

# Eerst kennis dan pas TECHNOLOGIE

Screenen van grote aantallen stoffen om potentiële medicijnen te vinden is uit. Maar slim screenen niet, zegt Herbert Waldmann. De Duitse hoogleraar is directeur van het nieuw opgerichte Chemical Genomics Centre.

ALEXANDER DUYN DAM

**H**erbert Waldmann (49) heeft drie banen. Hij is hoogleraar Organische Chemie in Dortmund, hoofd van de afdeling Chemische Biologie van het Max-Planck-Instituut voor Moleculaire Fysiologie én directeur van het Chemical Genomics Centre (CGC). Chemical genomics is de bestudering van de reactie van het genoom op chemische stoffen. Meer specifiek: hoe moduleren farmaceutisch actieve stoffen – vaak kleine moleculen – genexpressie, eiwitsynthese of werking van enzymen in een cel?

Tien, twintig jaar geleden leefde de gedachte dat er als er maar genoeg stoffen gesynthetiseerd en getest worden, daar dan gegarandeerd een potentieel medicijn bij zou zitten. De hoge verwachtingen rond deze eerste generatie combinatoriële chemie zijn volgens Waldmann zeker niet ingelost. “Het was een verspilling van middelen. De chemische ruimte, het aantal mogelijke stoffen, is zo groot dat met blind zoeken de trefkans erg klein is. Het is tijd om het slimmer aan te pakken.” Dat hoopt Waldmann te doen in zijn nieuwe CGC waar zes Max-Planck-instituten samenwerken met de bedrijven Schering, Merck en Organon.

Deze zomer was Waldmann in Amsterdam om te spreken op MCR 2006, een internationale conferentie over multicomponentreacties en daaraan gerelateerde chemie. Hij hoopt dat het CGC een rolmodel zal worden voor een succesvolle Europese samenwerking tussen de industrie en de academische wereld. Maar Waldmann is ook erg onder de indruk van het topinstituut Farma. “Erg ongebruikelijk om op deze schaal industrie en universiteiten te laten samenwerken. Het hele land lijkt de handen ineen te slaan onder de gezamenlijke noemer van het topinstituut.” C2W sprak de organisch chemicus over de nieuwe ontwikkelingen op het kruispunt van de chemie en biologie.

**In het Chemical Genomics Centre werken verschillende farmaceutische bedrijven samen. Heeft de sector open innovatie omarmd?**

“Nog niet helemaal. Maar niemand, zelfs niet het grootste farmabedrijf, kan alles alleen doen. Het gebied is te breed, de technologie te divers en de kosten zijn te hoog om nog solo te kunnen opereren. Dat geldt helemaal voor middelgrote bedrijven als Organon. Open innovatie wordt dan een noodzaak. Binnen CGC wisselen we veel kennis uit. Zo lang er sprake is van wederzijds respect en begrip, profiteert iedereen daarvan. Het mag geen outsourcing worden of een goedkope dienstverlening voor de be-

drijven, en het kan niet een makkelijke geldbron voor de universitaire partners zijn. Dan werkt het niet. De wetenschap moet de motor zijn achter de samenwerking. Binnen het CGC doen we fundamenteel onderzoek aan onopgeloste problemen. Als daarvoor de deelnemende bedrijven relevante zaken uitkomen, dan zullen ze die zelf verder uitwerken. De bedrijven sturen dus niet direct het onderzoek maar beïnvloeden wel de globale richting.”

**Het NIH (National Institutes of Health) in de Verenigde Staten heeft ook een groot chemical genomics-programma gestart. Waarin verschilt het CGC hiervan?**

“Het doel van het Amerikaanse programma is om massa te creëren. Het is alleen bedoeld voor universiteiten, want alles is openbaar. Het idee is om technologie te ontwikkelen waarmee stoffenbibliotheken kunnen worden gemaakt. Het heeft meer weg van de eerste generatie combinatoriële chemie. Ik ben daar niet op tegen, maar het CGC heeft een andere insteek. Wij werken kleinschaliger, gedreven vanuit de wetenschappelijke vraagstelling.”

**Is de eerste generatie combinatoriële chemie een geval van overschatting van de kracht van de technologie?**

“Ja, maar er heerste een echt *goldrush*-gevoel, genoomtechnologie was ook in opkomst. Het leek haalbaar. Binnen de farmaceutische industrie is inmiddels een versobering opgetreden. Ze weten dat ze te veel gericht waren op technologie. Het lijkt op de gang van zaken rond *molecular modelling*: een nieuwe technologie komt op en men verwacht dat het alle problemen oplost. Dan blijkt dat technologie geen wetenschappelijke problemen oplost. Het werkt andersom: als de wetenschap bekend is, kan de technologie voor een enorme versnelling zorgen. Voorbeeld is de man op de maan. De kennis rond raketten was in de jaren dertig en veertig ontwikkeld en daarom konden de Amerikanen een man op de maan zetten. Tegenvoorbeeld is de War On Cancer die Ronald Reagan afkondigde. De ambitie was om binnen tien, twintig jaar kanker volledig uit te bannen. Maar de kennis was er niet, dus hoeveel geld er ook heen ging, de oplossing kwam niet.”

**Is de natuur de perfecte leverancier van potentiële nieuwe medicijnen?**

“Er is een discussie gaande of alle *leads* uit de natuur al bekend zijn. Mijn persoonlijk gevoel zegt van niet. Er zijn zelfs hele organismen, diep in de zee bijvoorbeeld, waar nooit goed naar gekeken