

# Grote rol van genen bij kans op ADHD en schizofrenie

beeld VU Amsterdam



Of genen je gedrag bepalen? „Dat is zeer misleidend geformuleerd. Genen dragen hooguit bij aan verschillen in gedrag tussen mensen. Soms meer, soms minder.” Dat stelt **prof. dr. Dorret Boomsma**, hoogleraar gedragsgenetica aan de Vrije Universiteit in Amsterdam (VU).

**B**oomsma spant zich in om duidelijk te maken dat genen nooit verantwoordelijk kunnen zijn voor ons gedrag. Was dat wel zo, dan is de uiterste consequentie dat bijvoorbeeld crimineel gedrag toe te schrijven zou zijn aan onze genen.

Maar genen kunnen wel bijdragen aan onder meer agressiviteit, de gevoeligheid voor rook-, drank- en sportverslaving, en aan het ontwikkelen van psychische aandoeningen zoals ADHD en schizofrenie.

Genen verklaren voor meer dan 70 procent het verschil tussen mensen in hun risico op ADHD en schizofrenie. De overige verschillen worden bepaald door omgevingsfactoren, zoals de stabiliteit van het gezin waarin iemand opgroeit en allerlei ervaringen die de een wel en de ander niet meemaakt.

Voor iemands persoonlijkheid is er ook een duidelijke genetische aanleg. „Uit onderzoek blijkt dat extravertie voor 50 procent in de genen zit. Hetzelfde percentage geldt voor hoe open iemand staat voor nieuwe ervaringen of hoe neurotisch hij of zij is.”

Zit gevoeligheid voor een depressie ook in de genen? „Deels. Genen spelen hierbij een bescheiden rol. Onlangs zijn de eerste genen geïdentificeerd die bijdragen aan het risico op een depressie.”

Een interessante vraag is of gedragsverschillen tussen mannen en vrouwen genetisch bepaald zijn. In 2012 deed Boomsma hier uitvoerig onderzoek naar. Hiervoor bestudeerde ze tientallen soorten gedrag bij twee-eiige tweelingparen, die bestonden uit een broer-zuskoppel. „We vonden vrijwel geen eigenschappen waar genen bij zijn betrokken die verschillen tussen mannen en

vrouwen. Dus moeten we de verklaring voor man-vrouwgedrag buiten de genetica zoeken.”

Misschien dat hormonen een antwoord bieden. Mannen hebben immers meer testosteron in hun bloed, en dat kan een aantal vormen van gedrag beïnvloeden. Het testosteronniveau van agressieve mannen is inderdaad hoger dan bij rustige mannen, maar de vraag is of dat oorzaak of gevolg is. „Testosteronniveaus in het bloed stijgen tijdens een agressieve bui, en ook na het bereiken van iets succesvol. In die gevallen is een hoog testosteronniveau dus niet de oorzaak, maar het gevolg van bepaald gedrag.”

## Tweelingen

Om erachter te komen hoe belangrijk genen voor bepaald gedrag zijn, doet Boomsma onderzoek bij twee- en meerlingen en hun families. Bij een-eiige tweelingen is het genoom, het totaalpakket van alle genen in een cel, identiek aan elkaar. Duiken er gedragsverschillen op tussen een-eiige tweelingen, dan zijn die dus toe te schrijven aan omgevingsfactoren. Zo bleek dat wanneer een van de een-eiige tweelingen schizofrenie ontwikkelt, zijn broer of zus dat in 40 tot 50 procent van de gevallen ook krijgt.

Voor het genetisch onderzoek zijn twee-eiige tweelingen even belangrijk, stelt Boomsma. „Je hebt een controlegroep nodig. Twee-eiige tweelingen delen net als een-eiige tweelingen samen de baarmoeder en hebben voor de geboorte blootgestaan aan dezelfde omstandigheden, terwijl ze genetisch verschillen. Dus de crux zit 'm in het vergelijken van onderzoeken met een-eiige en twee-eiige tweelingen.”