

Juist wanneer je een beetje voor je uit staart, schiet een deel van de hersenen in werking. Er wordt steeds meer bekend over de kracht van dit *Default Mode Network* – het mijmernetwerk.

Verstand op nul, brein in actie

Joppe Gloerich
Illustraties Jelrik Atema

W ie vaak per trein reist of geregeld over hetzelfde stuk snelweg rijdt, zal het gevoel herkennen. Je staart naar het landschap dat voorbijtrekt, je kent de weg, aandachtig de omgeving in de gaten houden, is niet nodig. Gedachten krijgen de gelegenheid rustig af te dwalen, weg van het hier en nu. Het brein gaat in de sluimerstand.

Althans, een deel van het brein. Er is ook een gedeelte dat juist opleeft wanneer je het gevoel hebt dat je doelloos zit te mijmeren. En het wonderlijke is dat zich juist dan de beste ideeën aandienen. Ineens weet je de oplossing voor een probleem waarover je al vaak je hersenen hebt gekraakt.

Zulke momenten, die vaak volgen op gedane arbeid of een mentale inspanning, ontstaan wanneer de hersengebieden die zijn belast met specifieke taken wegzakken in passiviteit. Op hetzelfde moment wordt een bepaald hersennetwerk geactiveerd, en dat netwerk blijkt een vruchtbare voedingsbodem voor

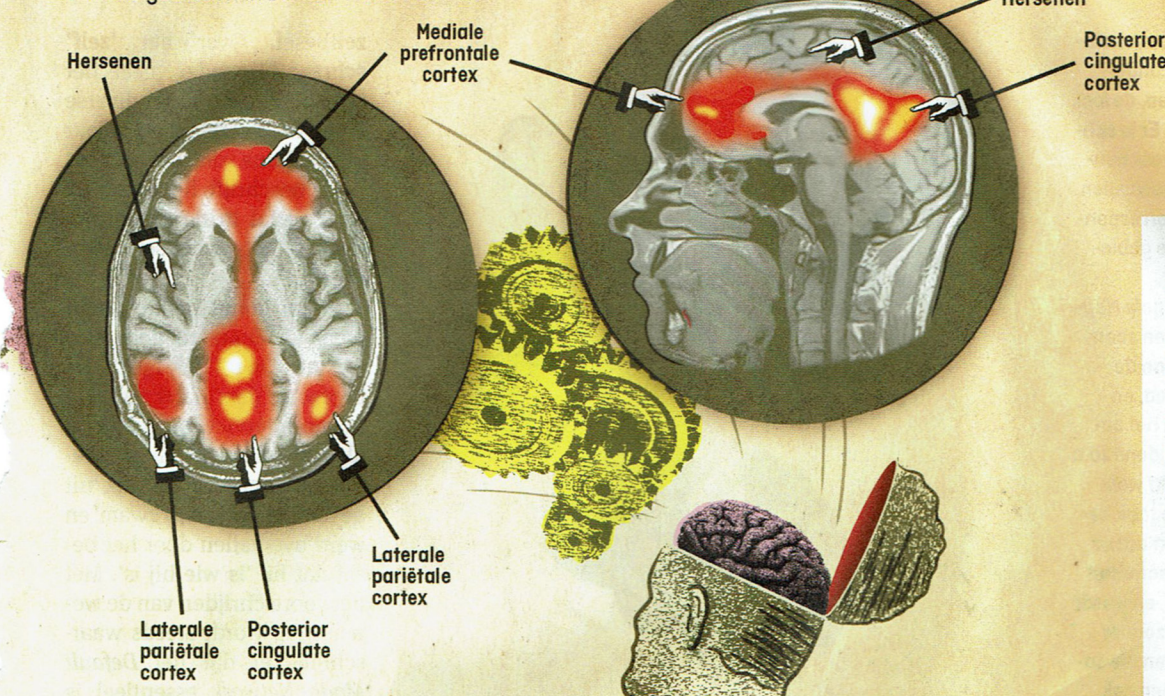
goede ideeën, zelfreflectie en creativiteit. Voor dit relatief recent ontdekte netwerk wordt internationaal de term *Default Mode Network* (DMN) gehanteerd. Letterlijk vertaald: terugvalnetwerk – al circuleren in het Nederlands ook namen als 'mijmernetwerk', 'sociaal netwerk'.

Het DMN heeft onvermoede eigenschappen, zegt emeritus hoogleraar psychologie Dolph Kohnstamm (84). Jaren geleden raakte hij gefascineerd door de nieuwe inzichten over het 'stand-bynetwerk', zoals een andere benaming luidt. Wat betreft Kohnstamm had Marcus Raichle, de Amerikaanse neuroloog die rond de eeuwwisseling het DMN 'ontdekte', al lang een Nobelprijs verdiend. 'Raichle deed zijn ontdekking eigenlijk bij toeval,' vertelt Kohnstamm. 'Direct na die eerste publicaties stortten wetenschappers zich massaal op zijn vondst.'

Om de werking van het *Default Mode Network* te begrijpen, is het belangrijk om de hersenen niet te zien als een statische massa, maar als een verzameling gebieden waartussen telkens onderlinge

Hersenen op stand-by

Actieve gebieden in Default Mode Network



Wat als het misgaat?

Wat gebeurt er als het *Default Mode Network* hapert? Een té aanwezig DMN is niet goed: er zijn aanwijzingen dat excessieve activiteit van het DMN het 'mijmeren' kan doen omslaan in 'piekeren'. Maar een DMN dat ondermaats functioneert bij het opslaan van informatie en herinneringen, geeft ook problemen.

Zo lijkt een disfunctionerend DMN verband te houden met de ontwikkeling van de ziekte van Alzheimer en andere vormen van dementie. Ook bij schizofreniepatiënten blijkt het *Default Mode Network* bovengemiddeld vaak verstoord. Onderzoek lijkt erop te wijzen dat kennis over het DMN bijdraagt aan het vroegtijdig vaststellen van een verhoogde kans op die ziekten, en mogelijk ook aan het vinden van passende therapie.

Hoe meet je het brein?

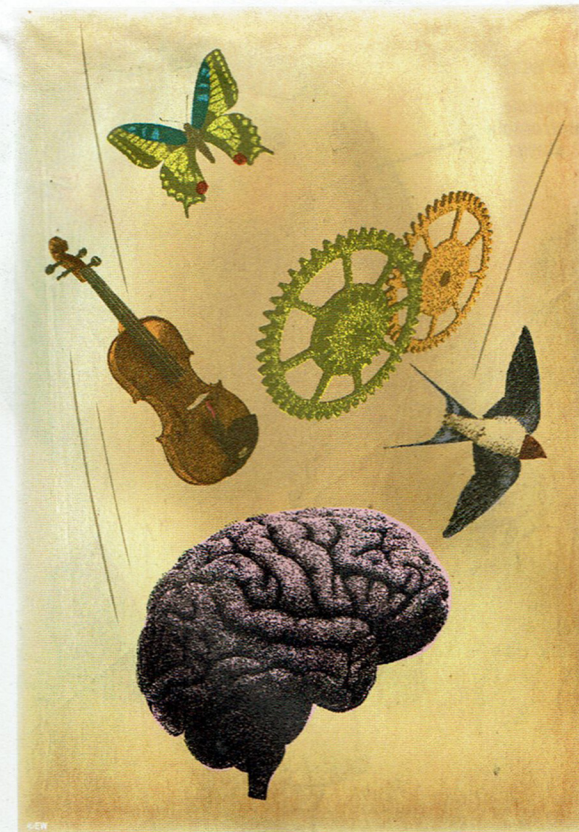
Tot vrij recent waren neuropsychologen vooral bezig met de afzonderlijke gebieden in de hersenen, de *loci*, en hun specifieke functies. Er is echter steeds meer aandacht voor neurale netwerken, waarin zenuwcellen vanuit die *loci* met elkaar corresponderen. Maar hoe breng je die gebieden en netwerken in kaart?

Dat gebeurt met *functionele Magnetic resonance imaging*. Een scanner maakt een 3D-plaatje van de zuurstofgehalten in het bloed, en toont zo welke hersendelen het actiefst zijn. Geef je iemand tijdens zo'n scan een opdracht, dan blijkt welk deel van de hersenen bij die taak betrokken is. Bij het DMN werkt dat in spiegelbeeld: dat vertoont activiteit als iemand géén taak krijgt, en wordt gevraagd nergens in het bijzonder aan te denken. De onderdelen die samen het DMN vormen, kunnen ook los worden onderzocht. Dan valt te achterhalen welke activiteit ze vertonen buiten de mijmertoeestand van het DMN. Zo zijn er gebiedjes betrokken die oplichten als een proefpersoon wordt gevraagd na te denken over morele dilemma's, andermans problemen en zijn eigen toekomst.

Dwalen door meditatie

Het *Default Mode Network* is vooral actief als taken ontbreken. Het netwerk laat zich dan ook niet zo makkelijk sturen. Je kunt goede omstandigheden creëren, maar je brein op commando laten dwalen, is niet eenvoudig. Meditatie kan een goede methode zijn om het DMN te activeren, zegt Dolph Kohnstamm. 'Maar dan wel de goede vorm. Dus niet meditatie waarin je bijvoorbeeld de opdracht krijgt om je te concentreren op je lichaam, of waarin je juist niet aan een bepaald onderwerp moet denken.'

Experimenten met niet-directieve vormen van meditatie onderschrijven Kohnstamms opvatting. Zo werd met de op ontspanning gerichte ACEM-meditatietechniek bovengemiddeld veel activiteit vastgesteld in hersengebieden die verband houden met het verwerken van herinneringen en emotionele gebeurtenissen.



zelfbesef. Over het 'zelf' schreef hij onder meer het boek *Ik ben ik*, dat al diverse keren werd vertaald en dit jaar ook in China verscheen. In het boek beschrijft hij ogenblikken, veelal in de kindertijd, waarin het zelfbesef doorbreekt.

Kohnstamm raakte onder meer geïnspireerd door Carl Gustav Jung (1875-1961). De Zwitserse psychiater vertelde in een interview eens hoe hij als kind tijdens een wandeling naar school figuurlijk 'uit de mist tevoorschijn kwam' en werd overvallen door het besef dat hij 'is wie hij is'. Met het voortschrijden van de wetenschap wordt steeds waarschijnlijker dat het *Default Mode Network* essentieel is voor dat proces.

Behalve voor het 'zelf' vervult het DMN ook een functie in iemands relatie tot de buitenwereld. Door in rust te reflecteren op ontmoetingen en op andermans gevoelens, helpt het DMN je om je te verplaatsen in een ander. Zo ontdekten wetenschappers een bij het DMN betrokken hersengebiedje waarin dat sociale vermogen specifiek wordt aangesproken. Uit scans blijkt dat het gebiedje veel actiever is als je verhalen leest over iemands geestestoestand, dan wanneer die verhalen gaan over iemand lichamelijke toestand: het sociale is er belangrijker dan het tastbare.

Ook op het vlak van creativiteit is het DMN van belang. Het is het meetbare bewijs voor het gevoel dat de beste ideeën ontstaan op momenten dat je ze niet verwacht. Kohnstamm: 'Die tegenstrijdigheid maakt het zo interessant. Wanneer je niet actief op zoek bent naar een oplossing, dient die oplossing zich plots aan.'

Wie die creativiteit toch op een andere manier wil afdwingen, doet er dan ook goed aan de lessen van John Cleese ter harte te nemen. In het boek *Creativity* ontvouwt de Britse schrijver en komiek hoe hij zijn brein optimaal laat functioneren. De man achter klassiekers als *Monty Python* en *Fawlty Towers* kan het weten. Zijn les: gun jezelf momenten waarin je, vrij van taken, je brein kunt laten dwalen. Vroeg of laat zul je een 'oase van creativiteit' bereiken.