

VU-histologen doen onderzoek naar leukemie

In het histologisch laboratorium aan de VU (hoofd: prof. dr. J. L. Langevoort) is vorige maand een begin gemaakt met een onderzoek naar bepaalde aspecten van leukemie (een kwaadaardige woekering van bepaalde bloedcellen) bij kinderen. Het onderzoek, waarbij kindergeneeskundigen en histologen samenwerken, zal ongeveer vier jaar duren; de kosten zullen zo'n half miljoen bedragen en zullen via het Koningin Wilhelmina Fonds worden betaald uit de actie 'Geven voor leven', die destijds door de NCRV televisie werd gevoerd. Centraal in het onderzoek staan een aantal histologische technieken. Vandaar in dit verhaal eerst aandacht voor deze tak van wetenschap.

Histologie is, volgens Van Dale's woordenboek, *weefselleer*. Een op zichzelf juiste, maar wel erg globale omschrijving. Zoals bij meer (zo niet alle) wetenschappelijke specialismen het geval is, moeten ook hier nadere verfijningen worden aangebracht, voordat je weet waar het over gaat. De histoloog kan zich bezig houden met de cellen waaruit het lichaam is opgebouwd (cytologie, heet die tak van het vak); met de weefsels die door deze cellen worden gevormd (histologie-in-engere-zin, zou je kunnen zeggen) en tenslotte met de microscopische opbouw van de organen (speciële histologie).

De histoloog werkt met de microscoop. Zijn vakbroeder, die het met het blote oog af kan en die zich dus bezighoudt met de bouw van het lichaam „in het groot”, noemt zich anatoom. De „speciële histologie” werd vroeger – en ook nu nog wel – aangeduid met „microscopische anatomie”.

Immunologie

Het gaat er in de histologie om de functie van cellen, weefsels en organen beter te leren begrijpen. Daarbij blijkt steeds weer, dat bepaalde functionele eigenschappen van cellen en weefsels bepaald worden door de structuren waaruit ze zijn opgebouwd. Omgekeerd kan vaak uit de (moleculaire) bouw de werkwijze worden afgeleid.

In het histologisch laboratorium aan

de VU wordt sinds '64 onderzoek gedaan, dat vooral gericht is op immunologische problemen: wat gebeurt er in organen, wat doen cellen wanneer het lichaam zich verweert tegen vreemde stoffen (antigenen). Bij zulke immunologische reacties doen zich allerlei verschijnselen en processen voor, die verder reiken dan de immunologie alleen. Ze kunnen als modellen dienen voor wat cellen in het algemeen kunnen doen. Ook levert de immunologische afweer een geschikt onderzoeksgebied om de samenwerking te bestuderen van verschillende cellen, weefsels en organen, ieder met hun eigen functionele mogelijkheden die in hun bouw tot uiting komen.

Wanneer een vreemde stof het lichaam binnen komt (dat kan van alles zijn: een bacterie, een virus, een parasiet, maar even goed een getransplanteerd weefsel) dan worden in het lichaam cellen geproduceerd die specifiek tegen die stof zijn gericht. Dat wil dus niets anders zeggen, dan dat het lichaam in staat is iedere vreemde stof te herkennen en er op de juiste manier op te reageren. Een duizelingwekkend gegeven, want er moeten miljarden mogelijkheden bestaan. Vroeger hield men dit dan ook niet voor mogelijk. Hoe zou het lichaam stoffen kunnen herkennen, waarmee het nooit eerder in contact was geweest? Hoe kan het dat bijvoorbeeld een rat in staat is op de juiste manier te reageren wanneer

hem eiwitten van een koe worden ingespoten?

„Geheugencellen”

Toch moet het zo zijn, dat het lichaam over informatie beschikt, waarmee het in staat is vrijwel alles dat niet van het lichaam zelf is te herkennen en om de juiste cellen te alarmeren, die dan de binnengedrongen aanvallers – en alleen die – bestrijden. De aantallen cellen die bij de afweer worden betrokken kunnen sterk verschillen. In principe is er in het hele lichaam maar één celsoort die in staat is de enig juiste immun-respons op een bepaalde stof te leveren. Zo'n cel kan zich omvormen tot een specifiek tegen het antigeen gerichte cel. Hierbij is de gealarmeerde cel in staat zich te delen, zodat in korte tijd (het proces kan van vijf tot dertig dagen duren) een grote populatie van miljoenen of miljarden cellen ontstaat, die allemaal hetzelfde kunnen: het antigeen op specifieke wijze bestrijden. Bij een volgende contact met hetzelfde antigeen, gaat het veel sneller. Het kan dan een kwestie van uren of dagen zijn. Het antigeen wordt dan namelijk door een veel groter aantal cellen herkend, waarschijnlijk doordat er „geheugencellen” (memory cells) zijn gevormd, die ogenblikkelijk reageren.

De meeste mensen bouwen in de loop van hun leven een arsenaal op van deze herinneringscellen. De meest voorkomende antigenen worden dan ook snel herkend en onschadelijk gemaakt. Enkelen missen kennelijk be-

Schema 1

Histologie

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1. Cytologie: | cellen |
| 2. Histologie i.e.z.: | weefsels |
| 3. Speciële Histologie: | organen |