

Het histologisch laboratorium van de VU viert volgende maand z'n 25-ste verjaardag met onder meer een symposium. 'Onderzoek en onderwijs in de celbiologie: toekomst, heden, verleden', luidt het onderwerp. Niet alleen vakgenoten zijn uitgenodigd; belangstellende buitenstaanders zijn evenzeer welkom. Datum: 22 december; plaats: Faculteit der Geneeskunde, Van de Boechorststraat 7, Amsterdam-Buitenveldert. Inlichtingen: Histologisch Laboratorium.

Naar aanleiding van het aanstaande jubileum had VU-magazine een gesprek met dr. J. G. Streefkerk, oud-lector in de histologie. Het ging over zijn vak en in het bijzonder over een onderzoek naar leukemie bij kinderen dat onlangs van start ging.

paalde cellen waardoor ze geen specifieke afweer kunnen vormen tegen bepaalde ziekteverwekkers en daardoor vaak ziek zijn. Ze kunnen bijvoorbeeld lijden aan telkens terugkerende bronchitis of longontsteking.

Humoraal

De specifieke afweer waar het tot dusver over ging, wordt bewerkstelligd door cellen die direkt het antigeen te lijf gaan. Vandaar de naam van een dergelijke reactie: *cellulaire* immuunrespons.

In het histologisch laboratorium aan de VU houdt men zich bezig met afweer-reacties van een ander type, de *humorale* immuunrespons. „Humoraal” wil zeggen dat lichaamsvochten (bloed en lymfe) een rol spelen. Een vreemde stof die zich in „opgeloste” vorm in bloed of lymfe bevindt, wordt niet onschadelijk gemaakt door direkte en gerichte actie van bepaalde cellen, maar wordt versleept naar een „centrum”. Dat kan een lymfeklier zijn of een ander „lymfoid” orgaan. Zo'n orgaan maakt dan specifiek tegen dat antigeen gerichte stoffen (antistoffen of anti-lichamen) die ook in lichaamsvochten terecht komen en zich heel gericht binden aan het antigeen. Antigeen en anti-lichaam samen worden gemakkelijk afgebroken.

De belangstelling van de VU-histologen gaat vooral uit naar het gebeuren in deze lymfoide organen. Wat gebeurt daarin precies wanneer het antigeen is aangekomen en de eigenlijke immuunrespons op gang komt? Een vraag die dan in de eerste plaats rijst is: hoe kun je weten waar een antigeen is en waar niet? Want stel dat het antigeen een eiwit is, hoe kun je dat dan temidden van miljoenen andere eiwitten in zo'n orgaan terug vinden?

Label

Men beschikt over een aantal technieken die er op neer komen dat men de stoffen, in dit geval dus antigeen of de anti-lichamen die daar tegen zijn gevormd, die men wil bestuderen, voor-

ziet van een merkteken, van een label. Dat kan met een radio-actieve stof (een isotoop) worden gedaan, maar ook langs chemische weg (fluorescentie, enzym-histochemie). Elk van die methoden heeft z'n voor- en nadelen. Het zou wat ver voeren om die op te sommen. Daarom alleen dit: wanneer gebruik wordt gemaakt van een enzym, dat men gerug kan vinden door enzym-kleuring als „merker”, kunnen de verschillende processen worden bestudeerd niet alleen met een „gewoon” licht microscoop, maar ook met een electronenmicroscoop en dat heeft weer het voordeel dat je niet alleen kunt zien waar de gemerkte cel zich bevindt, maar ook of, bijvoorbeeld, de stof die men wil aantonen in de cel zit, of er aan vast; welke onderdelen van de cel een rol spelen bij het maken van een stof.

Maar goed, afgezien van deze bijzonderheid, is het er ook bij de andere technieken om begonnen een antigeen te kunnen terug vinden in een weefsel. De onderzoeker neemt daartoe een klein stukje weefsel weg uit een orgaan, maakt daarvan een „histologisch preparaat” (d.w.z. een zeer dun plakje weefsel wordt op een glaasje gelegd en door verschillende kleuringen toe te passen kunnen in dit weefsel structuren zichtbaar worden gemaakt) en neemt waar. Dankzij de radio-actieve of histochemische herkenbaarheid van het antigeen kan hij nauwkeurig zien waar het is en wat er in het stukje weefsel gebeurt.

Trucs

Door van zulke technieken gebruik te maken is het mogelijk onderzoek te doen naar heel specifieke functies van bepaalde cellen. Zo kan worden aangetoond welke cellen er betrokken zijn bij het produceren van anti-stoffen tegen het antigeen; ook kan worden nagegaan waar zulke cellen vandaan komen, of ze (en zo ja, met welke) contact maken met andere cellen en wat daarvan het gevolg is. Er wordt, kortom gebruik gemaakt van een im-

munologisch verschijnsel – namelijk het feit dat men anti-stof kan laten maken tegen één bepaald antigeen – om een ander verschijnsel te bestuderen. Het is in principe mogelijk om anti-stoffen op te wekken tegen elk eiwit in het (bijvoorbeeld menselijk) lichaam. Zo'n eiwit is immers een vreemde stof (antigeen) voor een ander organisme, bijvoorbeeld een schaap, een paard of een konijn. Het menselijk antigeen kan worden ingespoten bij een schaap; men kan de gevormde anti-stof isoleren en deze labelen met een merker (isotoop, fluorescerende stof, enzym). De herkenbaar gemaakte antistof kan zich uitsluitend binden aan het bijbehorende antigeen. Door dit te laten plaats vinden in cellen of weefsels is het antigeen-in-kwestie te herkennen en te bestuderen. Zulke technieken – waarbij dus gebruik wordt gemaakt van immunologische trucs (het binden van antigeen en anti-stof) en histochemische methoden (het aantonen van de merker) – heten: immuno-histochemische technieken.

Basisvak

Aan de universiteiten wordt histologie onderwezen als een der basisvakken van de medische wetenschap. Direkte toepasbaarheid van onderzoeksresultaten behoeft voor een beoefenaar van een basisvak geen voorwaarde te zijn. De koppeling met „medicijnen” maakt echter, dat histologen zich – naast het zuiver vaktechnisch onderzoek – soms ook bezighouden met research naar vragen die in andere sectoren van de medische wetenschap zijn gerezen. Zo werken VU-histologen mee aan het beantwoorden van de vraag welke anti-stoffen kunnen voorkomen in longtumoren, een vraag die leeft bij de afdeling longziekten. Van de kant van de neuro-pathologen kwam de vraag of bepaalde verouderingsverschijnselen gepaard gaan met vorming van antistoffen in het hersenweefsel.

Het volgende voorbeeld van histologische kennis die wordt ingeschakeld bij een probleem dat elders in de medische wetenschap leeft, wordt gevormd door het leukemie-onderzoek waarmee dit verhaal begon. Dr. A. J. P. Veerman, kinderarts-in-opleiding met histologische achtergrond, was al lang in de materie geïnteresseerd. Dankzij het Koningin Wilhelminafonds kan hij de komende jaren, in samenwerking met medewerkers en analisten van het histologisch laboratorium verder aan de slag.