

Sarah McKay

Het vrouwelijk brein ontrafeld

Hoe werkt het vrouwelijk brein tijdens
de verschillende levensfasen?



Karakter Uitgevers B.V.

Werken depressieve hersenen anders dan gezonde hersenen?	152
Wordt depressie veroorzaakt door een verstoord chemisch evenwicht in de hersenen?	153
Bestaat er een gen voor depressie?	156
Is de genderkloof voor depressie het gevolg van geslachtshormonen?	158
Oestrogeen kan de stemming verbeteren	158
Progesteron kan angsten en PTSS verergeren	159
Het innerlijke kring	163
Depressie is een stressgerelateerde stoornis	164
Wat is het effect van een stressvolle gebeurtenis?	164
De neurobiologie van stress	165
Is een depressie het gevolg van een ontsteking?	168
Stress en gendervraagstukken	169
Je hebt last van een depressie of angsten – wat nu?	170
Niet alle behandelingen slaan altijd bij iedereen aan	171
7. Seks, liefde en neurobiologie	173
De puberteit is een gevoelige periode als het gaat om leren over seks	174
De alchemie van aantrekking	175
Hoe hormonen de partnerkeuze en geslachtsdrift beïnvloeden	177
In de stemming dankzij oestrogeen	178
Even iets over de seksuele responscyclus	180
De AAN-knop aanzetten en de UIT-knop uitzetten	181
Waar zitten de AAN- en UIT-knoppen in de hersenen?	182
Kunnen geneesmiddelen worden gebruikt voor seksuele stimulatie of remming?	183
Testosteron – zorgt dit echt voor een verhoogd libido bij vrouwen?	184
Paren in gevangenschap – een teken van verveling?	186
Seksuele geaardheid en de hersenen	188
De neurobiologie achter orgasmen	189
Zo zien haar hersenen eruit tijdens een orgasme	192
De neurobiologie achter meervoudige orgasmes	193
Zijn orgasmes bij de vrouw niets meer dan een gelukkig toeval?	195
Kunnen we verslaafd raken aan liefde?	196
Oxytocine – één molecuul voor liefde en hechting tussen iedereen?	197
Oxytocine – wat we hebben geleerd van de monogame prairie-woelmuis	198
Sociale steun vormt een buffer tegen stress vanwege oxytocine	200
Is oxytocine het nieuwe liefdesdrankje?	201

10. De verouderende hersenen	269
Het geheim van een uitzonderlijk lang leven	271
Zijn extreem oude mensen ook extreem gelukkig en gezond?	275
Voorspellen wie er honderd jaar wordt	277
Waarom worden vrouwen ouder dan mannen?	280
De invloed van biologisch geslacht op de levensverwachting	282
De invloed van zwangerschappen op de levensverwachting	283
Is dementie een vrouwenhersenenprobleem?	286
Dementie – hersengezondheidsprobleem van de mens	288
Wat is dementie? Wat is het verschil met de ziekte van Alzheimer?	289
Geheugenverlies bij het ouder worden is normaal	290
Vastzitten in het moment	291
De ouder wordende hersenen nader bekeken	293
Principebewijs – ziekte vertragen dankzij veranderingen in de leefwijze	295
Levenslang voor gezonde hersenen zorgen	298
De beste inspanning voor je hersenen is lichamelijke inspanning	299
Welke soort lichaamsbeweging is het best?	300
Eet echt voedsel, niet te veel, voornamelijk plantaardig	300
Slaap meer	301
Stimuleer je hersenen	302
Zoek een vredige plek of een moment van rust	302
Contact met familie en vrienden	303
Ga op zoek naar betekenis en invulling	304
Is het ooit te laat om nog te hopen op verandering?	305
Dankwoord	309
Noten	313

7.

Seks, liefde en neurobiologie

Als je gin en tonic mixt in een kamer met ultraviolet licht, straalt je drankje een felblauwe glans uit. Dat komt doordat tonic de chemische stof kinine bevat, oorspronkelijk gebruikt voor de behandeling van malaria, en bij blootstelling aan licht van de juiste golflengte fluoresceert deze stof. Nadat we dit tijdens een college hadden geleerd, liepen mijn beste vriendin en ik eind jaren negentig vaak in clubs en op feestjes rond met een glas stralend blauwe gin. Dat was onze gespreksstarter, ons lokmiddel, onze verleidingstruc.

In januari 1999 dartelde ik met een G&T rond in een huis aan Banbury Road in Oxford toen ik oogcontact kreeg met een jonge Ierse econoom. Zijn glimlach was al even stralend als mijn drankje. ‘Wat drink je?’ vroeg hij. ‘Ik zal je iets vertellen over ultraviolet licht,’ antwoordde ik. Het was liefde op het eerste gezicht. We bespraken rentepercentages (ik heb nooit het verschil begrepen tussen betaalde en verdiende rente, en hij legde het geduldig uit) en synapsen. Tijdens ons met gin doordrenkte gesprek leerde hij dat ‘synaps’ Grieks is voor ‘aanraking, verbinding’. Voorspellende woorden, want we zijn sindsdien met elkaar verbonden. Ja, ik heb mijn man verleid met de taal der wetenschap – eerst scheikunde, daarna neurobiologie.

Liefde is de inspiratiebron geweest voor prachtige kunstwerken

en literatuur en talloze liefdesliedjes, en vormt het fundament van onze families, dus het lijkt bijna oneerbiedig om liefde door een wetenschappelijke bril te bekijken. Maar liefde is sterk biologisch van aard en heeft een verregaande invloed op ons lichaam en onze geest. Zonder liefdevolle relaties kunnen baby's niet floreren. Mishandelde kinderen houden levenslange psychische littekens over. Tieners reageren op pesten of een onbeantwoorde liefde met zelfmoordgedachten. Pas bevallen moeders zonder enig ondersteuningsnetwerk vervallen in een postpartumdepressie. Er bestaat een correlatie tussen huwelijkse staat en gezondheid – gemiddeld ben je gehuwd gezonder dan wanneer je alleenstaand bent. Eenzaamheid onder ouderen heeft dezelfde impact op het risico van dementie als het roken van een pakje sigaretten per dag.

Het bekijken van seks door een biologische bril is iets waar we minder moeite mee hebben. Je hoort vaak dat niet onze geslachtsdelen maar onze hersenen onze seksueelste organen zijn. Seks is misschien wel de ultieme bottom-up, outside-in, top-down biologische ervaring.

In dit hoofdstuk verkennen we de neurobiologische aspecten van aantrekking, verlangen, de seksuele responscyclus en orgasmen. Daarna houden we ons bezig met romantische liefde, hechting en hoe sociale connecties een buffer vormen tegen stress.

De puberteit is een gevoelige periode als het gaat om leren over seks

Als tiener had ik een duidelijk beeld voor ogen van mijn ideale vent en ik droomde urenlang over waar we elkaar zouden tegenkomen (vaak in een bibliotheek, best gênant om toe te geven, maar daar woonde ik praktisch), op welke stranden we hand in hand zouden lopen en de openhartige gesprekken die we zouden voeren. Helen Fisher, biologisch antropoloog aan het vermaarde Kinsey Institute

voor seksonderzoek, noemt dit idealistische beeld een ‘liefdeskaart’. ‘Lang voordat je je ideale liefde tegen het lijf loopt in een klaslokaal, een winkelcentrum, een kantoor, een koffietent of op een feestje of evenement,’ zegt Fisher, ‘heb je de basiselementen van je ideale schatje al vastgelegd.’

We beginnen onze liefdeskaart te ontwerpen in de adolescentie, rond de tijd dat onze seksuele gevoelens zich gaan ontwikkelen. Tienerhersenen zijn heel plastisch en de adolescentie is dus een gevoelige periode waarin je alles leert over romantische en seksuele relaties. In onderzoeken is deze ontwikkelingsfase grotendeels genegeerd en we beseffen pas sinds kort dat de adolescentie de tijd is waarin jonge vrouwen hun seksuele identiteit gaan verkennen, hun liefdeskaart opstellen en hopelijk positieve en bevestigende ervaringen opdoen die voor beiden informatief zijn.¹⁵¹

De alchemie van aantrekking

Wat gebeurt er in onze hersenen wanneer we ons wel tot de ene persoon en niet tot de andere aangetrokken voelen? Waarom hij? Waarom zij? Waarom een Ierse econoom met een stralende glimlach in januari 1999? Toeval? Hormonen? Feromonen? Matchende liefdeskaarten? Of, in mijn geval, te veel gin?

Een stellige bevinding in de literatuur over ‘partnerkeuze’ is dat we ons binden aan mensen die ‘zoals wij’ zijn – een verschijnsel dat ‘positieve assortatieve paring’ heet. Gemiddeld (niet altijd) voelen we ons aangetrokken door iemand van ongeveer dezelfde leeftijd, etniciteit en sociaaleconomische achtergrond, iemand met hetzelfde intelligentiepeil en opleidingsniveau, met dezelfde waarden en doelen, met lichamelijke overeenkomsten. Stellen die al tientallen jaren bij elkaar zijn, gaan niet van de ene op de andere dag steeds meer op elkaar lijken; ze zijn van meet af aan actief op zoek gegaan naar een vergelijkbare partner. ‘We lijken meer op onze partner dan

je door toeval zou verwachten,' zei Brendan Zietsch, onderzoeker aan de universiteit van Queensland.

Toen ik op een avond in januari 1999 in Oxford naar een afstudeerfeestje ging, was de kans groot dat ik iemand zou tegenkomen die paste bij mijn 'liefdeskaart'. En waarschijnlijk zou er ook wel sprake zijn van 'positieve assortatie'. Toen mijn beste ginvriendin een foto zag van mijn nieuwe vriendje, zei ze meteen: 'Hij past echt bij jou!'

Het klinkt misschien primitief, maar onze geur kan ook bijdragen aan de seksuele chemische reactie. Feromonen zijn chemische signaalstoffen voor de communicatie met soortgenoten, en de feromonen in ons zweet bevatten sterke aanwijzingen voor de genen van de eigenaar. Dat geldt vooral voor genen die de code bevatten voor een groep immuunmoleculen, de *major histocompatibility complexen* of MHC's. Hier heeft de evolutie een grap uitgehaald: we voelen ons meer aangetrokken tot de geur van MHC's die het minst op die van ons lijken. Dat lijkt strijdig met de term positieve assortatie.

Volgens het Zwitserse 'bezwete T-shirt-onderzoek' dat in 1995 verscheen, vindt een man een vrouw aantrekkelijker naarmate zijn MHC-genen meer verschillen van die van haar. In het onderzoek werden mannelijke en vrouwelijke studenten aan de universiteit van Bern eerst op MHC getypeerd, waarna iedere man een T-shirt kreeg dat hij een paar dagen en nachten moest dragen (zonder te douchen of deodorant te gebruiken). Ze leverden het T-shirt weer in, waarna de vrouwen eraan moesten ruiken en ze op volgorde van voorkeur moesten plaatsen. Vrouwen bleken de voorkeur te geven aan de zweetgeur van mannen van wie het MHC het minst op het hunne leek. Ze gaven de voorkeur aan shirts die hen herinnerden aan hun vriendjes uit heden en verleden, terwijl de ongunstig ruikende shirts hen deden denken aan hun vader.¹⁵²

Interessant was wel dat vrouwen die de anticonceptiepil slikten, een sterkere voorkeur vertoonden voor T-shirts van mannen met de

meeste MHC-overeenkomsten. Rond de ovulatie neemt ons reukvermogen toe, en dat zou de manier zijn waarop de evolutie ervoor zorgt dat de genetische diversiteit wordt gehandhaafd. MHC-ongelijke stellen zijn vruchtbaarder en minder vaak verwant aan elkaar. De pil lijkt dit mechanisme te verstoren.¹⁵³

Hoe hormonen de partnerkeuze en geslachtsdrift beïnvloeden

De geslachtsdrift van de vrouw neemt tijdens de maandelijkse cyclus toe en af en bereikt tijdens de ovulatie een piek. De fluctuatie in vrouwelijke geslachtshormonen beïnvloedt wie we aantrekkelijk vinden, wie ons aantrekkelijk vindt en hoe opgewonden we zijn.

Hieronder enig onderzoek dat altijd wel stof doet opwaaien.

In een wetenschappelijk artikel uit 2012 met de vermakelijke titel 'Ovulation leads women to perceive sexy cads as good dads' wordt gesuggereerd dat wanneer we op ons vruchtbaarst zijn, we ons eerder aangetrokken voelen tot de testosteronrijke masculiene man van 'superieure genetische kwaliteit' in plaats van de boekenlezende, aardige vent die een 'goede echtgenoot en vader' zou zijn. (Let wel, het onderzoek gaat erover tot wie we ons aangetrokken voelen, en niet per se over met wie we het bed delen.) Maar als we aan de pil zijn, of in de luteale of bloedende fase van onze cyclus zitten, kiezen we graag voor de aardige vent.¹⁵⁴

Voor deze zogenaamde 'ovulatieverschuivingshypothese' bestaan zowel ondersteunende als afwijzende gegevens. Rob Brooks, hoogleraar evolutionaire ecologie aan de universiteit van New South Wales heeft de literatuur onderzocht en wijst erop dat veranderingen in voorkeuren in feite heel gering zijn. 'Het is niet zo dat je de ene dag smoorverliefd bent op je echtgenoot en de volgende dag woeste seks hebt met de aantrekkelijke jonge tuinman,' zegt hij. Volgens Brooks is het veel interessanter dat we nog altijd graag het bed in duiken als de kansen op bevruchting nul zijn.¹⁵⁵

In de stemming dankzij oestrogeen

In hoofdstuk 6 sprak ik onderzoekster Bronwyn Graham, die vertelde dat zo rond de ovulatie, oestrogeen de kans op angsten verlaagt. Vrouwelijke dieren die bronstig zijn, hopsen op en neer, draaien met hun oren, dansen, zingen, veranderen van kleur of gaan op hun buik liggen met een holle rug – de ‘kom hier’-reactie van vrouwtjesknaagdieren waardoor mannetjes hen kunnen bespringen – om een partner te lokken. Onder invloed van oestrogeen voelen vrouwen minder risicoaversie en vertonen ze gedrag dat seksuele interactie aanmoedigt. Als mensenvrouw voelen we tijdens de ovulatie natuurlijk niet de aandrang om ons slipje uit te gooien en met elke bereidwillige man in de omgeving een wip te maken, maar er zijn aanwijzingen dat we ons dankzij oestrogeen wel dartel voelen en we op subtiele wijze ons verlangen aan een potentiële partner kenbaar maken.

In 2013 werd in een wetenschappelijk artikel in het tijdschrift *Hormones and Behavior* de relatie beschreven tussen drie hormonen (oestradiol, progesteron en testosteron) en het seksueel verlangen van de vrouw.¹⁵⁶ Het zal je onderhand niet verbazen dat dit een van de eerste uitgebreide onderzoeken was naar verlangen, hormonen en de menstruatiecyclus.

Elke ochtend werd er van 43 vrouwen met een natuurlijke cyclus (dat wil zeggen vrouwen die geen hormonale anticonceptie gebruikten) een speekselmonster afgenomen waarmee hun gehalten aan oestradiol, progesteron en testosteron werden vastgesteld. Daarna moesten de vrouwen via een app de volgende vragen beantwoorden: ‘Ben je gisteren seksueel actief geweest met een andere persoon (geslachtsgemeenschap of andere vormen van genitale stimulatie)?’ ‘Wie nam het initiatief tot de seksuele activiteit? (Jij, andere persoon, beiden).’ ‘Heb je gisteren aan zelfbevrediging gedaan?’

De woordkeuze van de vragen was belangrijk. Van oudsher werd

de goede ouderwetse geslachtsgemeenschap met penis-in-vagina gezien als de voornaamste indicatiefactor van het verlangen van vrouwen. We weten nu dat een accurate meting eruit bestaat vrouwen te vragen of ze zin hadden in seks, of ze masturbeerden en of zij het initiatief namen tot seks met een partner.

Uit de gegevens bleken de volgende relaties tussen hormonen en verlangen:

- ♀ Oestradiol versterkt het verlangen.
- ♀ Progesteron vermindert het verlangen.
- ♀ Testosteron had geen enkele invloed.

De Australische hoogleraar vrouwengezondheid Lorraine Dennerstein heeft ook een verband ontdekt tussen oestrogeen en verlangen. Acht jaar lang volgde ze een cohort van 226 vrouwen in de fase van vroege naar late menopauze. Zoals we in hoofdstuk 9 zullen zien, dalen de gehalten vrouwelijke geslachtshormonen tijdens de menopauze. De hormoongehalten en het seksueel verlangen van iedere vrouw werden genoteerd en Dennerstein ontdekte dat oestrogeen inderdaad een correlatie vertoonde met libido. Dennerstein heeft ook ontdekt dat jonge vrouwen bij wie de eierstokken operatief zijn verwijderd (om diverse redenen, maar vaak als onderdeel van een behandeling wegens kanker), wat leidt tot een plotselinge afname van de hoeveelheid oestrogeen, ook een afzwakking van het libido vermelden.¹⁵⁷

Nog meer bewijs voor de rol van oestrogeen bij het bevorderen van verlangen komt uit verslagen dat sommige vrouwen die aan de pil zijn, hun libido verliezen – zo'n vijftien procent, volgens een overzicht uit 2013.¹⁵⁸ Dat kan een probleem vormen voor vrouwen die al vroeg in de tienerjaren met de pil beginnen. Zij zullen misschien nooit een sterk seksueel verlangen of opwinding ervaren en, botweg gezegd, niet weten wat ze missen.