

HERSENONDERZOEK

'Het brein kan meer'

De wereldberoemde Australische hersenonderzoeker Allan Snyder weet alles over gekte en genialiteit. Met een helm hoopt hij nu creativiteit te bevorderen

José van der Sman in Sydney

Dat de scheidslijn tussen genialiteit en gekte vaak dun is, bewijst de beroemde Australische hersenonderzoeker Allan Snyder met zijn eigen gedrag. Niet alleen houdt hij tijdens het hele vraaggesprek zijn baseballpetje scheef op zijn hoofd, ook springt hij voortdurend op uit zijn stoel om iets op te zoeken wat eigenlijk niet van belang is voor het gesprek. Het is alsof zijn brein met twee moeilijk verenigbare zaken tegelijk bezig is.

De worsteling is een fascinerend schouwspel, juist omdat Snyder een grote geest is op het onderzoeksterrein van de verdeling van hersenfuncties en -taken. Zijn gedrag is geen verrassing. Hoewel Snyder overal ter wereld wordt geroemd om zijn baanbrekende ideeën over de werking van de menselijke hersenen, staat hij ook bekend om zijn 'excentriciteit', zoals de mensen die hem kennen het graag typeren. Zijn onrustige gedrag wordt geaccepteerd, omdat hij naast heel slim ook vriendelijk en hoffelijk is.

Maar ook omdat hij een belangrijk wetenschappelijk boegbeeld is voor de Australiërs, zoals de foto's van ontmoetingen met beroemdheden bewijzen die aan de muur hangen van zijn werkkamer in het Centre for the Mind van de University of Sydney: Nelson Mandela, Richard Branson, de Dalai Lama, hij schudde ze allemaal de hand. Snyder, die zijn leeftijd angstvallig verborgen houdt, neemt zijn betekenis voor Australië serieus. Hij is afkomstig uit de Verenigde Staten, waar hij afstudeerde aan Harvard University, maar heeft zich lang geleden laten naturaliseren tot Australiër. 'Meestal gaat het andersom,' zegt hij met een schalks lachje.

Waarom is Snyder zo beroemd? Omdat hij in 1999, samen met zijn collega John Mitchell, een spraakmakende theorie heeft gelanceerd ter verklaring van het feit dat som-

mige mensen met zeer ernstige hersenschade, de zogeheten savants, tot geniale dingen in staat zijn. Zoals prachtige schilderijen of beeldhouwwerken maken, een gecompliceerd pianostuk na één keer luisteren naspeelen, of razendsnel buitengewone berekeningen uitvoeren (zie 'Zwakbegaafd en geniaal' op deze pagina).

Die theorie komt er kortweg op neer dat ieder mens de ongelofelijke hoeveelheid informatie over de werkelijkheid die voortdurend het brein binnendringt, opslaat in het onderbewustzijn. Hij verwerkt de informatie vervolgens tot handig bruikbare concepten over die werkelijkheid, oftewel *mindsets*, zoals Snyder ze noemt. Bijvoorbeeld: als we naar een tafel kijken, dan registreert ons onderbewustzijn lijnen, vlakken, kleur- en lichtverschillen. Ons bewustzijn maakt daar vervolgens een tafel van. Op die manier kunnen we razendsnel de wereld om ons heen overzien en er greep op houden.

Maar bij savants gaat het anders. Snyder:

'Normale mensen bezien de wereld via hun *mindsets*. Ze hebben geen toegang tot het ruwe materiaal in hun onderbewustzijn. Savants daarentegen hebben dat wel. Er worden in hun brein geen *mindsets* gemaakt en daarom zien zij de werkelijkheid altijd met haar overdonderende hoeveelheid details. Dit gegeven maakt hun leven zeer chaotisch en moeilijk, maar kan tegelijkertijd bijzondere gaven voortbrengen.'

Maar Snyder dacht nog verder. Van buitengewoon begaafde savants is bekend dat het linkerdeel van hun denkende brein, om precies te zijn de linkerfrontaalkwab, ernstig beschadigd is als gevolg van een aangeboren afwijking of van latere hersenschade. 'Het is dus aannemelijk dat het maken van *mindsets* in dit deel van de hersenen plaatsheeft,' aldus Snyder. 'En als dat zo is, wat gebeurt er dan bij normale mensen als dit hersenonderdeel tijdelijk wordt uitgeschakeld? Kunnen zij dan ook geen *mindsets* meer maken en krijgen ze, net als savants, toegang tot het ruwe materiaal

in hun onderbewustzijn? Komen er bij hen dan ook buitengewone talenten te voorschijn? Zo denkend kwam ik op het idee om experimenten met transcraniale magnetische stimulatie (TMS) uit te gaan voeren,' legt Snyder uit.

Glad ijs

Die experimenten begonnen in 2002. Door bij elf proefpersonen een sterk magnetische veld op de schedel te plaatsen, werd alle hersenactiviteit in de nabijgelegen linkerfrontaalkwab tien minuten lang stilgelegd. Iedereen kreeg voorafgaand, tijdens en een kwartier na de proef een aantal tests te doen om de creativiteit (iets tekenen) en taalvaardigheid (verborgen subtiele taalfouten opsporen) te meten. De resultaten waren niet miraculeus, maar lieten in sommige gevallen wel kleine veranderingen zien die Snyders theorie ondersteunen. Snyder: 'Vier proefpersonen gingen

Zwakbegaafd en geniaal Savants met uitzonderlijke talenten



Richard Wawro

De Schotse kunstschilder Wawro begon pas te praten toen hij elf jaar was, maar kon op driejarige leeftijd al prachtig tekenen. Hij sloeg beelden in zijn geheugen op en kon ze, soms jaren later, tot in de kleinste details weergeven. Op die manier maakte hij met wash krijt duizenden schilderijen van landschappen en zeezichten, die veel waard werden.

Leslie Lemke

De Amerikaanse musicus Lemke werd blind geboren en kon de eerste zeven jaar van zijn leven niet praten of bewegen. Hij was vijftien toen hij leerde lopen. Op zijn zestiende hoorde hij op de televisie een pianoconcert van Tsjajkovski en speelde het onmiddellijk na. Hij treedt nu regelmatig met veel succes op in de Verenigde Staten, Europa en Japan.



Alonzo Clemons

De Amerikaan Clemons heeft nooit zijn schoenveters leren strikken. Maar hij kan wel sinds zijn jonge jaren een dier op televisie zien en er in een half uur tijd een perfecte driedimensionale afbeelding in klei van maken. Elke vezel en spier van zijn sculptuur klopt, elke beweging is natuurlijk. Om die reden wordt Clemons bejubeld als beeldend kunstenaar.



Neurotrike Allan Snyder ge-
bruikt in het nrt van magneti-
sche stimulatie van hersenen

onder invloed van TMS realistischer en gedetailleerder tekenen. Ze zeiden zich ook meer bewust te zijn van details. Bovendien konden ze tijdens de proef fouten in teksten opsporen die ze voor de proef niet zagen.' De Australische psycholoog Robyn Young heeft later vergelijkbare experimenten met TMS gedaan en vond dat de proefpersonen beter werden in het onthouden van namen en telefoonnummers, het opsporen van priemgetallen en het beoordelen van toonhoogtes.

De volgende vraag die Snyder zich stelde, was of het tijdelijk uitschakelen van de frontalkwab bij normale mensen de creativiteit kan bevorderen. Daar begaf hij zich op glad ijs, omdat in wetenschappelijke kringen het debat over wat creativiteit is en waar die vandaan komt volop gaande is. Snyder: 'Savants die heel goed kunnen tekenen of beeldhouwen zijn niet creatief in de zin dat ze een eigen bijzondere interpretatie van de werkelijk-

heid creëren. Integendeel, ze maken gewoon die werkelijkheid letterlijk en precies na, tot in de fijnste details. Dat kunnen ze, omdat ze in hun brein over al die details kunnen beschikken die voor normale mensen verborgen blijven. Kunstenaars met een normaal brein zijn creatief en verrassend, omdat ze precies het omgekeerde doen. Met behulp van hun bijzondere *mindsets* weten ze in hun werk de essentie van de werkelijkheid te vangen.'

Filters

Toch denkt Snyder dat het mogelijk moet zijn om met behulp van TMS ook bij normale kunstenaars de creativiteit te vergroten. Hij hoopt, nee is ervan overtuigd, dat hij een helm kan ontwikkelen die kunstenaars af en toe even op hun hoofd kunnen zetten om zichzelf een creatieve impuls te geven. 'Het zou toch fantastisch zijn om als kunstenaar heel even de beperkingen van je *mindsets* op

te kunnen heffen en rechtstreeks toegang te krijgen tot het enorme archief van details in je hoofd. Door tijdelijk de filters van onze perceptie weg te halen, kunnen we met behulp van TMS weer net als kinderen even onbevangen en gedetailleerd naar de werkelijkheid kijken. Ik denk dat dat een geweldige impuls kan zijn om je creatief verder te ontwikkelen,' aldus een enthousiaste Snyder.

Voorlopig is die helm er nog niet, zegt hij er meteen bij. Er zijn nog vele jaren van onderzoek nodig eer het zover is. Op de opmerking dat we straks in musea bij kunstwerken het keurmerk 'Gecreëerd zonder TMS' krijgen, moet hij hartelijk lachen. Dat zal niet gebeuren, net zo min als er nu bij staat of iets al dan niet onder invloed van drugs is gemaakt. 'Uiteindelijk doet dat er niet toe, want wat het ook is en hoe het ook gemaakt wordt, het komt allemaal uit een en hetzelfde bijzondere, unieke brein.' ■