

enkele plaatsen in ons land experimentele laboratoria ingericht, zowel in universitaire als niet-universitaire klinieken. Vooral toen T.N.O. na kennisneming van de successen in Amsterdam spontaan aanbood de ontwikkeling van de experimentele chirurgie in ons land te steunen, kwam de zaak goed op gang. Maar het bleek, dat men niet overal het boven geschetste verschil tussen chirurg en chirurgie tot credo heeft. Verder bleek het duidelijk dat niet iedereen het verweven van kliniek en laboratorium tot grondprincipe maakt. Het blijkt reeds uit de leiding die men aan het laboratorium geeft.

Indien mijn mening, dat deze verweving essentieel is, gezond is, dan is het duidelijk dat de ideeën en gezocht oplossingen voortdurend heen en weer moeten gaan tussen kliniek en laboratorium. Dit syncytium moet tot uiting komen in alle werkers in het laboratorium. In de eerste plaats in de persoon van de leider. Dit moet dus een chirurg zijn. Als dat niet het geval is, ontwikkelt het laboratorium zich tot werkplaats voor experimentele fysiologie, experimentele röntgenologie, farmacologie of andere. Het werk dat daar verricht wordt, is niet minder belangrijk, doch het is geen experimentele chirurgie meer. De leider van het laboratorium moet hebben een grondige kennis van de levende problematiek van de chirurgie. En hier zit de grote moeilijkheid voor de experimentele chirurgie. Chirurgen wie het juiste gevoel voor het dierexperiment ingeboren is, zijn zeldzaam. Ik meen dat zij in ons land op de vingers van één hand te tellen zijn.

Veel meer ligt immers, zoals ik boven betoogde, onze chirurgen het zuiver op zijn waarde toetsen van het bestaande, een methode, die, het zij nogmaals gezegd, even belangrijk is als het volgen van de experimentele methode.

Daarom vervult mij het bouwen van prachtige experimenteel-chirurgische laboratoria of het ontwikkelen van plannen daarvoor in ons land met enige verwondering; dient men eerst een mooi gebouw te plaatsen en dan „een kracht aan te trekken”, zoals het heet? Het is veelal de gangbare methode in ons land om zo te werk te gaan, zowel in medische als in natuurkundige of andere wetenschappen.

Doch de begaafdheden van een mens zijn dikwijls hoog, maar ook dikwijls smal. De aangetrokken kracht zal zelden de verwachte man zijn. Ons land is klein en men overschatte niet onze wetenschappelijke mankracht.

Indien men de man heeft, die zichzelf geopenbaard heeft, zo geve men hem een goede werkplaats, doch men bouwe niet omgekeerd een werkplaats als een openbaring om daarna pas een man te zoeken.

Ik meen, dat het experimentele laboratorium, aldus gezien, kan meehelpen om het chirurgisch kunnen en kennen in ons land nog verder omhoog te stuwen; natuurlijk door zich ook enigszins in dienst te stellen van de chirurg, maar vooral door zich in dienst te stellen van de chirurgie. Dat de chirurgen er persoonlijk voordeel van hebben, aangezien in het experimentele laboratorium jonge assistenten bij het bewerken van theoretische problemen ook hun praktische ervaring van het handwerk vergroten, en dat deze jongeren, in het laboratorium voor de ontwikkeling van hun fantasie een uitlaatklep vinden waarop in een met vaste hand geleide kliniek geen kans is omdat de patiënten geen dupe mogen worden, is slechts een bijkomstig voordeel.

Het is mij gebleken, dat een op dergelijke morele overwegingen beoefende experimentele chirurgie in de ogen van overtuigde tegenstanders van de vivisectie geen bezwaren ontmoet, *van die zijde heb ik zelfs aanmoediging gekregen.*

Amsterdam, juli 1960

I. BOEREMA

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de Redactie; ter bevordering van spoedige plaatsing van de stukken behoudt de Redactie zich het recht voor, deze zo nodig te bekorten).

GENEESKUNDE EN EXACTE WETENSCHAPPEN

Ins Innere der Natur, O Du Philister,
Dringt kein erschaffener Geist.

Het artikel van Prof. FORMIJNE (1960) vraagt om een enkele opmerking van hen die belangstelling hebben voor de geneeskunde (speciaal onderdeel van de biologie) en voor de natuurwetenschappen, met welke wetten men de verschijnselen in levende organismen tracht te beschrijven. Indien dit laatste gelukt, zegt men meestal, dat het verschijnsel verklaard is.

In de eerste plaats past hier een woord van erkentelijkheid voor de poging om op grond van enkele (willekeurige) voorbeelden het belang van de exacte wetenschappen voor de geneeskunde aan te duiden, en in de tweede plaats voor de voorzichtige wijze waarop wordt geponoerd, dat sommige wetten en beginselen van chemie, fysica en mathematica niet onmiddellijk ten volle toepasselijk zijn in biologie en geneeskunde. Het determinisme van de exacte wetenschappen blijft de basis bij de studie van het levende organisme.

„Wanneer tenslotte alle processen in het lichaam bekend zouden zijn, moet worden aangenomen dat voor ieder van deze processen afzonderlijk de grondwetten der chemie ten volle geldigheid hebben” (bl. 980). Het is deze uitspraak in het bijzonder, die m.i. ver uitgaat boven dat wat verantwoord is bij de huidige kennis en ook tot in lengte van dagen onverantwoord zal blijven, en waarbij zich een aantal overwegingen en vragen opdringen. Hierbij wil ik aanknopen aan de opmerkingen van Prof. FORMIJNE, waarin hij wijst op de bijzondere plaats die het levende organisme en de daarmee samenhangende wetenschappen innemen te midden van de andere natuurwetenschappen. De organische chemie — zo betoogt de schrijver — als chemie der koolstofverbindingen zou zonder de biochemie geen inzicht geven in allerlei processen in het levende organisme; als voorbeelden hiervan worden genoemd enzymologie, katalyse, immuunstoffen, hormonen en nog enkele.

Deze voorbeelden kan men ad libitum vermeerderen. De organische chemie, die overigens haar sporen op synthetisch gebied heeft verdiend, zou uit haar grondwetten nooit hebben kunnen besluiten tot het bestaan van de verbazingwekkende synthese van onbegrijpelijk ingewikkelde eiwitmoleculen, die voortdurend opgebouwd worden, hun raadselachtige, waarneembare werking uitoefenen en afgebroken worden zonder stoornis te veroorzaken, al naar het grote geheel het nodig maakt. „So schaffen sie am tausenden Webstuhl der Zeit, Und wirken der Gottheit lebendiges Kleid”. Hoe zou ze ooit op de gedachte hebben kunnen komen van spiraalvormige structuren met meer dan 10 miljoen windingen, die zich zelf dupliceren? Hoe op de celdeling en groei? En op de ontwikkeling van eicel tot volwassen individu? Hoe op de wonderbaarlijke verschijnselen van zelfhandhaving en soorthandhaving? En hoe op de mogelijkheid, dat deze alle begrip te boven gaande, gecompliceerde biologische stelsels naar buiten doelmatig en ongestoord en schijnbaar eenvoudig als eenheid functioneren? Hoe op de fotosynthese? Hoe op het bestaan van evolutie? En hoe tenslotte op de talloze mogelijkheden van pathologische reacties van levende systemen, waarin „systemen” chaos worden?

Maar indien men met de chemische studie van de dode natuur nooit en te nimmer zou hebben kunnen besluiten tot het bestaan van de aangeduide biologische processen, hoe kunnen dan haar grondwetten ten volle geldigheid hebben

voor deze processen? Welke zijn dan die grondwetten? Moet uit de geponeerde stelling worden opgemaakt, dat er geen principieel verschil bestaat tussen de bezielde en onbezielde natuur? En moet uit de woorden van Prof. FORMIJNE worden begrepen, dat de biochemie, wanneer ze maar ooit zover komt, alle celprocessen op moleculair niveau kan beschrijven, „het leven” in alle facetten in formules kan vastleggen en de levensprocessen kan extrapoleren in de toekomst?

Maar er doen zich nog veel groter en onoverkomelijker moeilijkheden voor. Want naast „stoffelijke” moleculaire processen die de biochemie bestudeert, openbaart elk levend stelsel ook verschijnselen van psychische aard. Aan welke processen en op welk niveau van moleculaire organisatie zijn deze gebonden? En gelden de chemische grondwetten ook voor hen? En indien psychische verschijnselen inherent zijn aan biochemische reacties, hoe is dan dit verband? Wij weten, dat processen van psychische aard via het diencephalon hun werking uitoefenen op de hypofyse en van daaruit talloze reacties ten gevolge hebben in alle cellen en celsystemen zowel van fysiologische als van pathologische aard. Maar van een „beschrijven” van deze (grotendeels onbegrepen en onbekende) reacties in termen van chemische grondwetten is in geen enkel opzicht sprake. Levende organismen openbaren verschijnselen van psychische aard! Liefde en haat, gevoel voor schoonheid en plicht, de genialiteit van REMBRANDT en PASTEUR, zullen de „processen” die deze opriepen, door de geest van LAPLACE ooit beschreven kunnen worden in termen van de chemie der dode natuur?

Werd reeds terecht de principiële stelling geponeerd: „Het is onmogelijk een natuurwetenschappelijke verklaring te geven voor het ontstaan van het leven uit de dode materie”, hieraan voeg ik de stelling toe, dat het onmogelijk is, een natuurwetenschappelijke beschrijving en verklaring te geven van de levensprocessen zelf. De wetenschap heeft geen ander gereedschap dan chemie, fysica en mathematica, die ook in hun ingewikkeldste formuleringen niet meer vermogen te geven dan een grof omljnd schaduwbeeld van de levensprocessen zelf.

Literatuur: FORMIJNE, P. (1960) Geneeskunde en exacte wetenschappen. *Ned. T. Geneesk.* 104, 974.

's-Gravenhage, 17 juni 1960

C. G. VAN WIJK

Enige opmerkingen naar aanleiding van het ingezonden stuk van collega VAN WIJK zijn wel noodzakelijk.

Ik heb in mijn artikel getracht, aandacht te vragen voor de bijzondere plaats die het levende wezen te midden van het natuurgebeuren inneemt, en heb gewaarschuwd tegen voorbarige conclusies uit natuurwetenschappelijke gegevens ten opzichte van biologische objecten. Wat collega VAN WIJK mij tegenwerpt komt in wezen erop neer, dat ik hierin zijns inziens niet ver genoeg gegaan ben; daarbij borduurt hij voort op het door mij ontwikkelde thema, en voegt voorbeelden (willekeurige) van gelijke strekking toe aan de door mij gekozenen.

De conclusie die hij uit mijn woorden meent te moeten trekken, volgen daaruit geenszins, en ze blijven voor zijn rekening. Mèt hem geloof ik, dat men nooit de psychische verschijnselen zal kunnen afleiden uit de exacte natuurwetenschappen en dat men ze nooit op basis daarvan zal kunnen beschrijven. Dit is echter beslist niet in strijd met het door mij gestelde.

Of het te allen tijde onmogelijk zal blijven, van levensprocessen, althans in hun eenvoudigste vorm, een natuurwetenschappelijke beschrijving en verklaring te geven, daarvan ben ik niet zo rotsvast overtuigd, gezien de wetenschappelijke vorderingen der laatste vijftien jaren.

Amsterdam, 8 juli 1960

P. FORMIJNE

BERICHTEN BUITENLAND

Wereldberichten

Het wereldgezondheidsjaar voor onbepaalde tijd uitgesteld. — Het aanvankelijke enthousiasme voor een door de Wereldgezondheidsorganisatie te organiseren viering van een World Health Year, is geweken voor de nuchtere overweging, dat men tijd en geld beter kan gebruiken „on a critical review of the current programme and projects” (*WHO Chronicle*, juli 1960, bl. 262).

Malaria van lagere apen en uitroeiing van malaria. — Het onlangs in *Science* verschenen rapport over de mogelijkheid, de mens door beet van besmette muggen met malaria van lagere apen te besmetten, en over de bedreiging die deze mogelijkheid voor de uitroeiing van de malaria zou kunnen betekenen (zie deze rubriek bl. 1503), heeft de Malaria Eradication Division van de Wereldgezondheidsorganisatie tot een „statement” aanleiding gegeven. Het is reeds lang bekend, dat antropoïde apen aan malaria lijden en ontvankelijk kunnen zijn voor sommige parasieten van de mens. De omstandigheden waaronder deze malaria op de mens zou kunnen overgaan, zijn zo zeldzaam dat ze van geringe praktische betekenis zijn. De malaria van de lagere apen is in het algemeen niet over te brengen op de mens. De laboratoriumvondst betekent een aardig studie-object, waarvan men de praktische betekenis niet moet overdrijven. Er is weinig kans, dat men het probleem van malaria van lagere apen bij de uitroeiing van de malaria hier of daar in de vorm van een „wild-life reservoir” zal ontmoeten. Indien het plaatselijk een moeilijkheid zou opleveren, zal men die moeilijkheid weten te overwinnen (*WHO Press*, 1 juli 1960).

Internationaal congres voor hematologie. — Het VIIIe internationale congres voor hematologie zal van 4 tot 10 september te Tokio worden gehouden. Inlichtingen verstrekt de secretaris-generaal Dr. JAMES L. TULLIS, 1101 Beacon straat, Brooklyn 46 (Mass.).

Engeland

Stafylokokken in het ziekenhuis. — „Staphylococcal wound infections in a surgical unit” (*Lancet* 2 juli, bl. 18), „Staphylococcal infection in a medical ward”, „Transfer of *Staphylococcus pyogenes* from infected to non-infected hospital beds”, „Control of staphylococcal infection in a maternity hospital” (*British Medical Journal*, 25 juni, bl. 1923, 1925, 1927), „The problem of management of nasal carriers of staphylococci” (*Proc. Mayo Clin.*, 25 mei, bl. 282) getuigen binnen kort tijdsbestek van de aanhoudende zorg die het staphylococcus-vraagstuk van de ziekenhuisarts blijft eisen.

Gebrek aan „radiographers”. — Een opmerkelijke lezer heeft de vriendelijkheid, het bericht over gebrek aan personeel op de röntgenafdelingen (bl. 1303) grondig te herzien. Het betreft namelijk geen röntgenologen maar röntgenassistenten.

Public health as a career. — De *Medical Officer* (1 juli) wijdt naar gewoonte een van haar zomernummers aan de toekomstige plichten en rechten van hem of haar, die zich voorstelt, in dienst van regering, regionale of lokale overheid deel te nemen aan de openbare gezondheidszorg. Bladerend in de advertentie-rubriek vindt de lezer dan tevens de adressen der instellingen, waar men een leergang ter behaling van het D(iplom) P(ublic) H(ealth) kan volgen.

De voorzitter van de Society of Medical Officers of Health schrijft aanmoedigend over de loopbaan van de hygiënische ambtenaar en verheugt zich over de, sinds het in werking stellen van de National Health Service, verbeterde verhou-