

INGEZONDEN.

ORGANISCHE OPBOUW EN AFBRAAK.

Prof. HERINGA heeft in een voordracht voor het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heilkunde te Amsterdam (zie verslag in dit *Tijdschrift* 1 Dec. 1928), buitengewoon merkwaardige feiten medegedeeld omtrent den invloed, dien men kan uitoefenen op de ontwikkeling van dieren. Door tijdige toediening van schildklierweefsel aan kikkerlarven kan men de metamorfose versnellen en wel is de invloed van deze voeding op de verschillende organen verschillend, zoodat men van het proefdier kan maken een mengelmoes van stadia, die bij normalen gang van zaken nimmer in één dier vereenigd voorkomen.

De lezer gaat nu deze disproportioneele ontwikkeling bekijken in het licht, dat OSTWALD en ROBERTSON werpen op het groeiverschijnsel; deze onderzoekers meenen den groei te kunnen vergelijken met eene autocatalytische reactie; althans zouden zij het merkwaardige feit hebben vastgesteld, dat het product eener autocatalytische reactie eenzelfde kromme volgt als het product van den groei, beide beschouwd als tijdsfuncties.

Prof. HERINGA demonstreert nu, dat ook de disproportioneele ontwikkeling der kikkers blijft passen in dit kader, blijft voldoen aan de mathematisch geformuleerde betrekking, die het reactieproduct geeft als functie van den tijd.

Tegen de beschouwingen van ROBERTSON c.s. heb ik bedenkingen, waarvan ik er een wil naar voren brengen.

OSTWALD en ROBERTSON zouden opgemerkt hebben, dat de bewuste groeikromme niet alleen geldt voor de individuen in hun geheel, maar ook voor onderdeelen van individuen, organen of orgaancomplexen. Prof. HERINGA haalt dan ook een bewijs hiervoor aan, waaruit zou blijken, dat zoowel lichaamsgewicht als hersengewicht hetzelfde type van kromme volgen.

Daar het lichaamsgewicht gelijk is aan de som der gewichten der organen, zou dus voor deze bepaalde functie $[F(t)]$ gelden:

$$F(A_1, k_1, t_1, t) + F(A_2, k_2, t_2, t) + \dots = F(A_s, k_s, t_s, t).$$

Men kan gemakkelijk bewijzen, dat deze identiteit niet bestaat. Ik zal dit doen voor een som van 2 gewichten; daarbij een paar vereenvoudigingen aanbrengen, die de berekeningen bekorten:

a. uit de natuur der betrekking volgt onmiddellijk, dat $A_s = A_1 + A_2$ zou moeten zijn;

b. er is geen bezwaar tegen het bewijs te leveren voor het bijzondere geval, dat $t_1 = t_2 = 0$ is.

Brengt men verder de ROBERTSON-functie in een vorm, waarin x (= gewicht) expliciet voorkomt, dan valt te bewijzen, dat:

$$x = \frac{A_1 e^{-A_1 k_1 t}}{1 + e^{-A_1 k_1 t}} + \frac{A_2 e^{-A_2 k_2 t}}{1 + e^{-A_2 k_2 t}} \dots \dots \dots (1)$$

niet gelijk kan zijn aan

$$\frac{(A_1 + A_2) e^{-(A_1 + A_2) k_s t}}{1 + e^{-(A_1 + A_2) k_s t}} \dots \dots \dots (2)$$

letgeen de „beproeving” der functie leert.

Stel $A_1 = 1$; $A_2 = 2$; $K_1 = 0.5$; $K_2 = 0.6$ dan wordt X uit (1) berekend = 2.1615 voor $t = 1$. Moet deze waarde ook (2) bevredigen, dan moet $K_s = 0.3145$ zijn.

Hetzelfde proces, herhaald voor verschillende tijden, levert

$$k_s = 0.3145 \text{ voor } t = 1$$

$$k_s = 0.2956 \text{ voor } t = 2$$

$$k_s = 0.2736 \text{ voor } t = 3$$

waaruit volgt, dat (1) en (2) niet identiek zijn.

Bekijkt men nu de cijfers van ROBERTSON c.s. nader, dan blijkt uit fig. 4, dat na eenige behoorlijk passende waarnemingen de volgende afwijkingen *achtereenvolgens* te voorschijn komen:

a. het waargenomen gewicht wijkt meer dan 5 pCt. van de berekende waarde af (19 dieren);

b. het waargenomen gewicht wijkt meer dan 16 pCt. van de berekende waarde af en wel naar dezelfde zijde (19 dieren);

c. het waargenomen gewicht wijkt ten slotte meer dan 42 pCt. af van de berekende waarde, wederom naar dezelfde zijde (6 dieren).

Prof. HERINGA spreekt tot mijn verwondering in dit verband van een „bevredigende overeenstemming”; ik zou in aansluiting aan de voorgaande opmerking willen spreken van een discongruentie, die te verwachten was.

Ik zou nog meer bezwaren kunnen aanvoeren tegen de speculatieve beschouwingen van ROBERTSON c.s.. Mij dunkt echter, dat dit reeds voldoende is om deze onderzoekers op den door hen ingeslagen weg niet te volgen.

Amsterdam, 16 December 1928.

LEOPOLD.

ORGANISCHE OPBOUW- EN AFBRAAK-APOLOGIE.

In tweeërlei opzicht heeft dr. LEOPOLD aan mijn voordracht een wat te strenge maatstaf aangelegd.

In de eerste plaats, naar het mij voorkomt, in zijn becijferde bezwaren tegen ROBERTSON. De door dezen gegeven formule draagt zoo uitermate duidelijk het karakter van een zeer grove benadering, dat een zoo strenge „beproeving” ofschoon wiskunstig juist, niet volkomen redelijk mag heeten. Opzettelijk heb ik, binnen het kader van mijn voordracht alle, ook ROBERTSON's eigen, beredeneering van de gegeven tabellen achterwege gelaten. En wanneer ik sprak over „bevredigende overeenstemming”, dan was in deze term stilzwijgend al bedoeld op de later vermelde aan-gifte van OSTWALD, dat die overeenstemming reeds veel beter wordt, als men niet een mono-, maar een bimoleculaire reactie aan de formule ten gronsdalig legt. Terwijl men bovendien bedenken moet, dat ik alle complicaties door gesuperponeerde curven, waarop ROBERTSON zelf wijst, buiten bespreking heb gelaten. Zoo-doende lijkt mij dr. LEOPOLD's aanval, gegrond op mijn uiterst kort en schetsmatig referaat, tegenover ROBERTSON wel een weinig onevenredig scherp.

In de tweede plaats moet ik tegenover dr. LEOPOLD's critiek opmerken, dat hij te zeer doet, alsof ik mij tot voorvechter van ROBERTSON's formule zou hebben opgeworpen. Ik geef toe, dat ik, meer dan wellicht nodig of blijkbaar wenschelijk geweest was, uit stylistische overwegingen ROBERTSON's formule tot uitgangspunt van mijn betoog heb gemaakt. Maar daartegenover staat, dat ik, zooals ik dacht, duidelijk genoeg later die formule de facto geheel heb losgelaten. Hoe zou ik het anders gewaagd hebben allengs aan ROBERTSON's letters een zoo geheel van de zijne afwijkende beteekenis toe te gaan kennen? Komt niet tenslotte voor ROBERTSON's A (voor hem de volwassen maat van zijn objecten en als zoodanig één van zijn fundamenteele experimenteele gegevens) bij mij in de plaats een onmeetbaar erfelijkheidsgewicht, onmeetbaar, omdat dit via een onbekende en waarschijnlijk wel voor eeuwig onbereikbare evenredigheidsfactor met het phaenotype samenhangt? Inderdaad, al wil ik niet ontkennen, dat het spelen met ROBERTSON's vergelijking mij genoegelijke oogenblikken heeft bezorgd — een genoeg, waarin ik mijn hoorders heb willen laten deelen, — Dr. LEOPOLD kan gerust zijn, mijn voordracht heeft niet de pretentie, een exacte ontleding te geven van het organisch gebeuren!

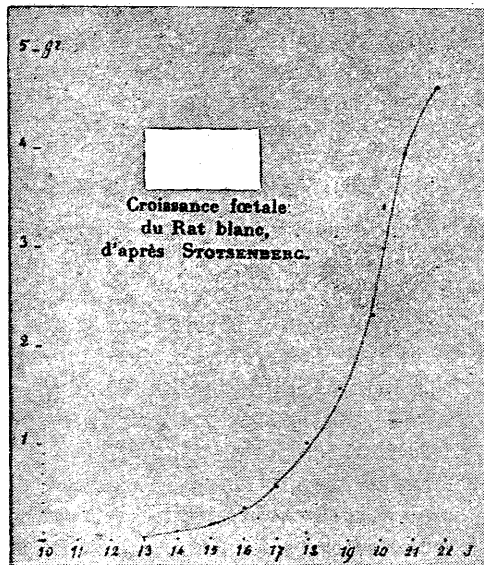
Dit is het eenige, wat ik uit de gedachtengang van ROBERTSON en OSTWALD een oogenblik heb willen vasthouden: dat het op eenigerlei wijze deelnemen van reactieproducten aan de reacties mogelijkerwijze een verklaring zou kunnen geven van het buigpunt (resp. de buigpunten), die, dat klaarblijkelijk in zoo zeer vele groei- en activiteitskrommen voorkomt (resp. komen). En dit alleen is de gedachte, die ik met alle voorbehoud als werkhypothese heb voorgesteld. In een, dat toegegeven, wat sensationeelen vorm! Peccavi.

In een aan mij persoonlijk gericht schrijven was dr. LEOPOLD nog zoo vriendelijk, mij opmerkzaam te maken op een ingeslopen fout, die ik hierbij gaarne tevens verbeter.

De beide constanten a en b op blz. 5990 moeten zijn:

$$a = \frac{A_1 k_1}{A_2 k_2}, \quad b = A_1 k_1 (t_2 - t_1)$$

Tevens maakt dr. LEOPOLD mij er op attent, dat fig. 1 ongelukkig gekozen is. Inderdaad geeft deze curve, onderbroken als zij is door de geboorte, niet den typischen S vorm te zien. De hieronder afgedrukte figuur moge dezen lapsus herstellen.



HERINGA.

CHRONISCHE APPENDICITIS EN INVALIDITEIT.

Aangezien ik meende, dat meer bevoegden met meer materiaal wel zouden ingaan op het stukje van collega SNOECK HENKEMANS, is het volgende eenigen tijd in de pen gebleven.

De door hem aangehaalde dorps-historie ziet men zich wel meer afspelen, en is in den grond begrijpelijk. Jarenlang schijnt in bepaalde streken geen appendicitis voor te komen. Wel af en toe peritonitis, waaronder dan, om een concreet geval te noemen, een maagperforatie, die na zes en dertig uur „aankijken” rijp voor den chirurg wordt geacht. En ziet, er komt een jong arts en regelmatig verschijnen er acute blinde darmontstekingen. Dat dit verschijnsel gepaard gaat met een vermeerdering van chronische appendicitis behoeft geen betoog. Hoeveel jaren zou in zoo'n streek „gespaard” zijn?

Verder zegt collega SNOECK HENKEMANS, dat er altijd een zekere vrijgevigheid is geweest. Persoonlijk kan ik dit buitengewoon op prijs stellen, doch de ervaring met patiënten leert, dat deze wijze van doen voor de patiënten buitengewoon verwarrend werkt, en dat zij van de werkwijze van het Invaliditeits fonds-niets begrijpen en dikwijls meenen uiterst onbillijk behandeld te worden.

Ook lang niet alle huisartsen zijn er geheel achter en meermalen hoorde ik de opvatting, dat het een gokje was, of meer van het humeur in Amsterdam afhing (historisch !)

1) KLARA BAGG. Die „appendicitisähnliche” isolierte Mesenterialdrüsen-tuberculose und ihr Schicksal in weiteren Verlaufe, BRUNS' Beiträge Bd. 141. I.