

## De eerste stap in de wetenschap van Dorret Boomsma

# ‘Bij stress gingen de tweelingen dus meer op elkaar lijken’

Ze hadden nog een dataset liggen waar niemand aan toegekomen was toen Dorret Boomsma een jaar in Amerika studeerde. Daar zaten ze in: de een- en twee-eiige tweelingen die een wereld voor haar openden. Haar eerste onderzoek ging over de erfelijke component in onze hartslag. Maar toen het artikel erover verscheen en ook nog een ander waar ze ongeveer tegelijk aan had gewerkt, was ze terug in Amsterdam. Werkeloos, zonder zicht op een promotieplaats...

‘Het probleem is,’ zegt Dorret Boomsma een beetje verlegen in haar nog helemaal nieuw ruikende werkkamer, ‘dat ik niet meer precies weet wat mijn eerste artikel was. Het ene is wel wat eerder verschenen dan het andere, maar ik denk dat ik ze ongeveer tegelijk heb geschreven.’

Dat moet dan in 1982 of 1983 geweest zijn, toen Boomsma een jaar aan de universiteit van Colorado kon studeren. ‘Dat leek mij wel interessant om een jaartje naar Amerika te gaan, en ik had me, nogal naïef, gewoon

opgegeven en van alles ingestuurd. Pas later merkte ik dat het er allemaal heel streng aan toe ging, met een zware selectieprocedure. Ik had me opgegeven voor een *graduate program*, en achteraf bleek dat een compleet promotietraject van vijf jaar in te houden: eerst voor je Masters, en daarna je PhD. Ik heb toen alleen het eerste deel gedaan. Daar stond officieel twee jaar voor, maar dat heb ik toen in een jaar gedaan – ik had hier in Amsterdam al mijn doctoraal psychofysiologie, en een partner...’

Het was vooral op voorspraak van Steven Vandenberg, een naar Amerika vertrokken Nederlandse psycholoog, dat de jonge Boomsma – ze was toen vijftientig – haar aanstelling kreeg. Ze kwam terecht bij Robert Plomin, de man die, samen met Vandenberg, aan de wieg stond van de gedragsgenetica. Een vak dat in de Verenigde Staten al bloeide, maar waaraan in Nederland toen amper iets gedaan werd.

### Helemaal nieuw

‘Er ging werkelijk een wereld voor me open, toen. Ik had hier bij Orlebeke psychofysiologie gedaan. Daarbij probeer je allerlei psychologische verschijnselen zoals angst en depressie te koppelen aan lichamelijke verschijnselen zoals hartslag en zweetproductie. Maar zij betrokken er de genetica bij. Daardoor kon je opeens veel kwantitatiever uitspraken doen, en werkelijk iets over oorzaak

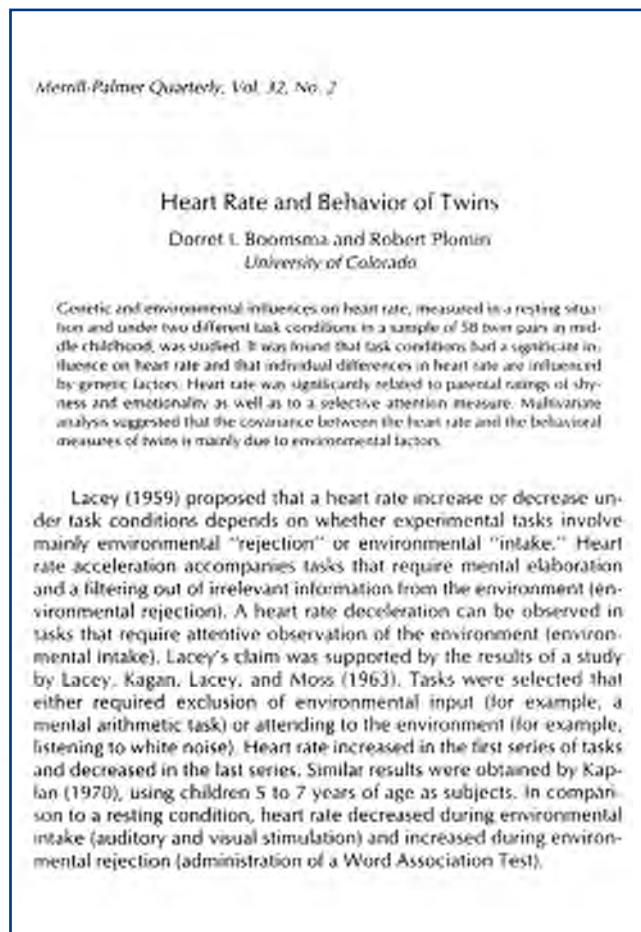
Prof. dr. D.I. Boomsma (1957) is hoogleraar biologische psychologie aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Ze is gespecialiseerd in genetisch onderzoek bij tweelingen, gedragsgenetica en genetische epidemiologie. Na haar studie psychologie deed ze een jaar promotieonderzoek aan de University of Colorado. Ze promoveerde in 1992 cum laude, en was vervolgens UD, UHD en vanaf 1998 hoogleraar aan de VU. In 2001 ontving ze de Spinozapremie van NWO. Dorret Boomsma staat aan de wieg van het Nederlands Tweelingen Register (<http://www.tweelingenregister.org>) waarin de gegevens van duizenden twee- en meerlingen zijn opgenomen. Met die gegevens doet ze onderzoek naar waar wij aanleg voor hebben, en wat door de omgeving bepaald wordt. Zo is het IQ voor een groot deel erfelijk bepaald, maar die invloed wordt sterker naarmate je ouder wordt. Ook depressies van jonge kinderen blijken een kwestie van aanleg.

en gevolg zeggen. Dat was helemaal nieuw voor mij, dat vond ik prachtig.’

Het bezoek van Boomsma was overigens ook voor de Amerikanen nog wat onwennig. ‘Ik herinner me dat Plomin mij mijn werkplek liet zien en mij ging uitleggen hoe een telefoon werkte – ‘Dan neem je de hoorn van de haak, en dan kun je iedereen bellen die je wil...’ ik weet nog steeds niet of hij nou werkelijk dacht dat we in Europa geen telefoons kenden. Maar misschien nam hij me in de maling, dat kan natuurlijk ook. Hij was zelf misschien nog nooit uit Amerika geweest.’

## Hartslag

Omdat Boomsma maar een jaar in Amerika zou blijven, was er eigenlijk geen tijd voor haar om zelf onderzoek te doen en data te verzamelen. ‘Maar Plomin had nog wel een dataset liggen waar niemand nog aan toegekomen was. Dat ging over de overerfbaarheid van hartslag. Die hartslag hadden ze, zoals dat gaat, gemeten bij eeneiige en twee-eiige tweelingen.’



Het idee daarachter is inmiddels vertrouwd: als die hartslag bij eeneiige tweelingen stelselmatig meer overeenstemt dan bij twee-eiige, is er sprake van een genetische invloed. Want eeneiigen hebben al hun genen gemeen, terwijl twee-eiigen gewoon broers of zus zijn. De overerfbaarheid geeft dan aan welk percentage van de individuele verschillen in hartslag door de genen wordt bepaald, en welk deel door andere factoren zoals milieu, ervaring, enzovoort. Een overerfbaarheid van 100 procent duidt erop dat externe factoren in de maatschappij geen enkele invloed hebben (bij intelligentie zou dat bijvoorbeeld betekenen dat sociale factoren en komaf er niet toe doen), een overerfbaarheid van 0 procent duidt erop dat erfelijke aanleg geen enkele onderscheidende rol speelt.

‘Dat was het ene artikel waar ik aan werkte. Er kwam trouwens uit, dat er een verschil was tussen hartslag in rust en bij stress. In rust was de overerfbaarheid, de heritability, rond de dertig procent, bij inspanning rond de vijftig procent. Bij stress gingen de tweelingen dus meer op elkaar lijken, en werd de invloed van de aanleg groter.’

‘Het andere artikel was een soort review, die ik samen met William Gabrielli heb geschreven. Gabrielli was toen visiting scholar in Colorado, en hoe het ging weet ik natuurlijk niet meer, maar we kregen het idee om nu eens precies uit te leggen wat er op ons terrein al gedaan was en wat ermee gedaan kon worden. Dat is wel een mooi stuk geworden, dat ook veel aandacht heeft getrokken toen het in Psychophysiology stond.’

Maar tegen de tijd dat het verscheen, in 1985, was Boomsma alweer terug in Amsterdam. Niet erg gelukkig, overigens.

‘In Colorado wilden ze graag dat ik daar zou blijven om te promoveren, en naar aanleiding van ons stuk in Psychophysiology moest ik her en der in Europa op congressen lezingen geven en werd ik ook gevraagd om te komen promoveren, maar ik wilde in Amsterdam blijven.’

## Nogal spijt

Helaas, de Vrije Universiteit had geen geld voor een promotieplaats, en een voorstel bij NWO voor een promotieonderzoek werd afgewezen. ‘Zo zat ik dus weer hier, zonder baan, en zonder promotie. Nee, er was geen taart toen die stukken ten slotte in het tijdschrift stonden. Dat die artikelen er waren, vond ik trouwens niet zo bijzonder. Het echte beslissende moment is als je de brief van

# De eerste stap

het tijdschrift krijgt waarin staat dat je artikel geaccepteerd is. Dat is, zeker voor je allereerste publicatie, waar je echt op zit te wachten.

Ik had dus nogal spijt dat ik niet in Amerika was gebleven. Hier zat ik, keurig afgestudeerd, een masters in de Verenigde Staten, twee publicaties, maar zonder werk of promotieplek. Dat was wel een beetje ontmoedigend.

Aan de andere kant, als ik niet hier was gebleven, had ik waarschijnlijk nooit zoveel geleerd van Peter Moleenaar, die toen nog op de Universiteit van Amsterdam zat – inmiddels werkt hij in Amerika, aan PennState – en veel deed aan echte wiskundige psychologie. Hij heeft mij toen een beetje onder zijn hoede genomen, en hij was niet alleen aardig, maar ook geniaal. Hij was zo iemand die een slordig geformuleerde gedachte een paar keer rond kon draaien en er dan een mooie, toetsbare hypothese van kon maken. Hij, en Steven Vandenberg, zijn denk ik de grootste invloeden op mijn wetenschappelijke leven geweest.'

## Sprong

'Dus toen heb ik maar een baan genomen bij tandheelkunde hier aan de VU, als statisticus, om twee andere mensen te helpen bij hun promotie. Dat heb ik met veel



Dorret Boomsma begin jaren tachtig



foto Henk Thomas

plezier gedaan en ik heb er ook veel geleerd – en er een heuse publicatie over schisis aan overgehouden – maar toen er na een jaar bij de VU weer wat geld over was voor nieuwe promotievoorstellen, heb ik daar toch maar op gesolliciteerd. Ja, ik wist zeker dat ik de wetenschap in wilde, dat ik onderzoek wilde gaan doen. Zo kreeg ik mijn eerste aanstelling, voor twee dagen in de week – en fulltime werk natuurlijk, hoe gaat dat.'

Maar daarna ging het snel. Inmiddels was het artikel over de overerfbaarheid van hartslag ook verschenen, in de Merrill-Palmer Quarterly van april 1986. Boomsma promoveerde in 1992 bij Orlebeke (net als haar doctoraal *cum laude*), en kreeg een volledige aanstelling als universitair docent bij psychologie. Ze zou ook snel zijn doorgestroomd naar het hoofddocentschap, vertelt ze grijnzend, als ze daarvoor niet te weinig verdiend had. 'Personeelszaken vond de sprong in salaris te groot: je kon niet zomaar van, ik zeg maar wat, schaal 9 naar schaal 12, dat was nog nooit vertoond. Dus toen moest ik nog een jaartje universitair docent blijven...'