

het voorziet in een bestaande behoefte, wanneer het, mede dank zij den zeer bescheiden prijs (R.M. 4.80), zijn weg zal vinden in den ruimen kring van artsen, voor wie de tropische geneeskunde nog onbekend terrein is.

J. E. DINGER.

A. GURWITSCH, *Die histologischen Grundlagen der Biologie*, Zweite Auflage, uitg. GUSTAV FISCHER, Jena, 1930. Prijs 18 mark, geb. 19.50 mark.

Dit boek is volgens den schrijver geen leerboek maar een, in den loop van vele jaren, ontstaan ontwerp van een biologisch stelsel. Deze wijze van ontstaan is oorzaak, dat het in sommige gedeelten van het boek moeilijk is, de hoofdgedachte weer te vinden. De leidende gedachte is evenwel steeds aanwezig en kan ongeveer op de volgende wijze in woorden gebracht worden: de ontwikkeling van den vorm van een embryo uit een ei of de ontwikkelingsgang van een cel of van een weefsel uit hun eersten aanleg is voor onze aanschouwing, in de meeste gevallen, uiterst samengesteld. Nu zijn er tijdens dit gebeuren enkele oogenblikken, waarop de uitwendige vorm, of de onderlinge rangschikking der samenstellende deelen zoo eenvoudig schijnt, dat zij gelijken op meetkundige figuren. Deze schijnbare eenvoud op bepaalde oogenblikken brengt nu de schrijver tot de overtuiging, dat de geheele ontwikkelingsgang in werkelijkheid eenvoudig is en de samengesteldheid van het gebeuren slechts schijn. Hieruit leidt hij de mogelijkheid af den geheelen ontwikkelingsgang te beschouwen als een zuiver geometrisch beschrijfbaar gebeuren in een drie-dimensioneele euclidische ruimte. Hij tracht nu telkens een vereenvoudigd geometrisch model te verzinnen, dat zich ontplooit uit zich zelve tot den lateren vorm, volgens vaste kinematische regels. Verder veronderstelt hij een, in de meeste gevallen, onbepaald gelaten verband tusschen het model en den levenden vorm. Vervolgens wordt het model gemaakt tot iets, dat in werkelijkheid bestaat en dat als een reële oorzaak van den ontwikkelingsgang grootendeels bepaalt. Dit „iets”, dat uit zich zelf naar een, van te voren bepaald, einddoel streeft, komt tegen het einde van het boek te voorschijn als de „gepraeformeerde morphe”, die in haar ontwikkelingsgang, in tijd, steeds aan het materieel gebeuren voorafgaand, dit materieel gebeuren bepaalt. Deze gepraeformeerde morphe zou men kunnen vergelijken met den bekenden Japanschen papierkunstenaar, die door gestadig eenzelfde stukje papier te vouwen ons de meest uiteenloopende vormen voortoovert. Deze verklaringwijze is dualistisch. In de eerste plaats causaal, omdat de ontplooiing van den levenden vorm oorzakelijk samenhangt met het geometrische model. In de tweede plaats teleologisch en supranaturalistisch, omdat de ontplooiing streeft naar een bepaald einddoel, dat niet van te voren materieel is vastgelegd in de structuur van het zich ontwikkelende substraat.

De methode om dit schema practisch te gebruiken is nu ongeveer

als volgt. De factoren, waardoor bijvoorbeeld de ontwikkeling van een ei tot een embryo bepaald wordt, deelt hij in twee groepen in. De eerste groep wordt gevormd door factoren, die van binnen uit werken. Dit zijn, hetgeen men zou kunnen noemen, de mechanische factoren, die onmiddellijk voortvloeien uit de beschouwing van het levende object. Deze factoren schieten evenwel reeds onmiddellijk te kort bij de eerste celdeeling, om het mechanisme van de deeling en het prospectieve doel van de deeling te verklaren. De ruimte, waarin het ei zich bevindt, beschouwt hij nu als een geometrisch beschrijfbaar krachtenveld. Dit krachtenveld levert de ontbrekende factoren, noodig ter verklaring van den ontwikkelingsgang van het ei. Het krachtenveld, dat hij kortweg „veld” noemt, is nu het geometrische symbool van de gepraeformeerde morphe. Ten einde het gebrek aan overzichtelijkheid, dat aan deze zuiver geometrische methode eigen is, te ontgaan, denkt hij zich dit veld analytisch voorgesteld door een formule. Deze formule zou men kunnen schrijven in den vorm: $y = F(a_1, a_2, \dots, t, x_1, x_2, \dots)$. In deze formule beteekent t de tijd en a_1, a_2 , grootheden, die hij parameters noemt, die uitsluitend afhangen van den tijd. De grootheden x_1, x_2 , zijn de coördinaten, die op een wijze uitgedrukt door het functie-symbool F , de plaats van y bepalen in de x_1, x_2, \dots , ruimte. Aan ieder punt y van het veld is nu gekoppeld een bepaald deel van het zich ontwikkelende ei en zodoende krijgt hij een vast verband tusschen het veld en het levende object. Het krachtcentrum, waaraan het veld zijn ontstaan dankt, ligt nu eens in het levende object dan weer er buiten; als nulpunt van telling van den tijd neemt hij het oogenblik, waarop de zichtbare ontwikkeling begint; als oorsprong van coördinaten kiest hij meestal een punt, gelegen in het ei of in het embryo, dat zich door bepaalde symmetrieverhoudingen onderscheidt.

Het eenvoudigste geval, dat zich kan voordoen is nu, dat alle parameters constant zijn, de variabelen van het type (x) bekende functies van den tijd en de van binnen uit werkende factoren eveneens constant zijn. Hij vat nu de constante, van den tijd onafhankelijke, factoren samen als een enkele constante I , die hij de „invariant van de ontwikkeling” noemt. De geheele ontwikkelingsgang wordt nu gesymboliseerd door de formule $B = f(t, I)$. De grootheid B stelt nu de na elkaar doorloopen toestanden voor van het levende object, t is de tijd, en I een van den tijd onafhankelijke parameter. Geometrisch beschouwd is nu B een vlakke, rechte of gebogen lijn, die den ontwikkelingsgang symboliseert en die hij, naar een bekende physische analogie, de „levenslijn” noemt.

Zolang het boek zich bezig houdt met zuivere vormproblemen is het zonder twijfel als een merkwaardige poging te beschouwen de ontplooiing van den vorm te reduceeren tot een geometrisch probleem. Komt hij echter op physiologisch gebied en tracht hij verband te leggen tusschen vorm en functie of de functie voor te stellen als een uitsluitend kinematisch vraagstuk, dan is het duidelijk, dat de methode ten eenenmale te kort schiet. De poging

de verrichting van de levende wezens voor te stellen als een reversibel, in zich zelf terugkeerend gebeuren, in tegenstelling tot de vormontwikkeling, die irreversibel tot een einddoel leidt, is waarschijnlijk te schematisch om tot bruikbare resultaten te voeren. Bovendien is de term „reversibel” hier niet juist gebruikt, omdat de heen- en terugweg bij de verrichting in de meeste gevallen, zelfs niet bij benadering, samenvallen, of aan de voorwaarde voldaan is, dat alle doorloopen toestanden evenwichtstoestanden zijn.

De invoering van het veld als onzichtbare aanvulling van het zichtbare, is methodisch niet nieuw en stemt in veel opzichten overeen met de verborgen massa's en bewegingen in de mechanica van HERTZ. Terwijl nu de onzichtbare en ontastbare massa's en bewegingen er toe bijdroegen het beeld der classieke mechanica te vereenvoudigen, kan men dat in den regel niet zeggen van de velden van GURWITSCH. De methode van den schrijver laat ons in den regel problemen zien, die wij geestelijk niet kunnen omvatten. De schrijver tast voortdurend naar iets, waarvan wij allen een vaag vermoeden hebben, dat het bestaat, doch dat ten slotte ook voor hem ongrijpbaar is.

De conclusie, waartoe ik na het lezen van het boek gekomen ben, is, dat de samengesteldheid van de vormontwikkeling inderdaad schijn is en dat de oorzaak van dezen schijn ligt in den aard onzer beschrijvingsmethode. Ten einde dit eenigszins toe te lichten, stelle men zich voor, dat het levende wezen, waarvan wij den ontwikkelingsgang onder onze oogen zich-zien voltrekken, een onveranderlijk meer dan drie-dimensioneel object is, dat zich ten opzichte van ons verplaatst in de ruimte. Hetgeen wij in dat geval zien, zijn de opeenvolgende vlakke, driedimensioneele doorsneden door dit meer-dimensioneele object. Aangezien het hier gaat om relatieve verplaatsingen tusschen object en toeschouwer, zou het mogelijk zijn, dat het object niet alleen onveranderlijk van vorm, maar ook onveranderlijk van plaats is in de ruimte en dat wij het zelf zijn, die in deze ruimte verplaatst worden. Het onveranderlijke is in dat geval buiten ons en het veranderlijke in ons zelf. Meer dan een geometrische beschrijvingswijze is deze voorstelling niet, aangezien een meer dan drie-dimensioneel object voor ons geen bewijsbare realiteit bezit. Het te kort schieten van de geometrische methode van GURWITSCH ligt dus, mijns inziens, niet in de methode zelve, doch in de vooropstelling, dat het mogelijk is het gestelde doel te benaderen met behulp van constructies uitsluitend in een drie-dimensioneele euclidische ruimte. De grondgedachte van dit merkwaardige boek van GURWITSCH is derhalve volkomen juist; hetgeen voorloopig te kort schiet is onze kennis van de meer-dimensioneele meetkunde.

J. W. LANGELAAN.

Dr. F. P. MULLER, *Ziektekunde van den geest*. Prijs f 6.90, in linnen f 8.20. 's-Gravenhage, G. NAEFF, 1930.

Indien de schrijver zijne colleges als privaats-docent in de theoretische algemeene psychopathologie op dezelfde wijze heeft voorgedragen als hij ze in zijn boek heeft neergelegd, moet het voor de