

Het resultaat

Het project was afgerond. Richard en Julia zaten in de *Houstonian Club* naar de resultaten te kijken. Natuurlijk waren die voor hen niet helemaal nieuw. Een jaar lang waren de gegevens binnengekomen van de *whole genome analysis* en van de hele batterij aan neuropsychologische testen. Na drie, zes en negen maanden waren korte analyses uitgevoerd om te zien of er geen hele gekke dingen gebeurden. Dat leek niet het geval. Er was bijna geen uitval van proefpersonen en bijna altijd werden alle testen bij iedereen uitgevoerd. Selectieve uitval van personen of testen was een berucht probleem bij onderzoek van dit type maar de Chinezen waren een toonbeeld van discipline.

Na het jaar van verzamelen was het de beurt aan Julia. Zij kreeg miljoenen gegevens aangeleverd. De *whole genome analysis* van een miljoen Chinezen was al een enorme hoeveelheid data en de resultaten van de neuropsychologische testen waren bijna nog ingewikkelder. Julia moest dit alles terugbrengen tot begrijpelijke verbanden. Welke genen waren geassocieerd met welk gedrag? Een simpele vraag die alleen beantwoord kon worden door een enorme hoeveelheid data op een heel sophisticated manier met elkaar te verbinden. Maar het was haar gelukt. Ze had alles samengevat en naar dat papier van vijf bladzijden zaten ze nu te kijken. Verbluft en sprakeloos. Dit kon niet waar zijn.

In de wetenschap leidt een simpele vraag soms na een heel ingewikkeld proces van onderzoek tot een heel simpel antwoord.

De Nobelprijs voor Geneeskunde werd in 2018 toegekend aan Jim Allison. Jim was een wat alternatieve man met lange haren die graag *folk music* maakte. Hij had zijn hele leven gelooft in de gedachte dat het lichaam wel degelijk afweercellen tegen kanker maakt maar dat de kankercellen daar op een slimme wijze aan weten te ontsnappen. Ze blokkeren de afweer en het antwoord zou moeten zijn deze blokkade te deblokkeren. *Blocking the blockade*, blokkeren van de blokkade, dat was zijn mantra. Tientallen jaren geloofde niemand hem. Hij roeide tegen de stroom van de wetenschap in. Maar hij had gelijk. Uiteindelijk leidde zijn simpele vraag 'blokkeert de kanker de afweer' via veel ingewikkeld onderzoek tot het antwoord 'ja, en we weten hoe.' Nieuwe behandelingen waren het gevolg. De Nobelprijs was er een voor volharding. Een simpele vraag, een simpel antwoord maar de weg daartussen was geplaveid met transpiratie en frustratie. Julia wist hoe ze die weg moest afleggen. Het had haar een klein jaar gekost maar het was zover. Er was een simpel antwoord.

Vijftien genen verklaarden meer dan negentig procent van het menselijk gedrag. De genen waren gemakkelijk te benoemen. Richard kon vertellen op welk chromosoom ze lagen en welke vormen deze genen konden aannemen. Het gedrag benoemen was iets ingewikkelder maar de resultaten van de gedragstesten lieten zich goed ordenen in een aantal patronen. Begrippen als intelligentie, creativiteit, empathisch vermogen, neiging tot agressie, frustratie tolerantie, snelheid van begrip, abstractie vermogen, gevoeligheid voor autoriteit en nog meer waren geanalyseerd en in patroon gebracht. Chan had echt goed werk gedaan. Als deze gedragspatronen in verband werden gebracht met de genetische aanleg ontstond een onvoorstelbaar helder patroon. Zeg mij uw genen en ik zeg u wie u bent.

Natuurlijk was het iets ingewikkelder. Genpatronen, niet genen, waren voorspellend voor gedragspatronen, niet voor gedrag. Maar de associaties waren veel overtuigender dan bij enig voorafgaand onderzoek. Was dat omdat eindelijk voldoende mensen waren bekeken? Was dat omdat *whole genome sequencing* was toegepast in plaats van onderzoek naar enkele genen? Was het omdat Chan eindelijk de juiste gedragstesten had geselecteerd? Ze wisten het niet. Ze wisten alleen de uitkomst en die was helder genoeg. De mens kan hoog en laag springen maar de uitkomst ligt in de genen.

Julia was niet blij. De uitkomst strookte niet met de *American Dream*. De Amerikaanse samenleving was natuurlijk erg gesegmenteerd maar het idee dat een krantenjongen miljonaire kon worden bleef er een hardnekkig onderdeel van uitmaken. Kennedy kon bijna geen president worden omdat hij katholiek was en Obama niet omdat hij een Keniaanse vader had, maar gelijk zijn we allemaal. Richard moest vaak glimlachen om het verschil tussen de Amerikaanse droom en de Amerikaanse werkelijkheid. Maar het bleef bij een glimlach want in zijn hart vond hij dat optimisme in de kansen van het individu hartverwarmend. Hij stond dus aan Julia's kant.

En zij maakte van haar hart geen moordkuil. "Richard, dit is dus waar ik bang voor was. De mens is hiermee gereduceerd tot een zak met genen. Ken uw genen en ik ken u en dan zal ik u vertellen wat het beste voor u is. Stap één en stap twee van deze zin liggen voor ons, stap drie kan bijna niet uitblijven. Ik had zo gehoopt dat er ruimte voor onzekerheid zou zijn, dat ieder mens weliswaar door zijn aanleg voorspelbaar is maar dat die voorspelbaarheid zijn beperkingen kent door de omstandigheden waarin ieder individu opgroeit en leeft. Je geboorte is je lot, je leven is je verantwoordelijkheid. Met

dat motto ben ik opgegroeid en met dat motto wil ik graag verder leven. In mijn eigen land zal dat ook nog wel lukken maar in China?"

Richard keek naar de uitkomsten. Ook hij had dit niet verwacht. Toen hij zei dat alleen door grote aantallen en door goed gedragsonderzoek een antwoord op de vraag *nature or nurture* kon worden gevonden, had hij natuurlijk deze uitkomst voor mogelijk gehouden. Een wetenschapper die maar één uitkomst voor wenselijk houdt is geen wetenschapper. Maar hij was wel verrast en ook wel verontrust. Klopte dit wel en zo ja, waar leidde dit toe? Voor het eerst in zijn leven voelde Richard bij de uitkomst van een geslaagd experiment niet alleen tevredenheid maar ook ongemak. Hij probeerde dat ongemak weg te redeneren: Julia maakte hem te snel ongerust, het was te vroeg om conclusies te trekken, hij moest er nog eens goed op studeren. Maar het ongemak bleef.

Ongemak

In de *Houstonian Club* zaten die avond twee mensen met een ongemak. Hun gebruikelijke sprankelende conversatie bleef achterwege. Ze wisselden gedachten uit, zochten uitwegen, legden elkaar verklaringen voor. Eerlijkheid werd niet geschuwd en angsten werden niet verborgen maar verwijten werden niet gemaakt. Richard en Julia waren samen aan dit avontuur begonnen. Voor Richard ging het om het vinden van een antwoord op een vraag die hem zijn hele leven had beziggehouden: hoe bepalen genen ons gedrag. Voor Julia was het de uiterste methodologische ervaring: hoe vind je patronen met betekenis in een brij van miljoenen data. Ze moesten beiden blij zijn: het was gelukt. Maar ze waren het

niet. Ze waren als drenkelingen die de kust van het verkeerde land zagen. Terug naar zee?

“Jij hebt hier de samenvatting voor je liggen. Ik heb natuurlijk een uitgebreider overzicht van de bevindingen. Die uitgebreide conclusies heb ik niet op de server van het project gezet. Ze staan op mijn *MD Anderson* server en nu dus samengevat op jouw laptop. Chan weet van niets. Hij stuurt dagelijks mails en die worden steeds dringender. Hij wil weten wat het allemaal heeft opgeleverd. De Chinese overheid zit hem achter de broek. Ik heb hem gezegd dat ik de conclusies eerst met jou bespreek en dat we hem dan in de resultaten zullen meenemen. Ik kan hem misschien nog een paar weken aan een lijntje houden maar echt niet langer.”

Richard wist wat de volgende opmerking van Julia zou zijn en hij wist ook dat hij geen antwoord had. Het suicide-gen lag in de data verborgen. Het sliep en hij kon het wakker maken. Alle genetische data zouden verdwijnen en alle berekeningen van Julia waren daarmee oncontroleerbaar geworden. Als ze de conclusies op de *MD Anderson* server en op zijn laptop ook zouden wissen, bleef alleen Chans deel van de gegevens over en die waren zonder het aandeel van Richard en Julia zonder betekenis.

Richard merkte dat hij een vreemde kalmte over zich kreeg. Het was alsof zijn hersenen besloten zich even buiten de werkelijkheid te plaatsen, even net te doen alsof er niets aan de hand was. ‘Denken’ was de natuurlijke stand van zijn brein maar het denken leek te stoppen. Hij kende dit van zichzelf. Een vraag had meestal een snel antwoord, een probleem had meestal een voor de hand liggende oplossing. Als dat niet zo was, ging Richards brein in de uitstelmodus. Het stopte met

denken, verbaasd als het was over de ingewikkeldheid waarmee het werd geconfronteerd. Dat gebeurde nu ook. Richard ging uitstel zoeken.

“Julia, ik weet wat je denkt en wat je wilt dat ik doe. Maar ik ben niet of nog niet zover. Ik heb tijd nodig om hierover dieper na te denken. Je weet dat ik vaak over moeilijke beslissingen heb gezegd: ‘Neem ze niet vandaag als het morgen ook nog kan.’ Zo denk ik ook over deze beslissing. Het is een duivels dilemma: kennis verspreiden of kennis vernietigen. Geef me de tijd alsjeblieft.”

Richard wil weg

In de *Houstonian Club* was een groepje luidruchtige Texanen binnengekomen. Ze hadden goed ingedronken en waren klaar voor een zes *ounce New York strip*. De houten lambrisering en kristalglazen kroonluchters staken vreemd af tegen de spijkerbroeken en de met de Texas ster bedrukte sweaters. Het gesprek ging over de olieprijsen waarvoor een mooie toekomst werd voorspeld. Het was met de beschaafde conversaties aan de andere tafels even gedaan. Maar Amerikanen zijn gewend aan harde stemmen, er is geen volk dat in de openbaarheid zo luid kan converseren, met elkaar of door de telefoon. Al snel werden het gepraat en gelach van de oliemannen voor de meeste gasten tot achtergrond geluid. Aan een tafeltje met Chinezen ging het er trouwens inmiddels ook luidruchtig aan toe. Richard gaf het op, de vertrouwelijke zachte toon van zijn gesprek met Julia legde het af tegen de Texaanse en Chinese decibellen.

“Hier wil ik weg. Ik bedoel, niet alleen uit ons restaurant maar ook uit Houston en uit onze vertrouwde wereld. Ik heb