

Alberto Villoldo & David Perlmutter

# HET VERLICHTE BREIN

*Sjamanisme en  
neurowetenschap*

Tweede druk



AnkhHermes

# Inhoud

Voorwoord van de Amerikaanse uitgever	7
Voorwoord van de auteurs	9
Inleiding	18
1 Verlichting volgens de neurowetenschap	23
2 De kracht van de geest	34
3 De evolutie van het brein en het denken	47
4 Mitochondriën en de vrouwelijke levenskracht	57
5 Neurale netwerken en denkgewoonten	68
6 Hoe stress onze hersenen beschadigt	81
7 Neuroplasticiteit	94
8 Neurogenese: de vorming van nieuwe hersencellen	109
9 Drie zaken die je liever kwijt bent dan rijk	125
10 De allernieuwste therapieën voor een betere energieproductie	136
11 De gave van de sjamaan	155
12 Ons brein voorbereiden op verlichting	165
13 Sjamanistische oefeningen	176
14 Het Power Up Your Brain Program	200
15 Op zoek naar je ziel	223
Epiloog	230
Noten	235
Dankwoord	239
Over de auteurs	240



# 1

## *Verlichting volgens de neurowetenschap*

Kan de neurowetenschap de beloften van de religie vervullen, namelijk bevrijding van lijden, geweld, schaarste en ziekte? Kan de neurowetenschap ons een leven van gezondheid, vrede en overvloed brengen?

De beloften van de grote religies zijn zo universeel, dat het verlangen naar levensvreugde, innerlijke vrede en welzijn waarschijnlijk een vast onderdeel van ons denken is geworden, dat zich manifesteert als een sociaal instinct dat even sterk is als de drang tot voortplanting. De Bijbel, de Koran en boeddhistische en hindoeïstische geschriften zeggen allemaal dat wij een paradijselijke toestand kunnen bereiken, hetzij na de dood, het eind der tijden of talloze reïncarnaties, hetzij als resultaat van persoonlijke inspanningen, als verdienste. De christenen duiden deze toestand van bevrijding aan met genade of hemel, de moslims noemen haar paradijs en oosterse religies spreken van ontwaken of verlichting, aangeduid met termen als *samadhi*, *mukti*, *bodhi*, *satori* of *nirwana*.

Stel nu eens dat genade, *samadhi* en verlichting in werkelijkheid gebaseerd zijn op biowetenschappelijke kennis? Stel dat het in feite toestanden van hogere orde en complexiteit zijn die voortkomen uit programmeerbare hersengebieden? Stel nu eens dat deze hersengebieden het ons mogelijk maken levensvreugde, gezondheid en welzijn te bereiken, hier en nu, in deze wereld, in plaats van in een verre toekomst of in een leven na de dood?



## DE ENERGIEMATRIX

In de jaren dertig van de vorige eeuw vertelden Dogon-sjamanen uit West-Afrika twee Franse antropologen over het bestaan van een begeleidente ster van Sirius. Ze noemden deze ster de Hondster. Dit hemellichaam was niet met het blote oog waarneembaar en deze sjamanen hadden nog geen telescopen. Niettemin beschreven ze deze ster als buitengewoon zwaar en zich bewegend in een elliptische cirkel met een omlooptijd van vijftig jaar. Dezelfde ster werd veertig jaar later door astronomen ontdekt en sindsdien heet hij Sirius B.<sup>1</sup>

Er zijn meer voorbeelden van schijnbaar onmogelijke ontdekkingen. De oude wijzen uit het Amazonegebied beweren bijvoorbeeld dat zij tijdens een vision quest, waarin ze langdurig gevestigd en gebeden hebben, van planten hebben geleerd hoe ze curare kunnen maken. Curare is een zenuwgif dat voor de jacht wordt gebruikt en ook wordt toegepast als anestheticum.

Curare bevat dodelijke gifstoffen uit de bast van *Strychnos toxifera* en *Chondrodendron tomentosum*. Bij de meest gebruikte bereidingswijze van curare wordt schraapsel van de bast gedurende precies 75 uur gekookt. Het mengsel wordt daardoor een donkere, stroperige substantie. Wanneer de zoetige dampen die tijdens het koken vrijkomen zouden worden ingeademd, ontspannen de ademhalingspijpen zich en houden op met reageren, met een onmiddellijke dood door verstikking als gevolg. De mannen die curare bereiden, kijken van een veilige afstand toe om te voorkomen dat ze deze dampen inademen.

Wie het slachtoffer wordt van curarevergiftiging is zich op zeer pijnlijke wijze bewust van het feit dat hij niet meer ademhaalt en neemt duidelijk waar dat zijn lichaam stuiptrekkingen vertoont. Hij kan zich niet meer bewegen en ook niet meer om hulp roepen. Het verbazingwekkende is evenwel dat curare *na* het koken zonder gevaar kan worden aangeraakt. De substantie kan tot een pasta worden gerold die zelfs veilig kan worden gegeten. Zodra curare echter in de bloedbaan terechtkomt, is hij dodelijk, zoals blijkt uit het gebruik ervan op de pijlpunten waarmee de huid van slachtoffers wordt doorboord. Hoe zijn de sjamanen ooit achter deze eigenschappen gekomen? Statistisch gezien is het onmogelijk om de formule van curare te ontdek-

ken door middel van trial-and-error. Dit bevestigt de bewering van de sjamanen dat zij zich toegang verschaffen tot informatie in de natuur (de biosfeer) door contact te maken met de onzichtbare kennis van een energieveld dat alle leven omvat. Dit levensweb, dat zij aanduiden met Goddelijke Moeder, is een levend energiesysteem dat alle levende wezens ondersteunt en van informatie voorziet. In feite is het een energiematrix die alle levende entiteiten met elkaar verbindt. Het concept van een energiematrix vindt tegenwoordig ingang in wetenschappelijke kringen. Men begint ook het idee in twijfel te trekken dat de ruimte een gigantisch grote leegte is. Steeds meer wetenschappers stellen dat de ruimte niet leeg is, maar gevuld is met energie: kosmische straling van de oerknal, pulserende elektromagnetische velden en zwaartekrachtsvelden. Zou het kunnen zijn dat deze energie tevens een opslagplaats is van informatie?

## HET VROUWELIJKE IN DE LOOP VAN ONZE GESCHIEDENIS



Oude volkeren erkenden en vereerden de kracht van de vrouwelijke goddelijkheid in haar vele vormen, zoals de Goddelijke Moeder van de sjamanen. Vóór de uitvinding van het alfabet werd in culturen overal ter wereld, van de Indusvallei tot Midden-Europa, eeuwenlang de Godin aanbeden. In India is Kali heel lang vereerd als de Grote Moeder en als de uiteindelijke werkelijkheid. In Griekenland vertegenwoordigde Hera een nog veel vroegere moederlijke godheid, die mogelijk verwant was aan de Soemerische godin Innana. De Griekse godin Demeter, die in de Mystериën van Eleusis wordt vereerd, was de Grote Moeder van het planten en oogsten van gewassen.

Overal in Midden-Europa vormen stenen en benen figuurtjes die wel worden aangeduid met Venusbeeldjes vroege aanwijzingen voor de verering van de Grote Moeder. Het bekendste voorbeeld hiervan is de Venus van Willendorf, een vruchtbaarheidssymbool met grote borsten en brede heupen, dat genoemd is naar een dorp in Oostenrijk, in de buurt van de vindplaats ervan. Het beeldje is bijna 25.000 jaar geleden gemaakt van kalksteen en gekleurd met rode oker. Deze kleurstof komt niet in dat gebied voor, wat erop wijst dat het beeldje

mogelijk een kostbare schat is geweest die door een pelgrim van elders is meegebracht. In het gebied zijn meer van dit soort beeldjes gevonden, in zulke grote aantallen zelfs, dat sommige antropologen ervan overtuigd zijn dat de beeldjes een aanwijzing zijn voor een periode waarin het goddelijke alleen in vrouwelijke vorm aanbeden werd.

Marija Gimbutas, een archeologe die bekend is door haar onderzoek naar de neolithische culturen in Europa, heeft overtuigend aangetoond dat het centrum van Europa veroverd is geweest door Indo-Europese volkeren afkomstig uit gebieden die nu de Oekraïne en het zuiden van Rusland vormen. Deze veroveraars waren woeste krijgers die op gedomesticeerde paarden reden. Ze versloegen met gemak de neolithische boeren die de Godin vereerden. Deze veroveraars worden tot de strijdbijculturen gerekend, omdat ze karakteristieke stenen bijlen, die in die tijd geen nuttig wapen meer waren en slechts een symbolische betekenis hadden, in de graven van overleden mannen legden.

Toen deze strijdbijvolken rond 3000 voor Christus in Europa arriveerden, werden de mythen van de Goddelijke Moeder vervangen door die van een mannelijke godheid. De symbolen van het goddelijke mannelijke waren de fallus en de levensboom. De belangrijkste godheid van het Indo-Europese pantheon was Dyeus, de Vader van de Hemel, die werd aangeroepen als Vader Hemel of Stralende Vader. De naam Dyeus is de wortel van het Latijnse woord voor godheid, *deus*. Dyeus veranderde bij de Grieken in Zeus, terwijl de Romeinen hem Jupiter noemden.



## DE TELOORGANG VAN HET VROUWELIJKE

Toen tussen 3000 en 2500 voor Christus, aan het begin van het bronzen tijdperk, de eerste Soemerische tabletten met spijkerschrift (het Indusschrift) en Egyptische hiërogliefen verschenen, legden de schriftgeleerden van die tijd verhalen van militaire leiders en gezangen van dichters vast. Verslagen van historische gebeurtenissen werden beschouwd als onbetwistbare feiten en vervingen de legenden, die een mengeling waren van feiten en mythen uit een rijke monde-

linge traditie. Mannelijke godheden van de lucht en de hemel, zoals Zeus, Jahweh, Thor en Shiva, werden belangrijker dan de tradities van de godinnen van de aarde.

Mensen zagen de natuur niet langer als een manifestatie van het goddelijke, maar als een hulpbron: bossen leverden hout voor het bouwen van huizen en schepen, de bodem kon bewerkt worden voor akkerbouw en de dieren konden worden gefokt voor hun vlees. Toen alchemisten plaatsmaakten voor chemici en astrologen vervangen werden door astronomen, kreeg de mechanistische kijk op de natuur de overhand. Sinds de intrede van de newtoniaanse natuurkunde op het eind van de 17e eeuw wordt iedere kracht die niet door de wetenschap kan worden verklaard, afgedaan als bijgeloof.

Uit dit wereldbeeld is de westerse medische wetenschap voortgekomen. In plaats van te vertrouwen op natuurlijke remedies voor het genezen van lichamelijke kwalen, wendden artsen zich tot synthetische medicijnen en operaties. Het wetenschappelijke wereldbeeld heeft de mysterieuze wereld van de oude wijzen vervangen. De uitvinding van de microscoop stelde wetenschappers in staat datgene te onderzoeken wat ooit als onzichtbare, ziekte veroorzakende 'geesten' werd beschouwd, en deze als 'microben' te benoemen.

Daarna werd de genetische code ontdekt en ontstond het idee dat sterfelijke mensen hun gezondheid op dezelfde manier naar hun hand kunnen zetten als ze dat met de natuur doen. Genetici en chemici ontdekten manieren om met behulp van chemische stoffen genen te manipuleren en ziekten te overwinnen.

Tegenwoordig reageert een westerse arts heel eenzijdig op de lichamelijke gebreken waarvan hij of zij aanneemt dat ze de oorzaak zijn van de klachten van de patiënt. Of het nu om een verborgen ziekteverwekker gaat of om een onbalans in stoffen in het lichaam, maar al te vaak verlaat zowel de arts als de patiënt zich op farmaceutische medicijnen, vanuit het idee dat die het enige middel zijn om een aandoening te behandelen. Daarmee wordt voorbijgegaan aan de specifieke, dieperliggende problemen van de unieke patiënt.



## DE TERUGKEER NAAR HET VROUWELIJKE

Niettemin beginnen we terug te keren naar het geloof in de onderlinge samenhang van alles in het universum en in de waarde van het goddelijke vrouwelijke. Hedendaagse wetenschappers, waaronder Nobelprijswinnaar Erwin Schrödinger, neurowetenschapper Humberto Maturana en fysicus Francisco Varela, hebben erop gewezen dat ieder deeltje in het universum met alle andere deeltjes is verbonden.

Bewijs voor deze onderlinge verbondenheid vinden we terug in een natuurkundige eigenschap die wordt aangeduid met ‘kwantumverstrengeling’. Er is aangetoond dat wanneer twee deeltjes tegelijkertijd ontstaan, bijvoorbeeld uit het radioactieve verval van andere deeltjes, ze met elkaar verbonden blijven, hoever ze ook van elkaar verwijderd zijn. Variabelen in de toestand van elk deeltje blijven onbepaald totdat beide deeltjes worden waargenomen en gemeten. Wanneer het ene verstrengelde deeltje bijvoorbeeld een positieve lading heeft, zal het andere een negatieve lading hebben. Omkering van de lading in het ene deeltje zal tot onmiddellijke omkering van de lading in het andere deeltje leiden. Dit is in strijd met de wetten van de algemene relativiteit, want daarvoor zou een signaal nodig zijn dat sneller van het ene deeltje naar het andere wordt overgebracht dan de snelheid van het licht. Het concept van de kwantumverstrengeling komt echter wel overeen met de wetten van de kwantummechanica, die een universum beschrijven waarin interactie op afstand niet alleen mogelijk maar zelfs heel gewoon is. Van de kwantummechanica wordt aangenomen dat ze alleen van toepassing is op subatomaire deeltjes, omdat kwantumeffecten op een grotere schaal niet waarneembaar zijn. Stuart Hameroff, anesthesist en professor aan de University of Arizona, en Jack A. Tuszynski, fysicus aan de University of Alberta, wijzen er echter beiden op dat er in de hersenen mogelijk wel degelijk kwantumprocessen plaatsvinden (dus op een groter dan subatomair niveau).<sup>2</sup>

Een algemeen aanvaard wetenschappelijk model zegt dat bewustzijn ontstaat als gevolg van het rekenvermogen (het vermogen om informatie te verwerken) van het menselijke brein. Hameroff bestudeert microtubuli, de onderdelen van een zenuwcel door middel



waarvan voedingsstoffen van het cellichaam naar de synaps worden getransporteerd. In zijn onderzoek ontdekte Hameroff dat de werking van anesthesie gebaseerd is op beïnvloeding van de microtubuli. De correlatie tussen bewustzijn en rekenvermogen bracht Hameroff op het idee dat de microtubuli zouden kunnen fungeren als informatie verwerkende modules. Daardoor zou het geschatte rekenvermogen van de mens een miljoen keer hoger liggen dan de huidige schattingen. Als dat het geval is, zou zijn rekenvermogen de mens de mentale 'bandbreedte' kunnen verschaffen die nodig is om bewust te communiceren met de biosfeer, en daadwerkelijk contact te maken met de informatie van het universum waarmee een wederzijdse verbinding bestaat. Dankzij dit soort onderzoek ontdekken wetenschappers modellen die datgene verklaren wat sjamanen en zieners in het verleden heel eenvoudig aanduiden als het vermogen om actief deel te hebben aan een dialoog met de natuur.

## HET REKENVERMOGEN VAN ONS BREIN



Het aantal zenuwcellen in onze hersenen bedraagt 10 tot 11<sup>e</sup> macht. Dat is een één met elf nullen, ofwel honderdmiljard! Iedere grote zenuwcel heeft zo'n tienduizend synapsen, die ongeveer duizend keer per seconde een boodschap doorgeven, hetgeen betekent dat het totaal aantal gebeurtenissen dat de hersenen per seconde kunnen verwerken 10 tot de macht 18 bedraagt.<sup>3</sup> Dit lijkt een gigantisch aantal, maar het valt in het niet bij het aantal microtubuli dat betrokken is bij deze rekenprestaties. Iedere zenuwcel bevat namelijk meer dan honderd miljoen microtubuli, wat het totale rekenvermogen van de hersenen werkelijk onvoorstelbaar groot maakt.

Toch is de vraag of de reken capaciteit van ons brein nu 10 tot de 18<sup>e</sup> of 10 tot de 27<sup>e</sup> is van minder belang dan de vraag hoe effectief wij ons brein eigenlijk benutten. Als we jou zouden vragen het nummer 'Hey Jude' van de Beatles uit je herinnering op te halen en je vervolgens zouden vragen het te vergeten, zou het je grote moeite kosten er niet meer aan te denken. Hoe groot het aantal bewerkingen dat onze hersenen kunnen uitvoeren ook is, feit blijft dat de meesten van ons

hun ‘rekenkracht’ gebruiken om na te denken over alledaagse problemen. Deze verspilling van de mogelijkheden van ons brein betekent dat er nauwelijks vermogen overblijft voor vernieuwing, creatieve oplossingen van problemen en spirituele verlichting.

Als Hameroff gelijk heeft en de microtubuli in onze hersenen kwantummechanische handelingen uitvoeren, bedenk dan eens welke mogelijkheden je hebt en waartoe je in staat bent, met name als je voortdurend terugkerende gedachten aan angst, seks, hebzucht en problemen zou kunnen uitschakelen. Je zou je bezig kunnen houden met non-lokale interacties, informatie overal uit het heelal kunnen halen en gebruik kunnen maken van de lessen uit verleden en toekomst, en zelfs ervaringen van het collectieve verleden en de collectieve toekomst van de mensheid kunnen gebruiken, net zoals verlichte meditatiemeesters deden en nog doen. De Dalai Lama zegt: ‘Degenen die zich op een spiritueel hoog niveau bevinden [...] hebben meditatieve concentratie opgevoerd tot een punt waarop ze helderziend worden en wonderen kunnen bewerkstelligen.’<sup>4</sup>



## HET BREIN EN VERLICHTING

Waar streven wij nu naar met al deze vermogens? In het Oosten wordt spirituele verlichting traditioneel in verband gebracht met edelmoeidigheid, mededogen, vrede, acceptatie en de ervaring van eenwording met de hele schepping. In het sterk individualistisch ingestelde Westen wijst onze vage notie van verlichting in de richting van de wereld accepteren zoals zij is of van manieren waarop de wereld verbeterd kan worden. Voor ons impliceert verlichting ook de drang naar vernieuwing, ontdekkingen willen doen, en creativiteit, zoals dat bijvoorbeeld tot uitdrukking komt in het onderzoek van het heelal.

Wanneer we de oosterse aspecten van verlichting uit hun religieuze context nemen en verplaatsen naar het terrein van de biowetenschappen, ontdekken we dat het eigenschappen zijn die verband houden met het activeren van de prefrontale cortex, het deel van onze hersenen dat als laatste is geëvolueerd. Op functionele MRI-scans van mensen die regelmatig mediteren zien we dat zij hersenen hebben

ontwikkeld die anders 'bedraad' zijn dan de hersenen van mensen die niet mediteren. Ze zijn beter in staat hun kalmte te bewaren en vrij te blijven van stress, in vrede te leven en mededogen in praktijk te brengen. Opvallend is dat gedurende de momenten dat zij in de toestand verkeren die wordt aangeduid met samadhi (spirituele verlichting), de prefrontale cortex het meest actieve hersendeel is. De Dalai Lama noemt verlichting 'een zijnstoestand van bevrijding, niet alleen van contraproductieve emoties die het cyclische bestaan in stand houden, maar ook van de predispositie die door deze negatieve emoties tot stand wordt gebracht in het denken'.<sup>5</sup> De Dalai Lama wijst erop dat verlichting een toestand van bevrijding is van destructieve emoties en beperkende gedachten, en van het zich herhalende gedrag dat daarvoor wordt veroorzaakt.

Edelmoedigheid en mededogen kunnen alleen aan de dag treden wanneer de prefrontale cortex in de gelegenheid is de vroeger ontwikkelde delen van ons brein 'in een lagere versnelling' te zetten. Wil de prefrontale cortex de neurologische mogelijkheden die leiden tot vrede en levensvreugde kunnen creëren, dan moeten zowel het lichaam als de hersenen gezond zijn, voorzien van de juiste voedingsstoffen en onderworpen aan een innerlijke discipline. Willen wij de prefrontale cortex kunnen benutten, het hersendeel dat biologisch geprogrammeerd kan worden voor gelukzaligheid, een lang leven, vrede en geestelijke wedergeboorte, dan moeten wij ons lichaam en ons denken helen. Dit deel van ons brein is heel lang onbenut gebleven en is het zwijgen opgelegd door dezelfde zaken waarvan het ons belooft te bevrijden: schaarste, geweld en trauma's.

Wanneer dit nieuwe hersendeel actief wordt, is er synergie mogelijk. Synergie wil zeggen dat het geheel meer is dan de som der delen. Ingenieurs zijn bekend met de werking van synergie. De trekkracht van roestvrij staal is bijvoorbeeld tien keer groter dan die van ijzer, terwijl roestvrij staal eigenlijk gewoon ijzer is waaraan een minieme hoeveelheid koolstof is toegevoegd. Koolstof en ijzer zijn van zichzelf vrij broos en schilferen gemakkelijk. Maar wanneer ze worden gecombineerd, ontstaat er een uiterst sterk materiaal.

Synergie in het brein wil zeggen dat alle circuits van onze neurocomputer zijn ingeschakeld, op elkaar zijn afgestemd en samenwer-

ken, terwijl elk onderdeel zijn eigen functies verzorgt, ongeveer zoals het hart voor de bloedsomloop zorgt en de longen voor de ademhaling zorgen. Op deze manier ontstaat er een systeem dat niet kan worden gedefinieerd of beschreven aan de hand van de delen waaruit het is samengesteld.



## SYNERGIE BEREIKEN

Mensen in het Oosten zeggen dat breinsynergie bereikt kan worden door te mediteren. De sjamanen gebruiken daarvoor de term ‘helder waarnemen’. In yoga spreekt men van samadhi, het meest gevorderde stadium van meditatie: eenheid met het universum. Welke term we voor dit proces ook gebruiken, de uitdaging ligt in *het je niet langer identificeren met het beperkte zelfbesef dat is ontstaan door destructieve emoties*.

Denk eens aan een meer. Wanneer het wateroppervlak rustig is, wordt de omgeving er volmaakt in weerspiegeld. Je kunt de bomen aan de overkant en de opkomende maan erin zien. Maar als er ook maar het geringste briesje is, zie je alleen het oppervlak van het water zelf, dat daardoor alle aandacht opeist. Als je geest verstoord wordt door ongewenste gedachten of emoties, of als je afgeleid wordt door de tv, door een aanhoudende stroom reclameboodschappen of door roddels en pesterij, dan gaat je verbinding met het universum als totaliteit verloren. Je diepe en aangeboren verlangen om het grote mysterie van de schepping te ervaren en er deel van te zijn, wordt gedwarsboemd. De sjamanen geloven dat je, wil je tot een uitwisseling komen met de gigantische informatievelden van de biosfeer, een toestand van helder waarnemen moet bereiken. Om de ware aard van de wereld te kennen moet je geest tot rust komen en niet slechts het zich onder het oppervlak afspelende drama weerspiegelen dat gecreëerd wordt door destructieve emoties.

In een leerzaam verhaal van de Amerikanen van de Great Plains bezoekt een jonge indiaan zijn grootvader en zegt: ‘Er zitten twee wolven in mij. De ene wil doden en vernietigen, de andere wil vrede stichten en schoonheid scheppen. Welke van de twee zal er winnen,

grootvader?’ De oude man antwoordt: ‘Degene die jij voedt.’

Ook jij hebt deze keus: voed de wolf van chaos en verwarring, de wolf die je van je positieve gedachten berooft en je wezen verslindt, of voed de wolf van innerlijke rust, die je geest de gelegenheid geeft om net zo te worden als het stille meer en je toegang verschaft tot de eigenschappen en gaven van je hogere brein.

Wanneer je je emotionele brein eenmaal hebt geheeld en een toestand van breinsynergie hebt bereikt, zullen de gaven van je prefrontale cortex zich vanzelf aandienen. Je hoeft dan niet meer met kunstmatige middelen naar geluk te streven, omdat geluk moeiteloos in je naar boven borrelt. Voor de prefrontale cortex is geluk niet een kwestie van toeval, maar de schat van helder waarnemen, een schat die voor altijd de jouwe is.