

ontstaat door instulping de oerdarm, die door den z.g. oermond met de buitenwereld in verbinding staat. Bij de verdere ontwikkeling van de oerdarm groeit nu een deel van het celmateriaal, dat eerst aan den buitenkant van de toekomstige rugzijde van het embryo lag, naar binnen en vormt daar het dak van de oerdarm. Boven dit oerdarmdak ontwikkelen zich het centrale zenuwstelsel, de ruggegraat, de nieren en het spierstelsel. Het bleek nu dat wanneer men het oerdarmdak wegneemt, deze ontwikkeling achterwege blijft. Schuift men een uitsneden stuk oerdarmdak onder dat deel van den blaaswand van een jong embryo, waaruit normaliter buikhuid ontstaat, dan vormt zich daar eveneens een volledige „rugzijde”. Het resultaat is dan een monstruositeit zooals ze uit de teratologie wel bekend is: twee embryo's die met de buikzijde met elkaar vergroeid zijn. Blijkbaar gaat dus van het oerdarmdak een sterke induceerende werking uit, die de ontwikkeling van de rugzijde op gang brengt.

Aan deze proeven werd door VON UEXKÜLL, die „den Endfragen der Physiologie ziemlich kühl gegenüberstand”, min of meer vitalistisch geïnterpreteerd. Volgens hem was het onmogelijk dat fysisch-chemische agentia als formatieve prikkels zouden werken (31).

Weer werd van vitalistische zijde aan het biochemisch onderzoek een „halt” toegeroepen. Gelukkig dat men zich ook ditmaal aan dit bevel niet gestoord heeft. HOLTFRETER, een leerling van SPEMANN, stelde vast, dat ook dood weefsel en zelfs gekookte extracten inductiewerking uitoefenen, terwijl later door NEEDHAM en zijn medewerkers kon worden aannemelijk gemaakt, welke stoffen als inductor kunnen optreden (7). Hiermede was de inductor van mysterieuze eigenschappen bevrijd ¹⁾. Natuurlijk moet hier direct aan toegevoegd worden, dat van een begripen van het ontwikkelingsproces in de rughuid nog steeds geen sprake is. Het geheim van deze ontwikkeling ligt, zooals men met een gelukkig beeld gezegd heeft, in het slot, niet in den sleutel. VON UEXKÜLL had echter aan dit eene mysterie blijkbaar niet genoeg en postuleerde er daarom nog een tweede in de inductor bij.

Het doel van wetenschappelijk onderzoek is een beter inzicht te krijgen; de neo-vitalist evenwel geeft wel eens den indruk een onderzoeker te zijn die zich na afloop van zijn werk vergenoegd in de handen wrijft met de woorden: „dat heb ik hem toch maar weer gelapt; ik begriip er nu heelemaal niets meer van”.

4. In den laatsten tijd is er ook van physische zijde getracht een bepaalde denk- en werkwijze in de experimenteele biologie in te voeren. Bij het onderzoek van den invloed van bestraling op een-

¹⁾ De hier gegeven voorstelling is nog iets te eenvoudig, maar een meer volledige uiteenzetting is in dit verband niet noodzakelijk.