



Bart Kiemeneij bij de platen waarin het DNA van tienduizend Nijmegenaren ligt opgeslagen.

Foto: Flip Franssen

# Staalkaart van Nijmeegse Jan Modaal

**De gegevens van 10.000 Nijmegenaren in de databank van de Nijmegen Biomedische Studie kunnen de basis vormen voor nieuwe vormen van diagnostiek en behandelingen. En met deze gigantische database hoeft een onderzoeker bij een nieuw onderzoek geen nieuwe controlepersonen te vinden.**

**MARTEN DOOPER**

Stel je voor: Het UMC St Radboud heeft een databank met gegevens van 10.000 stadgenoten. De afgelopen tien jaar hebben die bloed afgeestaan en vragenlijsten ingevuld voor de Nijmegen Biomedische Studie. Deze 10.000 mensen vormen een mooie controlegroep bij wetenschappelijk onderzoek naar tal van ziektes.

## Databank

Tien jaar geleden besloten enkele afdelingen van het Radboud samen met de gemeente Nijmegen en de GGD Regio Nijmegen de Nijmegen Biomedische Studie op te zetten. Prof.dr. Bart Kiemeneij: 'We wilden van een grote controlegroep een database creëren met allerlei gegevens die belangrijk zijn bij medisch onderzoek. Zodat we niet meer voor iedere studie opnieuw controlepersonen hoefden te zoeken en te onderzoeken. Klinische Chemie en Endocrinologie, die ook meededen aan de studie, wilden bovendien aan de hand van het bloed van de 10.000 Nijmegenaren voor tal van laboratoriumbepalingen referentiewaarden verkrijgen die zo goed mogelijk aansluiten bij de lokale bevolking. De gemiddelde hoeveelheid schildklierhormonen, bijvoorbeeld, is onder andere afhankelijk van de hoeveelheid jodium die mensen binnenkrijgen. Dat varieert per streek; er kan meer of minder jodium in de voeding en het water zitten. Ook de leeftijd speelt een rol. Dankzij de gegevens beschikken we nu over leeftijdsspecifieke normaalwaarden voor schildklierhormonen die afgestemd zijn op de Nijmeegse bevolking. Zo kunnen we nauwkeuriger zeggen wanneer een gemeten waarde van een patiënt afwijkend is. Iets dergelijks geldt ook voor een aantal parameters van de ijzerhuishouding in het lichaam en voor parameters voor de nierfunctie.'

'Je kunt de gegevens van de Nijmegen Biomedische Studie zien als de betonvloer van een gebouw', maakt prof. dr. Bart Kiemeneij een vergelijking. 'Op zich niet spectaculair, maar onmisbaar om uiteindelijk de aandacht-trekkende designmeubelen op neer te kunnen zetten. Zo hebben de gegevens uit de Nijmegen Biomedische Studie inmiddels meer dan zeventig wetenschappelijke artikelen mogelijk gemaakt, meestal in hoog aangeschreven bladen als Nature, Nature Genetics en The New England Journal of Medicine.'

De grote kracht van de Nijmegen Biomedische Studie zit 'm in de uitgebreide hoeveelheid normaalwaarden. 'De gegevens van die 10.000 Nijmegenaren, bijvoorbeeld hun rookgedrag, hun gewicht, bij vrouwen de leeftijd van de eerste menstruatie, de hoeveelheid schildklierhormoon in het bloed, en natuurlijk hun DNA, vormen samen als het ware de biomedische Jan Modaal. Op zich genees je daar geen ziektes mee, maar die "doorsnee" waarden zijn van groot belang om na te kunnen gaan wat er bij een bepaalde ziekte afwijkend is van het normale.'

## GWAS

Daarnaast is de Nijmegen Biomedische Studie onmisbaar voor veel genetische studies. 'Sinds enkele jaren bestaat de techniek voor genome wide association studies, kortweg GWAS. Daarmee identificeer je plaatsen in het DNA die bij patiëntengroepen anders zijn dan bij mensen zonder de betreffende ziekte. Die afwijkende plaatsen zijn als het ware de plaats delict. Ergens op dat stuk DNA ligt mogelijk een gen dat betrokken is bij of een risico vormt voor de betreffende ziekte. En, je voelt het al aankomen, om te bepalen wat anders is in het DNA moet je eerst weten wat normaal of gemiddeld is. Aangezien onze DNA-bank al goed gevuld was op het moment dat GWAS mogelijk werd, konden wij - vaak in samenwerking met onderzoekers elders in de wereld - snel met deze techniek aan de slag. Voor studies naar mogelijk betrokken genen bij tal van aandoeningen, variërend van prostaatkanker tot schizofrenie, heeft het DNA van de Nijmegenaren de afgelopen jaren de controlegroep gevormd.'

Voorlopig heeft de Nijmegen Biomedische Studie dus vooral bijgedragen aan nieuwe wetenschappelijke kennis over genen die (mogelijk) betrokken zijn bij ziekte. Kiemeneij: 'In de toekomst kan die kennis worden uitgewerkt tot nieuwe vormen van diagnostiek of tot nieuwe behandelvormen die aangrijpen op het gen dat betrokken is bij de ziekte. Dat worden dan de aandacht-trekkende designmeubelen die op onze betonnen vloer staan.'