

'TONG OP CHIP' MAAKT PROEFPERSOON OVERBODIG

Onderzoekers van Wageningen Plant Research hebben receptoren uit de mond en darmen van mensen 'geprint' op glasplaatjes. Daarmee kunnen ze voortaan zonder proefpersonen onderzoek doen naar voeding en medicijnen.

De onderzoekers hebben de nieuwe techniek 'receptomics' gedoopt en hun bevindingen gepubliceerd in het tijdschrift *Sensors*. 'Met deze techniek kunnen we in korte tijd voor veel verschillende stoffjes de reactie van het menselijk lichaam voorspellen, zonder dat er één proefpersoon aan te pas komt', zegt coördinator Maarten Jongmsa, moleculair bioloog bij de business unit Bioscience, onderdeel van Wageningen Plant Research.

Ons lichaam bevat allerlei soorten receptoren, eiwitten die stoffen waarnemen en signalen daarover doorgeven aan de cel waarmee ze verbonden zijn. Deze receptoreiwitten zitten bijvoorbeeld op je tong om te zorgen dat je iets proeft, en in je darmen zodat die registreren wanneer er voedsel binnenkomt.

Specifieke stukjes DNA coderen voor verschillende receptoreiwitten. De onderzoekers hebben dit DNA in minuscule druppeltjes 'geprint' op glasplaatjes. In elk van die druppeltjes zat naast het DNA voor het specifieke receptoreiwit ook een beetje DNA dat codeert voor een eiwit dat een kleursignaal af-

geeft. Vervolgens kweekten de onderzoekers cellen op de verschillende druppeltjes. Die cellen namen de twee soorten DNA op en gingen vervolgens de eiwitten maken. Zo ontstonden kleine groepjes cellen die allemaal één receptoreiwit maken én het kleursignaal-eiwit.

Vervolgens pompten de onderzoekers een dun laagje vloeistof over de plaatjes – bijvoorbeeld tomatensap of koffie – en legden ze met behulp van het kleursignaleiwit vast welke receptoreiwitten reageerden. Maar daarmee waren ze er nog niet. Jongmsa: 'De menselijke cellen hebben ook veel andere receptoren. Die reageren op allerlei stoffjes in de vloeistof. Het kleursignaal geeft enkel aan dat de cellen reageren. Het is de kunst om daar de reactie van die ene specifieke receptor uit te pikken.' Het onderzoeksteam van celbiologen, moleculair biologen, statistici en programmeurs ontwikkelde slimme software die het mogelijk maakte om die speld in de hooiberg te vinden.

De techniek biedt mogelijkheden om in de toekomst gepersonaliseerde adviezen te geven over voeding en medicijnen, vertelt Jongmsa. 'Ieder mens heeft een nét iets andere set van receptoreiwitten. Door vast te stellen welke types een patiënt heeft en die te koppelen aan de receptomics-testresultaten, kan een arts gericht adviseren.' **RTL**



De onderzoekers hebben menselijk receptoreiwitten geprint op glasplaatjes.