

# Het ongeloofelijke menselijke brein

Bron: *Creation* magazine 40(3), juli 2018

<https://creation.com/the-incredible-human-brain>

Auteur: Peter Line, B.App.Sc., M.App.Sc., Ph.D.

Alle Schriftaanhalingen komen uit de Statenvertaling (1977 of HSV)  
Vertaling, ingekort en voetnoten door M.V.

Krachtig bewijs voor het bestaan van een Ontwerper? Kijk niet verder dan in je hoofd!

Het menselijke centraal zenuwstelsel (CZS) bestaat uit de hersenen en het ruggenmerg, inclusief ongeveer 100 miljard zenuwcellen en ongeveer 10 keer meer neuroglia-cellen, of ondersteunende cellen. Het zenuwweefsel buiten het centraal zenuwstelsel wordt het perifere zenuwstelsel genoemd (zie plaatje verderop). Het levert zintuiglijke informatie aan het centrale zenuwstelsel en voert opdrachten uit het centraal zenuwstelsel naar organen, zoals spieren en klieren. Hoewel de 1,4 kg massa (3 pond) weefsel, waaruit de hersenen bestaan, er misschien niet indrukwekkend uitziet, wordt dit vaak beschreven als de meest complexe ordening van materie in het bekende universum.

De 3D-wereld die we ervaren, met beelden, geluiden, smaken, geuren en lichamelijke gewaarwordingen, is in wezen geconstrueerd door onze hersenen. In wakkere toestand worden elke seconde signalen uit onze omgeving van de een of andere soort omgezet in elektrische stromen (van ionen - actiepotentialen genoemd) door sensorische receptoren in de huid of door speciale zintuigen (zoals geur, visie en gehoor). Deze stromen, die geen duidelijke gelijkenis vertonen met de informatie die ze vervoeren, reizen via zenuwvezels (kabels, als je wilt) de hersenen in en daar wordt de informatie op de een of andere manier gedecodeerd.

Het oorspronkelijke signaal wordt zo geïnterpreteerd dat een persoon de wereld in levendige kleuren ziet, het geluid van een waterval hoort, de hitte van een hete zomerdag ervaart, een briesje op de huid voelt en de worstjes op de barbecue ruikt. En dit kan allemaal tegelijkertijd gebeuren; dat wil zeggen, heel snel. Hoe doen de hersenen dit? Niemand weet het, maar het moet gaan om signaalverwerking die ons huidige begrip te boven gaat.

## Hersenenmythologie

Een mythe is dat we slechts ongeveer 10% van onze hersenen gebruiken, en als we de rest zouden leren te gebruiken, we dan grote geleerden zouden worden. We gebruiken echter wél de rest van onze hersenen, maar niet alles tegelijk. Als al uw hersenschors (cortex) tegelijkertijd actief zou zijn, zou u waarschijnlijk een soort gegeneraliseerde epileptische aanval hebben in plaats van speciale mentale krachten te ervaren. De hersenen gebruiken ongeveer 20% van de energie van het lichaam, het grootste deel door zenuwcellen die actiepotentialen genereren om met andere cellen te communiceren. Vandaar dat het gebruik van enkel de middelen die nodig zijn om een taak uit te voeren, een energiezuinige ontwerpfunctie is.

Verschillende hersengebieden voeren verschillende taken uit. Als u bijvoorbeeld problemen hebt met uw internetverbinding, belt u uw internetprovider en niet het postkantoor. Evenzo, als de motorische gebieden van uw cortex een beweging van uw voet plannen, wordt het commando om te bewegen naar de spieren gestuurd via motorneuronen in het ruggenmerg, niet naar een geluidsverwerkingsgebied in de temporale kwab<sup>1</sup>. Hersenactivering is zeer dynamisch; de gebieden die informatie verwerken veranderen voortdurend, afhankelijk van de situatie.

---

<sup>1</sup> De **temporale kwabben** of **lobi temporales** (enkelvoud: *lobus temporalis*) zijn een deel van de hersenen. Ze behoren tot het telencephalon en zijn gelegen aan beide zijanten, ongeveer boven de oren. (Wiki).

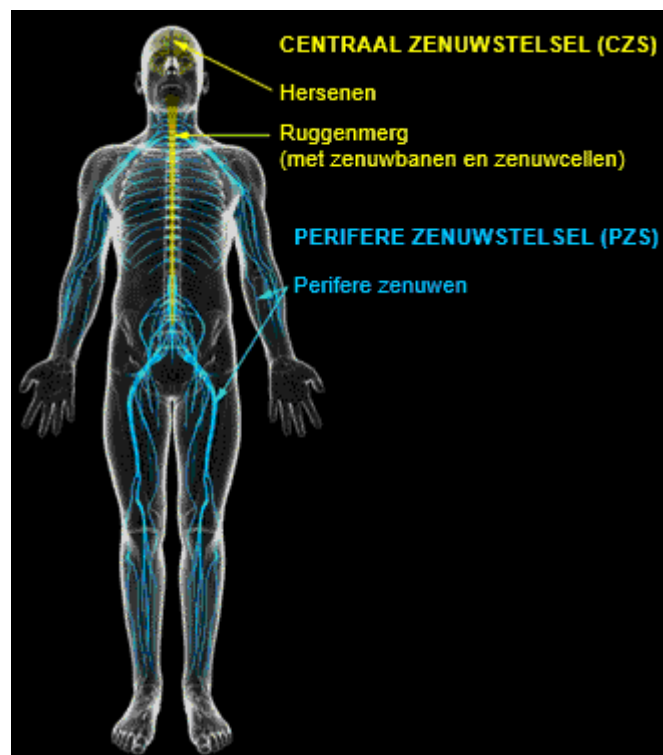
Vaak worden de hersenen vergeleken met een computer, en hoewel ze allebei complexe circuits bevatten die stroom voeren, gaat de analogie alleen zo ver. Overweeg langetermijngeheugen. Computergeheugen gebruikt transistors om informatie op te slaan, waarbij elke transistor twee toestanden heeft (aan of uit, respectievelijk gelijk aan één of nul), en dus met miljarden van deze kleine elektronische apparaten kunt u veel informatie opslaan. Maar in de hersenen lijkt het zich niet in een specifieke regio te bevinden, maar is het eerder verspreid over de hersenen. De hippocampus lijkt cruciaal te zijn voor de consolidatie van langetermijngeheugen, met de versterking van synaptische verbindingen tussen zenuwcellen.

Hoe dit het precies mogelijk maakt om informatie op te slaan of te coderen en later op te halen, is echter een raadsel.

## Een biologische 'computer'?

Zowel computers als hersenen werken niet goed als ze fysiek beschadigd zijn. Afhankelijk van de aard van de schade, hebben de hersenen echter vaak voldoende ingebouwde redundantie en neuroplasticiteit (het vermogen om zijn verbindingen te reorganiseren) opdat andere delen van de hersenen de rol van de beschadigde regio's kunnen overnemen. Overweeg als een extreem voorbeeld de verwijdering van een hersenhelft (in wezen de helft van de hersenen) zoals gebeurt bij de behandeling van enkele extreme epileptische aandoeningen (een operatie die werd ontwikkeld door de creationistische neurochirurg dr. Ben Carson[1]). Waar dit op relatief jonge leeftijd gebeurt, zijn de langetermijneffecten op de cognitieve functie vaak minimaal, vanwege de verbazingwekkende neuroplasticiteit van de hersenen. Aan de andere kant, als een computer fysiek is beschadigd, kan deze zichzelf niet repareren. Aangezien er geen halfbreinige 'mensachtigen' (aapmens) zouden zijn geweest, hoe kon dan 'evolutie' het vermogen van de hersenen creëren om zichzelf opnieuw te configureren wanneer de helft wordt verwijderd?

## Het bewustzijn-raadsel



Het centrale en perifere zenuwstelsel.

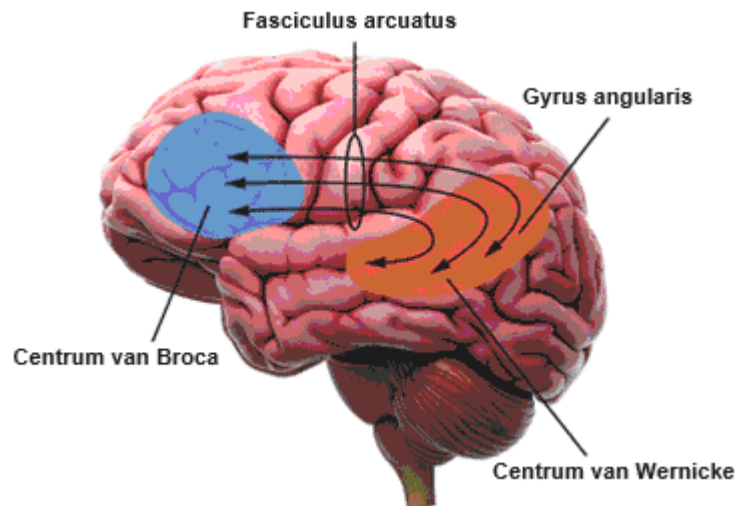
Er is geen bevredigende verklaring voor bewustzijn. Er is zelfs geen bevredigende definitie van. Het gaat echter zeker om de kwaliteit van het bewustzijn. Wanneer we het over bewustzijn hebben, komen vaak problemen aan de orde zoals het geest-lichaam probleem, met betrekking tot het verband tussen mentale processen waarbij de geest betrokken is (bijvoorbeeld bewustzijn) en fysieke proces-

sen waarbij de hersenen betrokken zijn. De geest kan worden beschouwd als het vermogen van een individu om te denken, redeneren, voelen, willen, waarnemen, zich bewust zijn, enz. Als zodanig lijkt het verweven te zijn met bewustzijn en is het ook moeilijk te definiëren in wetenschappelijke termen. Met de woorden van Richard Restak, een wereldexpert in neurowetenschap:

Geest is geen fysieke structuur zoals de hersenen; het is geen 'ding'. Geest heeft geen zichtbare vorm, geen aroma, geen smaak; het kan niet in de hand worden gehouden zoals de hersenen. Gedachten, de producten van de geest, vereisen geen lichamelijke om te bestaan. Gedachten zijn echter betekenisloos zonder verstand dat ze kan denken en interpreteren.[3]

Niemand weet hoe de geest werkt en hoe deze in verband staat met de fysieke activiteit van de hersenen. Beweringen dat de geest simpelweg het product is van de ontwikkelde hersenen, zijn eenvoudig Darwiniaanse trouwbeloften, geen verklaringen die kennis overbrengen. De materialist (of reductionist) staat erop dat alles kan worden herleid tot materie en zijn bewegingen. Dit betekent dat in de hersenen mentale gebeurtenissen, zoals denken, emoties en bewustzijn, moeten worden afgebroken tot louter interacties tussen zenuwcellen en bijbehorende moleculen, indien geest en bewustzijn 'fysiek' deel uitmaken van de hersenen.

Het is ironisch dat het apparaat (de geest) dat werd gebruikt om deze nihilistische rommel te bedenken, de filosofie die het omarmt vervalst, omdat het niet kan worden beschreven in reductionistische<sup>2</sup> termen of gereduceerd tot 'alleen maar materie'. We zijn duidelijk geen verstandeloze toevalige robots wiens acties worden bepaald door onze genen of een keten van chemie sinds de zogenaamde oerknal.



De centra van Broca en Wernicke

## Taal

Kinderen hebben een aangeboren vermogen om taal te leren, iets dat volwassenen moeilijker vinden. We weten uit klinische studies in de 19<sup>de</sup> eeuw, dat de centra van Broca en Wernicke (zie afb. hierboven) zijn betrokken bij het respectievelijk spreken en begrijpen van taal. Er zijn ook veel andere hersengebieden betrokken bij taal. Het lokaliseren van aspecten van de taalfunctie in een hersengebied vermindert echter niet het mysterie van hoe het werkt, net zo min als weten dat door motoren aangedreven auto's u informeren hoe motoren werken.

## Gods Woord en de menselijke geest

Er zijn bijbelse bevelen om God met heel onze geest lief te hebben (Lukas 10:27), onze geest (gezindheid) te vernieuwen (Romeinen 12:2), om dezelfde gezindheid te hebben als Christus Jezus

<sup>2</sup> Reductionisme (→ reduceren): een van de belangrijkste kwesties die verband houden met het reductionisme is de filosofische vraagstelling of de mentale eigenschappen van de mens volledig gereduceerd kunnen worden tot zijn fysische eigenschappen. Met andere woorden: of de mens en het menselijk denken en handelen volledig kunnen worden verklaard op basis van louter fysisch-biologische eigenschappen. Inclusief de schijnbaar niet-fysische eigenschappen, die doorgaans onder de noemer 'geest' worden geplaatst. (Wiki).

(Filippenzen 2:5), om te mediteren op Gods Woord (niet op niets). Wij zijn nieuwe scheppingen in Christus (2 Korinthiërs 5:17). Onze houdingen en overtuigingen worden beïnvloed door datgene waar we ons verstand mee voeden (Filippenzen 4:8–9, Romeinen 8:6). Als christenen moeten we ons richten op de dingen die boven zijn, niet op aardse dingen (Kolossenzen 3:2).

## Verwijzingen en notities

1. Batten, D., "Creationist contributions to science": <https://creation.com/creationist-scientist-contributions>, *Creation* 36(4):16–18, 2014; [creation.com/creationist-scientist-contributions](https://creation.com/creationist-scientist-contributions).
2. Akacem, L.D., *et al.*, *Physiol Rep*, 6(5), 2018, e13617 | 10.14814/phy2.13617.
3. Restak, R.M., *Mind: The Big Questions*, Quercus Editions Ltd, London, pp. 17–18, 2012.



De evolutionistische leraar biologie:

"... het meest complexe arrangement van materie in het universum ... voortgebracht zonder het kleinste beetje intelligentie"

[verhoevenmarc@skynet.be](mailto:verhoevenmarc@skynet.be) - [www.verhoevenmarc.be](http://www.verhoevenmarc.be) - [www.verhoevenmarc.be/NieuwsteArtikelen.htm](http://www.verhoevenmarc.be/NieuwsteArtikelen.htm)

Rubriek "Schepping vs. Evolutie": <http://www.verhoevenmarc.be/schepping.htm>