

SIGMALEMMENT

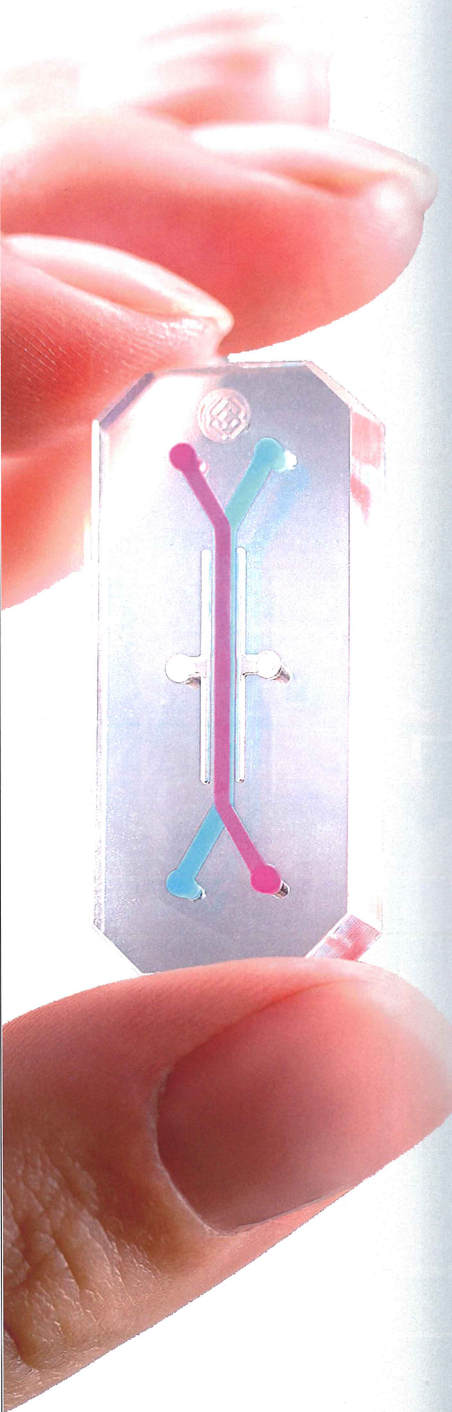


Ronald de Niet,
Hycult Biotech

'Antibodies For Research Use Only'

Nieuwe naam E&A slaat aan
LipoCoat Start-Up of the Year
Oligomeren voor Alzheimer Onderzoek





Sabeth Verpoorte, gefascineerd door interdisciplinariteit

Organ-on-a-chip sinds 2006

In de schaduw van Nobelprijs winnaar Ben Feringa, werkt in Groningen nog een wetenschappelijke grootheid: professor Sabeth Verpoorte. Ze is vooral een autoriteit in de wereld van microfluidica, 'lab-on-a-chip' en tegenwoordig ook 'organ-on-a-chip'. Aanleiding om Verpoorte te spreken en voor het voetlicht te halen, is haar betrokkenheid bij de brancheorganisatie voor micronano technologie MinacNed en meer in het bijzonder bij de editie 2016 van de Micro Nano Conference. Zij maakt deel uit van HET Organising Committee van de conferentie en zat de keynote sessie voor van de tweede conferentiedag, op 14 december.

MINACNED

TEKST KEES GROENEVELD

Gevraagd naar het meest opvallende aspect van de internationale conferentie in Amsterdam van dit jaar, twijfelt Sabeth geen moment: "De interdisciplinariteit, al die verschillende nano-aanpalende technologieën, zoals fotonica, life science en chemie, dat is fascinerend. Daardoor leer ik ook weer veel nieuwe mensen kennen. Vooral in fotonica is nu veel aan het gebeuren. Ik leer daar van. We hadden geweldige keynotes in het programma."

Haar enthousiasme en haar licht Engelse tongval waarmee ze Nederlands spreekt werken aanstekelijk. Sabeth Verpoorte werd uit Nederlandse ouders geboren in Pretoria, Zuid Afrika. Toen ze tien maanden oud was verhuisde het gezin naar Canada, Nova Scotia. In Alberta deed ze haar PhD, promoveerde in de analytische chemie, op

'Endotheencellen,
bloedstollend'

iongevoelige ISFET sensoren om respons van moleculen te begrijpen. In 1990 trok Verpoorte naar Basel om als postdoc te gaan werken bij professor Andreas Manz, in de farma industrie, het toenmalige Ciba Ceigy dat nu Novartis heet. "Dat werk vond ik zo leuk dat ik in Europa ben blijven hangen."

Na zes jaar werd Basel verruild voor Neuchatel en kwam Sabeth in de academische onderzoeksgroep van de Nederlandse hoogleraar, groepsleider Nico de Rooij. "Je moest daar op projectbasis je eigen budget zien binnen te halen. Een vaste aanstelling was niet mogelijk." Dat hield ze vol van 1996 tot 2003. "In Zwitserland heb ik ook mijn echtgenoot leren kennen, een Nederlander. Niet zo gek dus dat ik vervolgens solliciteerde naar een hoogleraarpositie in Groningen, in de farmacie. Dat was wel een risico, gezien mijn analytisch chemische achtergrond. En het was misschien niet de plek om technologie te ontwikkelen, maar wel om te zien waar de technologie goed voor zou kunnen zijn. De omgeving daar had in elk geval begrip van hoe cellen reageren op geneesmiddelen. Dat was in 2003 het begin van het werken met cellen. We waren in 2006 al bezig met 'precision-cut tissue slices', eigenlijk al wat nu 'organ-on-a-chip' heet.



Waar werkt de researchgroep van Verpoorte om dit moment aan?

"In het domein van organ-on-a-chip bestuderen we weefsels. ADME-Tox is een onderwerp. ADME staat voor Absorption, Distribution, Metabolism, and Excretion. Hoe reageert weefsel op geneesmiddelen? We werken nu met 'endotheel cellen', cellen aan de binnenkant van hart, bloedvaten en lymfvezels die een rol spelen bij bloedstolling en de vorming van nieuwe bloedvaten. Je zou dat 'bloodvessel-on-a-chip' kunnen noemen. We kijken nu naar enkele cellen in een laag. Dat is interessant omdat we dan de interactie met de omgeving kunnen bekijken. Daarvoor gebruiken we nu fotonica van de firma Lionix (lid van MinacNed, red.)."

Een tweede onderzoekslijn die Verpoorte noemt betreft 'paper microfluidics'. "We bouwen flowfunctionaliteit in papier. We definiëren hydrofiele kanaaltjes door patronen van hydrofobe wanden te maken. Via de capillaire werking maken we een pompsysteem in het papier dat zelf passief is. We doen dit met het oog op diagnostische analysesystemen voor de derde wereld."

'Micromixing voor chromatografie'

Microfluidica componenten voor geminiaturiseerde instrumentatie is Verpoorte's derde onderzoeksgebied. "Micromixing voor chromatografie bijvoorbeeld, 'gut-on-a-chip'. We maken een interface tussen de eerste en de tweede scheidingskolom. We samplen in de eerste en re-injecteren in de tweede kolom. Daarmee krijg je een hogere resolutie, een betere scheiding."

Hoe kijkt Verpoorte aan tegen de wisselwerking tussen academia en bedrijven?

"Je moet vanuit de academische wereld echt je best doen om thuis te raken in de juiste netwerken. Daar heb je een 'kruiswagen' voor nodig. Mij is dat gelukt, maar we moeten meer aandacht hebben voor jonge wetenschappers. Ze voorstellen aan de juiste mensen en ze introduceren in de netwerken. Daar is de micronano conferentie een perfecte plek voor. Daar is de mix van wetenschap en bedrijfsleven aanwezig. Maar we moeten de nieuwe opkomende wetenschappers wel betrekken, zorgen dat ze ook naar de conferentie komen.



Als ik nu zie dat TNO zich nu ook bezig gaat houden met organ-on-a-chip, prima. En een bedrijf als HP dat zich manifesteert met microfluidica. Overigens is dat niet nieuw. Motorola was er in 2000 al mee bezig. Ik weet ook dat Google bezig is mensen te zoeken uit ons domein.

Dat vind ik mooi aan de conferentie. Ik wil horen waar de bedrijven mee bezig zijn. 'Kruisbestuiving' heet dat toch in het Nederlands?"

