

Bewustzijn gaat in stapjes

Tenminste, als je net wakker wordt

Finse wetenschappers hebben een tipje van de sluier opgelicht over hoe ons bewustzijn werkt. Ze onderzochten mensen in diepe narcoseslaap – waarin je niet eens kan opmerken of je überhaupt bestaat – en de manier waarop ze daaruit ontwaakten. Bewustzijn, concluderen ze, is in de eerste plaats het aan elkaar knopen van gehoor, reuk, zicht, smaak en gevoel tot één ervaring. Daarna pas volgt waarschijnlijk het besef dat *jij* degene bent die het ervaart.

Dat schrijven de onderzoekers van de Finse Turku Universiteit in het blad *The Journal of Neuroscience*.



Al in de 17e eeuw werd bewustzijn gezien als het bundelen van zintuiglijke informatie en gedachten.

[Wikimedia Commons](#)

Bewustzijn is het gevoel hebben dat we ons leven daadwerkelijk meemaken, door de ogen van een of andere 'ik' of 'zelf'. Het mysterieuze is dat er geen poppetje in ons brein leeft, of een hersengebiedje, dat de 'ik'-beleving van ons bewustzijn waarmaakt.

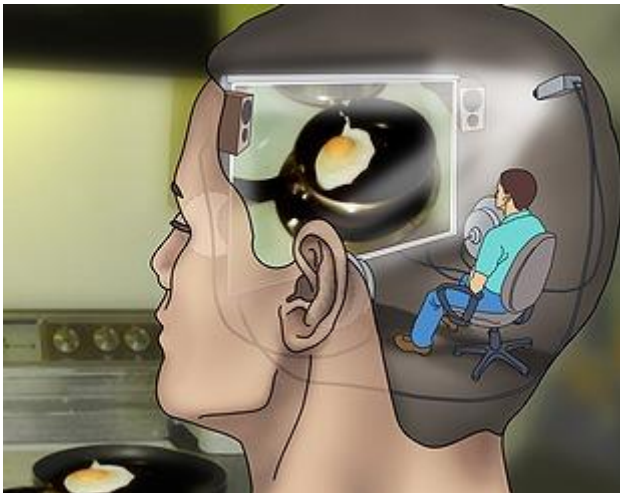
Veel wetenschappers en filosofen denken daarom dat de ervaring niets meer is dan een boel hersenactiviteit, gebundeld via een netwerk aan zintuiglijke ervaring, emoties, taal en geheugen. Het nieuwe Finse onderzoek bevestigt dat idee.

De meeste studies die het verband tussen hersenactiviteit en bewustzijn onderzoeken, hebben tot nu toe vooral gekeken naar een brein dat óf slaapt, óf wakker is. De Finnen zijn de eersten die de overgang tussen deze twee toestanden in kaart brengen.

Narcole

Om te kijken hoe dat gaat, brachten de neurologen twintig gezonde mannen in slaap met een lichte dosis aan narcose-middelen. Toen de knapen eenmaal slap en snurkend op hun bed lagen, werden ze in een hersenscanner geschoven. De Finnen maakten scans tot en met het moment van ontwaken.

'We verwachtten eigenlijk dat de buitenste hersenschors, de prefrontale cortex, sterk actief wordt wanneer mensen ontwaken', zegt Harry Scheinin, hoofdonderzoeker van de studie in een persbericht. De prefrontale cortex wordt vaak gezien als hét hersengedeelte voor bewustzijn, omdat we het gebruiken voor actief nadenken, geplande beslissingen nemen en zelfbeheersing. 'Maar verrassend genoeg zagen we die nauwelijks actief worden op de foto's.'



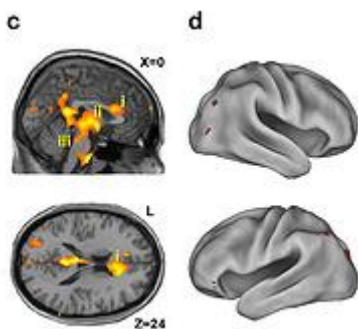
De filosoof Descartes dacht dat ons bewustzijn een geest moest wezen die ergens in ons hoofd de film van het leven bekijkt en aanstuurt. Moderne filosofen vinden dit tegenwoordig geen sterk antwoord, want je roept meer vragen hiermee op dan je beantwoordt. Die gedachtekwelling staat bekend als het regressie-probleem [Wikimedia Commons](#)

Tijdens de eerste seconden van ontwaken bleken enkel de meest basale hersengebieden actiever te worden. Dat waren de gebiedjes die alle zintuiglijke belevissen bundelen. Dat is een van de voorwaarden van bewustzijn: dat alles wat je hoort, ziet en voelt als één beleving voelt. De hersenstam bijvoorbeeld, handig voor het gevoel van zwaartekracht en het aansturen van reflexen naar de spieren (wanneer je bijvoorbeeld je vingers brandt), wordt actief. Ook de thalamus ontwaakt, een plek waar dingen als zicht, gehoor en geur worden verzameld.

Een beetje bewust, maar nog niet helemaal

Maar in die eerste seconden waren de proefpersonen nog niet bewust genoeg om opdrachten van de Finse wetenschappers reageren, zoals het verzoek om de ogen te openen. Hun ogen bleven nog even dicht. Volgens Scheinin en zijn collega's komt die vondst overeen met iets wat artsen regelmatig zien als hun patiënten net uit diepere narcose ontwaken: ze reageren wel op prikkels, maar op een verwarde of onsamenhangende manier.

De Finnen gingen ervan uit dat wanneer hun proefpersonen daadwerkelijk op het verzoek reageerden door hun ogen te openen en andere opdrachtjes uit te voeren, er enige hogere vorm van bewustzijn actief werd. De 'ik' ontwaakt, zeg maar: hij kan horen wat iemand anders zegt, en er netjes op reageren.



Brain tijdens ontwaken en bewustwording. Links zien we de basale hersengebieden actief worden. Op het plaatje rechts blijken de buitenste regio's, waaronder de prefrontale cortex, minder actief te zijn.
The Journal of Neuroscience

De grote stap blijkt klein

Omdat je daarvoor enigszins moet kunnen nadenken, was dat hét moment waarop de onderzoekers verwachtten dat de prefrontale cortex actief wordt. In plaats daarvan floepte er niet meer aan dan de hersendelen voor emotie en gecontroleerde spierbewegingen.

Scheinin concludeert: 'Dus, het ontstaan van een bewuste toestand, het fundament van onze beleving, gaat al vooraf aan de beleving van nadenken, beslissingen maken en andere rijke bewuste belevingen.'

Met andere woorden: je kan al wakker zijn voordat je echt doelgericht reageert op de wereld om je heen, en daarvoor is niet eens zo bijster veel hersenactiviteit nodig.

Met die conclusie geeft het onderzoek niet alleen inzicht in menselijk bewustzijn in het algemeen, maar helpt het ook bij het ontwikkelen van betere meetmethoden van bewustzijn tijdens chirurgische operaties. Hoewel de kans op ontwaken tijdens een operatie piepklein is, zouden standaardmetingen daarbij de mate van bewustzijn bij vooral oudere patiënten soms kunnen onderschatten.

Bron

- Jaakko W. Långsjö e.a. Returning from Oblivion: Imaging the Neural Core of Consciousness. The Journal of Neuroscience, april 2012

kennislink