

Michael Rutter. *Genes and behavior; Nature-nurture interplay explained*. Oxford: Blackwell Publishing, 2006. ISBN-13: 978-1-4051-1061-7, 280 blz., € 16,99.

Genetica is geen eenvoudig onderwerp. Sommige sociale wetenschappers worden er door afgeschrikt, omdat hun basiskennis van de biologie smal is. Het onderwerp lokt ongenueanceerde uitspraken uit, zowel in de zin van een onjuiste overwaardering van de rol van erfelijkheid door genetici als van een defensieve onderwaardering van erfelijkheid door sociale wetenschappers. Grondig kennis nemen van de snel veranderende inzichten, is de enige, verstandige remedie tegen dergelijke, onjuiste vooringenomenheden. Dat kan door het lezen van het boek dat Michael Rutter schreef over de rol die genen spelen in ons gedrag, en meer bepaald over het samenspel van gen en omgeving bij het ontstaan van psychopathologie.

Een evenwichtige beoordeling en heldere presentatie van dit complexe onderwerp is aan Rutter wel toevertrouwd. Vlijmscherp in zijn analyse en, zo is de indruk, nauwelijks door vooroordelen verblind, bespreekt hij helder en kritisch de resultaten van gedragsgenetisch en moleculair genetisch onderzoek die van belang zijn voor ons begrip van de normale en afwijkende ontwikkeling. Al snel worden we bevrijd van simplistische denkbeelden, zoals 'een gen voor' een bepaalde psychiatrische stoornis.

De weg van DNA naar afwijkend gedrag is bepaalde geen eenvoudige, causale snelweg. DNA geeft allereerst via het 'messenger RNA' de code door voor polipeptiden en uiteindelijk voor eiwitten. Via dit 'messenger RNA' wordt een gen al dan niet functioneel actief. Welke factoren bepalen dat een gen functioneel actief wordt of tot expressie komt, is nog grotendeels onbekend.

Van cruciaal belang is het om te weten dat bij psychiatrische stoornissen niet één gen maar vele genen in het geding zijn. Omdat de samenhang die zij met psychiatrische stoornissen vertonen laag is – de 'odds ratio's' liggen onder 2 – worden ze vatbaarheidgenen genoemd. Zij verhogen de vatbaarheid voor de ontwikkeling van psychiatrische stoornissen langs fysiologische wegen die voor een groot deel nog duister zijn, maar waarin eiwitten een centrale rol spelen. Het mag duidelijk zijn dat zoeken naar 'het gen voor' een ziekte of stoornis voorbijgaat aan de complexiteit van de vele wegen die lopen van genen naar afwijkend gedrag. Temeer daar in deze schets nog niet eens het samenspel van gen en omgeving betrokken is. Maar daarover zo dadelijk meer.

De resultaten van genetisch onderzoek lokken belangrijke discussiepunten over psychopathologie uit, zoals die aangaande causaliteit. Rutter plaatst ze in een brede medische context. Bij psychiatrische stoornissen is dan wel geen eenvoudig direct verband te leggen met een enkele genafwijking; de psychiatrie staat hierin bepaald niet alleen. Ook in de somatische geneeskunde is een deterministische causaliteitsbenadering vaak niet van toepassing. Het is niet omdat een ziektekiem in ons is binnengedrongen dat we met 100% zekerheid ziek worden.

Een ziektekiem is een noodzakelijke maar niet voldoende voorwaarde voor een infectieziekte. Er is een vatbaarheid nodig om ziek te worden. Dat geldt ook voor het verband tussen roken en longkanker. Niet alle zware rokers krijgen longkanker. Genetische vatbaarheid speelt ook hier een rol. Niet alleen in de psychiatrie maar ook in de somatische geneeskunde spreken we daarom over risicofactoren.

Een ander discussiepunt in de psychopathologie is de vraag wat de meest aangegeven benadering is: de dimensionale dan wel de categorale. De resultaten van genetisch onderzoek zijn voor deze discussie relevant. Onderzoek laat namelijk zien dat de genetische vatbaarheid voor taalstoornissen, dyslexie en autisme de diagnostische grenzen overschrijdt en ook betrekking heeft op milde uitingsvormen van deze stoornissen in het gebied van de normaliteit. Deze bevindingen ondersteunen dan ook een dimensionale benadering bij de beschrijving van de etiologie van psychiatrische stoornissen.

Wie voor het actualiseren van de eigen kennis of ten behoeve van onderwijsdoeleinden naar een overzicht zoekt van onderzoek naar de mate waarin erfelijkheid en omgeving bijdragen aan de ontwikkeling van psychiatrische stoornissen, probleemgedrag en persoonlijkheidskenmerken, kan terecht bij hoofdstukken over de principes van adoptie- en tweelingonderzoek, evenals bij de resultaten van dit onderzoek bij onder andere autisme spectrumstoornissen, ADHD, antisociaal gedrag, middelenmisbruik en temperamentkenmerken.

Na deze bespreking van de kwantitatieve of gedragsgenetica stapt Rutter over op de moleculaire genetica. Hij legt het essentiële onderscheid uit tussen enerzijds zeldzaam voorkomende genmutaties die leiden tot ernstige afwijkingen in de fysiologische functies en de ermee samenhangende ziektebeelden, en anderzijds de vaak voorkomende normale varianten van genen die zowel met ons biologisch functioneren als met ons gedrag samenhangen. Voor een goed begrip van deze kwetsbaarheidsgenen die een rol spelen bij het voorkomen van afwijkend gedrag, geeft Rutter eerst een introductie in de moleculaire genetica alvorens bij verschillende stoornissen, probleemgedrag en persoonlijkheidskenmerken de specifieke genvarianten te bespreken.

Het samenspel tussen gen en omgeving wordt behandeld in de laatste hoofdstukken van het boek. Ook hier weer vinden we erudiete overzichten van onderzoek naar gen-omgevingscorrelaties en gen-omgevingsinteracties. Onderzoek naar gen-omgevingscorrelaties toont aan dat de verbanden tussen omgevingsfactoren en (probleem)gedrag voor een deel genetisch bepaald zijn; een inzicht dat door pedagogen over het algemeen nog onvoldoende onderkend wordt. Onderzoek naar gen-omgevingsinteracties toont aan dat de invloed van ongunstige omgevingsfactoren alleen bij kinderen met bepaalde vatbaarheidsgenen leidt tot probleemgedrag. Deze hoofdstukken laten zien dat de strikte scheiding tussen gen en omgeving - tussen 'nature and nurture' - obsoleet is. Er is daarentegen sprake van een complex samenspel van gen en omgeving, waarbij uit dieronderzoek bovendien blijkt dat de omgeving zelfs een invloed kan uitoefenen op de genexpressie.

Rutters boek bevat niet alleen uitgebreide informatie die geplaatst wordt in de brede context van de geneeskunde en de sociale wetenschappen, maar het rust ons ook toe met basiskennis die we nodig hebben om de toekomstige ontwikkeling op het gebied van de genetica op de voet te kunnen blijven volgen. Het is verstandig om dit te doen, want genetisch onderzoek zal in de komende decennia ongetwijfeld bijdragen aan een beter begrip van het functioneren van de hersenen, de ermee samenhangende psychologische functies en gedrag. Deze toename van kennis zal gestaag verlopen. Wie hoopt op simpele doorbraken, is naïef en onderschat de complexiteit van het onderzoeksgebied.