-gif. Is één gif niet genoeg: nog een tweede. Zijn er verschijnselen, die van de gewone belangrijk afwijken: twee bacillen.

Alles phantasie en phantasie, die doodend werkt op de wetenschap. „Wenn jemals die Medizin die Fessel eines Systems tragen musste, „so in der Gegenwart“. De door de ontdekking der pathogene bacteriën ter onzaliger ure weer opgerakelde denkbeelden van PARACELsus en SCHÖNLEIN hebben ons in een verkeerde richting gestuurd. Die ideeën hadden uitgediend, maar de kans van succes heeft ons op onze schreden doen terug keeren, en ons geleerd in de pathogene bacteriën den parasiet te zien, waarvan PARACELsus en SCHÖNLEIN hadden gedroomd. Fluks de cellulair-pathologie op zij gezet en gezocht naar de elixers tegen die pathogene bacteriën.

De onzalige opvatting van ziekte als entiteit berust, volgens Schrijver, op het streven van het verstand om het logisch grammaticale subject van een oordeel te projecteeren in de wereld der voorwerpen en als een ding met eigenschappen zelfstandig te maken. Vraagt men hem, wat ziekte is, zijn antwoord luidt: ziekte is het probleem der pathologie, die de leer is der abnormale levensfunctiën, zooals de physiologie die der normale is. Maar de oorzaken van ziekten zijn noch de bacteriën, noch de hypothetische bacterie-giften. We zullen straks daarop terug komen. Vooraf echter zijn voornaamste bedenkingen tegen de bacteriologische leer, die onze belangstelling in hooge mate verdienen.

Men is gewoon aldus te redeneeren: Een vergif vermeerdert zich in het lichaam van den lijder niet, een smetstof wèl, ergo moet de smetstof georganiseerd zijn.

Neen, zegt Schrijver, want een vonk maakt brand, daarbij ontstaan ontelbare vonken en toch is de vonk geen organisme. Of om een meer analoog voorbeeld te noemen: Levend bloed bevat slechts sporen fibrine-ferment, gestold bloed een enorme hoeveelheid. Een druppel gestold bloed coaguleert een groote quantiteit versch bloed en daarbij ontstaat een groote hoeveelheid fibrine-ferment. Is nu fibrine-ferment een organisme? Men zal moeten erkennen, dat dit voorbeeld goed gekozen is.

Evenmin zal men veel kunnen aanvoeren tegen Schrijver's meening, dat de door de bacteriologie met dierproeven verkregen resultaten weinig betrouwbaar zijn. Omdat een pneumococcus bij konijnen sepsis veroorzaakt, wordt hij voor het oorzakelijk moment van pneumonie gehouden! Met evenveel recht, zegt WINDRATH, kan men het tegendeel beweren: en Schrijver's opmerking: als het waar is, dat

de ziekten der menschen niet bij dieren kunnen worden tot stand gebracht — en dat is waar —, welk resultaat kan men zich dan van die dierproeven voorstellen? verdient de aandacht van ieder patholoog.

Van nog meer gewicht is schrijver's kritiek van de genees-serum-leer en van BEHRING's geschriften; de laatste zal moeten erkennen, dat hij er bij zijn vroegere critici heel goed is afgekomen.

BEHRING leert, dat men om een krachtig diphtheritis-gif te verkrijgen, dat kweken moet uit materiaal van een lijder aan *zware* diphtheritis afkomstig.

Een zonderling gif, zegt WINDRATH, dat slechts dan een krachtige werking bezit, als het van een intensief vergiftigden patiënt afkomstig is!

Dat gif komt slechts voor in oudere culturen en gif en bacterie-vermeerdering zijn omgekeerd evenredig! In de eerste dagen der cultuur sterke vermeerdering der bacteriën en geen gif, later geen vermeerdering en veel gif. WINDRATH vindt, dat het er meer van heeft, alsof de bacteriën het gif consumeerden, want eerst nadat ze zijn afgestorven, kan het worden aangetoond.

Ref. moet opmerken, dat de meening, dat het gif een bestanddeel zou zijn van het bacterie-lichaam, dat eerst na hun afsterven kan worden opgelost, door Schrijver wel genoemd, maar niet op voldoende grond gerefuteerd wordt.

Men kent, zegt Schrijver, een stof aan zijn eigenschappen. Welke eigenschappen hebben de Heilkörper? Slechts de eigenschap van niet schadelijk te zijn voor gezonden. Die kennis kan niet groot genoemd worden. Aan de werking bij zieke menschen? Als die hypothetische werking inderdaad bestaat, kan het nog geen eigenschap worden genoemd, want eigenschap en werking zijn verschillende zaken. Feitelijk kent men dus de Heilkörper niet en men schijnt ze niet eens te willen kennen, want BEHRING heeft verklaard geen prijs te stellen op hun isoleering.

Men verhaalt er van, dat, terwijl ze de oorzaken zijn van genezing en immuniteit, men bij herstelde lijders eerst Heilkörper vindt 8 à 14 dagen, nadat de reconvalescentie begonnen is. Ze schijnen dus, zegt Schr., niet alleen oorzaak maar ook produkt der genezing te zijn!

Het beste bewijs van hun niet bestaan heeft echter BEHRING zelf geleverd. Deze toch heeft in het vorige jaar in *D. med. Wochenschrift* zoo langs zijn neus weg medegedeeld, dat hij bij de dieren, waarvan hij genees-serum wilde winnen door inspuitingen van diphtherie-gif tweeërlei toestanden kon veroorzaken. De dieren werden absoluut immuun, of ze werden overgevoelig tegen het gif. Nu zou ieder verwachten, dat de eerste, de absoluut immune dieren serum moesten leveren met Heilkörper, de laatste niet. Het omgekeerde was echter het geval. Het serum der overgevoelige dieren was rijk, dat der immunen dieren arm aan Heilkörper. Kan men zich iets meer paradox voorstellen? Natuurlijk liet zich een dogmaticus

als BEHRING niet uit het veld slaan en was hij onmiddellijk gereed met de bewering, dat de immuniteit zijner dieren „weefsel-immuniteit” was. Maar men zal WINDRATH moeten toegeven, dat het niet aangaat, uit *petitio principii* hypothese op hypothese te stapelen en dat zulks de waarde der door BEHRING ontdekte feiten slechts kan verminderen. De theorie zelf wordt er ook al niet beter van.

BEHRING heeft in zijn boek drie theses gesteld:

I. Bloed-serum van een gezonde is niet schadelijk voor een individu van dezelfde of van een nauw verwante diersoort.

II. Het celvrije bloed-serum van den zieke bevat de bacteriegiften, want het kan de ziekte veroorzaken.

III. Het celvrije bloed van den genezene heeft immuniseerend vermogen.

De eerste stelling ontkent WINDRATH, maar tegen de 2de en 3de heeft hij slechts ondergeschikte bezwaren. Er is, zegt hij, geen celvrij bloed. Bloed-serum is een lijk-product en daarin vindt men steeds overblijfselen van leucocyten; met die restrictie geeft hij de tweede stelling toe, evenals de derde, maar deze laatste geldt slechts voor de experimenteele diphtherie bij dieren, niet voor menschen-diphtherie.

Dat normaal serum onschadelijk zou zijn voor menschen of dieren, zelfs van dezelfde diersoort, is in lijnrechte tegenspraak met alles wat we van A. SCHMIDT e. a. omtrent het bloed hebben geleerd. Bloed-serum bevat steeds fibrine-ferment en dit kan bij een ander dier in het bloed gebracht, diens bloed doen stollen, bloedcellen oplossen of ook koorts veroorzaken, wat men zeer ten onrechte ferment-intoxicatie genoemd heeft. WINDRATH meent nu, dat er groote overeenkomst bestaat tusschen immunisatie door bacteriegiften en de zgn. ferment-intoxicatie.

Bij het immuun maken van een dier worden toenemende hoeveelheden gif ingespoten. Het dier reageert daarop met koorts en zoolang deze bestaat is de stolbaarheid van het bloed afgenomen, de hoeveelheid fibrine vergroot, verschijnselen, die, als de koorts is opgehouden, voor een vermeerderde stolbaarheid en een afneming van de hoeveelheid fibrine plaats maken. In dien toestand is immuniteit (tolerantie) opgetreden, niet slechts tegen het gif, waardoor de immuniteit werd veroorzaakt, ook tegen andere (Vgl. ROUX). Hier vindt dus een schommeling plaats in de zymoplastische eigenschappen van het bloed, evenals zulks het geval is bij de injectie van fibrine-ferment of bloedserum. Door de injectie kan het dier aan thrombose sterven, maar als dat niet geschiedt, volgt verhooging der temperatuur en wordt het bloed na zeer korten tijd *weinig* stolbaar, terwijl het fibrine-gehalte verhoogd is. Die afneming der stolbaarheid door inspuiting van fibrine-ferment kan slechts het gevolg zijn van het ontstaan door het ferment van een antagonistischen factor.

Feitelijk vindt dit echter ook physiologisch plaats en is de dagelijkse schommeling der normale lichaamstemperatuur daarvan het

gevolg: Na den maaltijd, toeneming van de lichaamswarmte door ferment-vormende splitsingsproducten van voedingseiwit; tegen den avond is de antagonistische factor opgetreden, wat tot daling der temperatuur — misschien ook tot het optreden van slaap — leidt. Het lichaam, dat iederen dag een toeneming van het fibrine-ferment moet neutraliseeren, kan nu ook leeren dat in veel sterker mate te doen. Bacterie-giften werken zymoplastisch en de immuniteit, die ze veroorzaken, is slechts de verkregen eigenschap om meer ferment te neutraliseeren, is dus feitelijk de antagonistische factor.

Ziedaar in korte trekken — den belangstellenden lezer moet ik naar het origineel verwijzen — de verklaring, die WINDRATH geeft. Die verklaring leidt hem echter niet tot een absolute verwerping der serum-injecties. Wel verwerpt hij de prophylactische inspuitingen; ze storen bij gezonden of schijnbaar gezonden den evenwichtstoestand van het bloed en kunnen zelfs diphtherie veroorzaken, waarvan eenige waarnemingen worden aangevoerd. Hij verwerpt ze bij reconvalescenten, als de temperatuur laag is en de algemeene toestand verbetert, en hij verwerpt ze eindelijk in epidemieën, waarin veel paralyzen worden waargenomen, omdat hij uit de statistiek van KÖRTE heeft opgeteld, dat ongeveer de helft der zonder resultaat met serum behandelde kinderen aan hartverlamming is gestorven. In alle andere gevallen kent hij geen contra-indicatie en bestaat de mogelijkheid, dat ze nuttig zijn, al acht hij die ook niet groot.

WINDRATH geeft deze verklaring met groote reserve als hypothese; men zal dat moeten waardeeren, want ze is dat ook inderdaad, vooral wat de verklaring der dagelijksche temperatuur-schommelingen betreft; men zal hem misschien tegen kunnen werpen, dat de rol door hem aan de opneming van voedsel toegekend in strijd is met bekende waarnemingen, maar men zal hem moeten toegeven, dat die hypothese toch aannemelijker is dan die van BEHRING en der bacteriologen.

In de tweede plaats geeft WINDRATH een opstel over „bacteriën en „ziekten”, dat niet minder lezenswaard is dan het reeds medegedeelde. Ook hier is het zijn streven logisch te zijn, maar ook hier verdwaalt hij daardoor wel eens op sport-terrein. Met zijn opvatting van het ziekteproces als abnorme functie van het lichaam is de meening in strijd, dat er voor een bepaalde ziekte slechts één enkele oorzaak zou mogelijk zijn, en als men inderdaad bij iederen patiënt dezelfde bacterie aantreft — wat het geval niet is, (Ref.) — zou daaruit moeten voortvloeien, dat ze de ziekte-oorzaak niet is.

Geen rotting zonder bacteriën — alle doode organische afval gaat in rotting over. Aan die twee stellingen twijfelt Schrijver niet. Waar komen die rottings-bacteriën vandaan? vraagt hij, en het antwoord luidt: uit velerlei toevallige bronnen. Maar, zegt hij, toevallige omstandigheden moeten ook toevallig kunnen ontbreken ... en ze doen dat nooit. Ligt het niet veel meer voor de hand, aan te nemen, dat de rottings-bacteriën in het organisch materiaal praëxistceeren of

zich daaruit vormen? Proefnemingen hebben daaromtrent niets geleerd; de bacteriologen beweren wel, dat er geen spontane generatie mogelijk is — maar dat is een aanneming, en de experimenten, waarop zij die baseren, kunnen het feit niet bewijzen. Experimenteel is bewezen, dat gesteriliseerd organisch materiaal niet wordt omgezet, als er geen bacteriën bijkomen, en daaruit concludeert men, dat, als in de natuur organisch materiaal rot, de bacteriën van buiten af binnendringen. Dat zou alleen dan logisch daaruit volgen, als de natuur alle organisch materiaal dadelijk na het afsterven steriliseerde. Dit niet het geval zijnde, is de conclusie der bacteriologen valsch. Niemand zal uit het feit, dat uit een gekookt ei nooit een kip te voorschijn komt, besluiten, dat, als uit een ei een kip ontstaat, de kiem daarvan van buiten af is ingevoerd. De haan blijft natuurlijk buiten spel.

WINDRATH concludeert nu op deze en andere aan het voorkomen van pathogene bacteriën bij ziekten ontleende gronden en op velerlei overwegingen, aan den bouw der bacteriën ontleend, dat bacteriën noodzakelijke bestanddeelen zijn van gezonde weefsels, en dat die bacteriën, die tijdens het leven een anderen vorm moeten bezitten, na den dood de rotting veroorzaken, en bij infectie-ziekten de bacteriologen op een dwaalspoor brengen.

Naast de andere soorten van pathologische celveranderingen komt dan een nieuwe, namelijk de omzetting van cellen tot bacteriën, en Schrijver ziet hierin een bevestiging van de uitnemende bruikbaarheid der cellulair-pathologie. Rec. moet hier weer naar het origineel verwijzen, doch hij constateert met voldoening, dat wat WINDRATH thans beweert, hetzelfde is, wat reeds vele jaren door hem is voorgestaan, „Nur mit ein Bisschen andern Worten”. Rec. zou het voor H.H. doctrinair een rechtvaardige straf achten, indien inderdaad WINDRATH's opvatting juist bleek, en de bacteriën, in plaats van de cellulair-pathologie te verdringen, in dat systeem de plaats moesten innemen, haar door WINDRATH toegedacht.

Ik meen deze nieuwe leer van WINDRATH nog door het voorbeeld der cholera te mogen toelichten. Zoodra eenmaal de cholera-bacillen door allerlei toevallige omstandigheden met het drinkwater zijn opgenomen, wacht hun nog een hoogst moeilijke rol. Zij, die buiten het lichaam tot de meest gevoelige microben behooren, moeten in de maag zich aan den invloed van een voor hen doodelijk mineraal zuur blootstellen. Wel wordt hun dit eenigszins gemakkelijker gemaakt door de aanneming, dat bij de praedispositie voor cholera ook een gestoorde digestie behoort, waarbij toch de reactie in de maag nog zuur blijft, maar dan komen ze in het bovenste deel van den dunnen darm, waar ook zure reactie aanwezig is, en hier vinden ze hun bittersten vijand, den rottings-bacil, die zich hier tehuis gevoelt en dien ze niet alleen bestrijden, maar ook verdrijven moeten — en dat kunststuk gelukte te Hamburg bij 800 menschen op denzelfden dag!

Bij het door WINDRATH voorgestaan stelsel blijft de oorzaak van den cholera-aanval wel duister, blijft het wel een diep geheim, hoe een ingeademd of geresorbeerd oplosbaar gif den darm tot bacteriële metamorfose brengt, maar men wordt ten minste niet geplaatst voor verklaringen, die met de gezonde rede niet overeen te brengen zijn.

Het medegedeelde moge voldoende zijn, om den lezer te overtuigen, dat WINDRATH's boek tot de belangrijkste literatuur-producten van het einde dezer eeuw behoort, en hem den lust mee te deelen, nader kennis er mee te maken. Hij zal zich dat niet beklagen.

FOKKER.

---

*De Gezondheidstoestand der 12 grootste Gemeenten van Nederland*, door Dr. P. W. ONNEN, te Utrecht. (n<sup>o</sup>. IX van de 2de Reeks der *Geneeskundige Bladen*).

Wanneer men nagaat, door welke middelen en langs welke wegen men tracht den algemeenen gezondheidstoestand te verbeteren, en van die verbetering te doen blijken, vindt men de zorg voor goed drinkwater, voor deugdelijke voedingsmiddelen, voor gezonde woningen van gemeentewege behartigd, en als bewijs, dat de verspreiding van besmettelijke ziekten doeltreffend wordt tegengegaan, de vermindering van het aantal daardoor aangetasten of het niet-voorkomen daarvan. Hoe groote waarde men aan deze en andere van overheidswege genomen maatregelen moge toekennen — en aan die waardeering wenschen wij niets te kort te doen, — blijft er toch, buiten het hier bereikbare, nog veel over, wat op de volksgezondheid van grooten invloed is. Zonder twijfel is de volksvoeding afhankelijk, niet alleen van de qualiteit, maar ook van de voor zekeren prijs verkrijgbare hoeveelheid. De prijzen wisselen met den oogst, met den handel; de koopkracht der consumenten met hun loonen naar tijd, maar ook naar plaats. De volksgezondheid hangt samen met de volkswelvaart en met de beschaving, getuige het al of niet bevorderen der als nuttig erkende voorzorgen tegen besmettelijke ziekten. Voor deze besmettelijke ziekten blijft ook nog menige factor voor haar ontstaan en verdwijnen buiten het bereik der hygiëne als toegepaste wetenschap.

In *het geheel* der oorzaken, die ook eene meerdere of mindere sterfte als verwijderd gevolg kunnen hebben, zullen er steeds eenige, zoo niet onbekend dan toch buiten nadere bepaling harer oogenblikkelijke waarde blijven, omdat zij of op zeer langen tijd werken, of bij vergelijking van de eene plaats met de andere nog geen genoeg omschreven verschil opleveren. Met andere woorden, onze wetenschappelijke kennis is nog niet volledig.

Met opzet is bij bovenstaande beschouwing in bijna omgekeerde