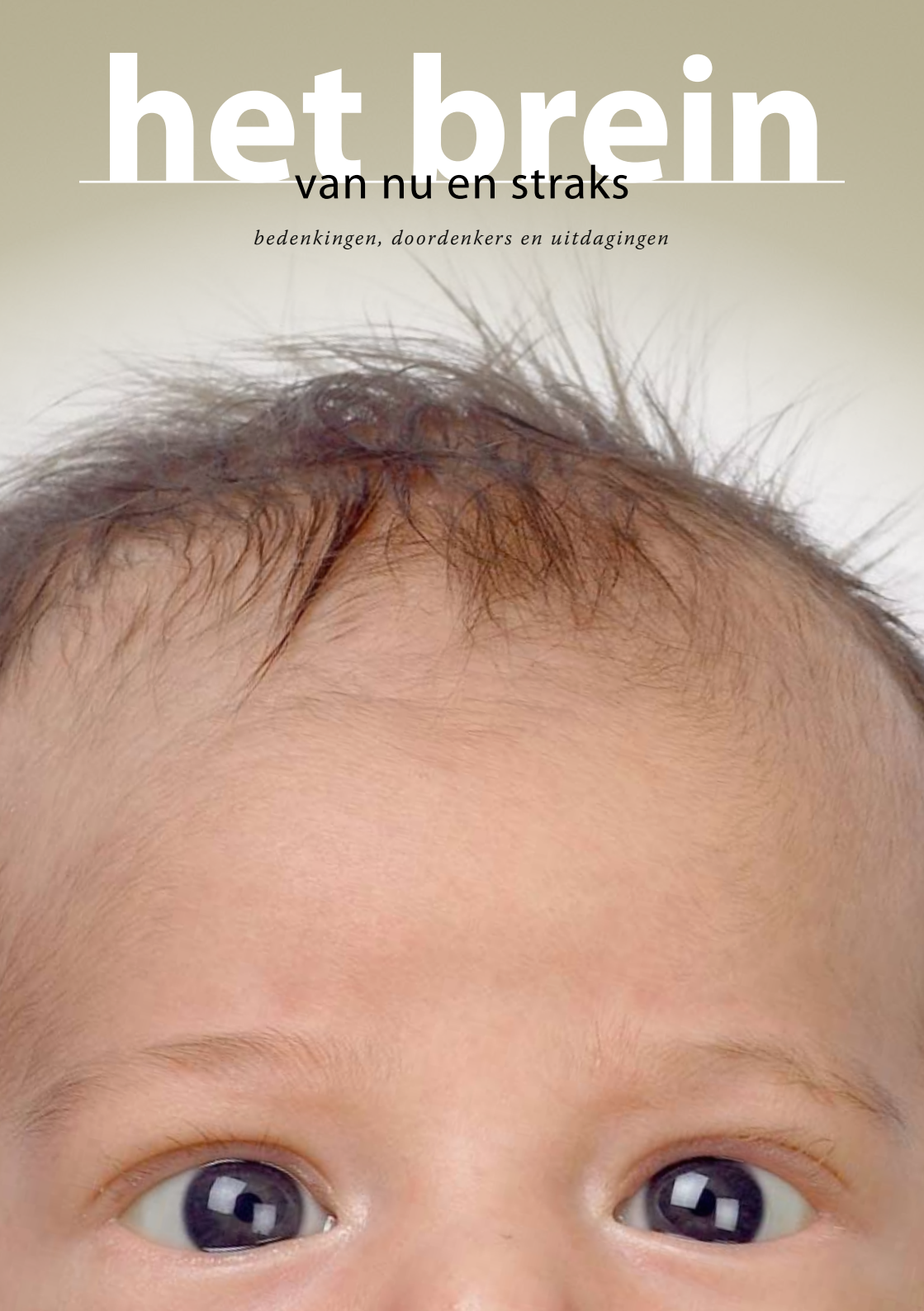
het brein

van nu en straks

bedenkingen, doordenkers en uitdagingen



!TIP!

Wil je op de hoogte gehouden worden van onze activiteiten en de nieuwste informatie over onze centrale thema's? Schrijf je dan nu gratis in op de driewekelijkse elektronische nieuwsbrief via www.demaakbaremens.org

Inleiding 3

Leren en weten 7

Wij en onszelf 25

Brein met bluts 19

Het geheugen en zijn gaten 11

Gelukkig en gezond 15

!TIP!

Neem een kijkje op www.demaakbaremens.org. Je kan er deze brochure gratis downloaden of bestellen.

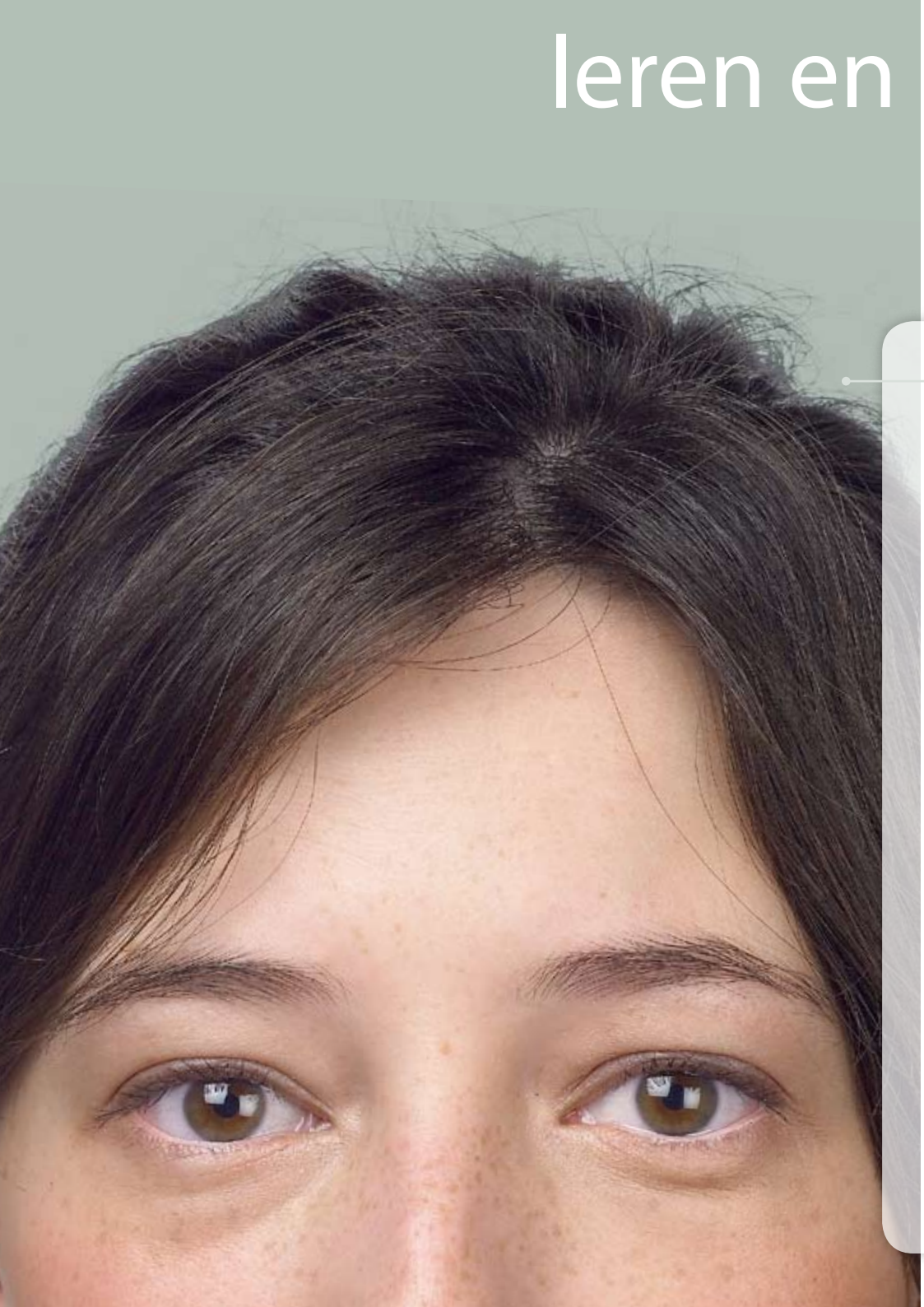
De Maakbare Mens vzw wil het brede publiek kritisch en correct informeren over de medische en biotechnologische ontwikkelingen en de ethische vragen die zich daarbij stellen.
De Maakbare Mens vzw volgt aandachtig en kritisch de algemene medische en biotechnologische ontwikkelingen en richt zich elk jaar op een ander thema: genetisch testen (2005), orgaandonatie (2006), medicalisering van de samenleving (2007), sport en ethiek (2008) en verlenging van de levensduur (2009). Om ook in te spelen op de actualiteit organiseren we projecten rond thema's zoals 'maakbare schoonheid' en 'maakbaar brein.'
De Maakbare Mens vzw informeert en sensibiliseert via onder andere lezingen, debatten, brochures, lespakketten en opiniestukken. Ook via een gespecialiseerd documentatiecentrum, een website en een elektronische nieuwsbrief houdt De Maakbare Mens vzw Vlaanderen op de hoogte.
De Maakbare Mens vzw erkent en houdt rekening met het ethisch pluralistisch karakter van onze samenleving. Dit neemt niet weg dat we eigen standpunten innemen over allerlei bioethische kwesties. Uitgangspunten hierbij zijn humanistische waarden zoals vrijheid, zelfbeschikking, autonomie, gelijkheid, rechtvaardigheid, verantwoordelijkheid en solidariteit.

Je leest deze woorden en dat je dat kan, is te danken aan het meest complexe onderdeel van je lichaam: 1200 gram grijze massa, de kwabbige, zachte okkernoot tussen je oren ter grootte van twee gebalde vuisten, je hersenen. Het is een verbluffend orgaan waarmee we denken en voelen. Het houdt ons in leven, zorgt voor onze permanente interface met de wereld, laat ons toe hard te lopen of kunst te maken. Het is de bron van taal en geheugen, van verbeelding en vertwijfeling, van haat en liefde. Het menselijk brein is een van de meest ingewikkelde dingen die we kennen. Toch weten we al heel wat over de manier waarop het brein dat allemaal doet. In de laatste twintig jaar hebben we meer bijgeleerd over de hersenen dan de twintig eeuwen daarvoor.

Dat stemt tot hoop. Hoe meer we weten over de hersenen, hoe meer we ook te weten komen over onszelf. Met die kennis kunnen we dan misschien mensen helpen van wie de hersenen mankementen vertonen, door ziekte, menselijk ongeval of biologisch ongeluk. Want hoewel het menselijk lichaam, inclusief brein, het in het merendeel van de gevallen goed doet, gaat er dikwijls ook iets fout, van pijn tot psychose, van autisme tot angst, van dementie tot depressie.

Al die nieuwe kennis over de hersenen opent nog andere opwindende perspectieven. Als we weten hoe het brein werkt kunnen we het misschien nog verbeteren: sneller leren, beter onthouden, minder slapen, creatiever worden, gelukkiger zijn... Dat maakbare brein klinkt nog als toekomstmuziek, maar het kan geen kwaad er alvast over na te denken. Er worden veel straffe verhalen over verteld, terwijl de werkelijkheid soms nog verbazender is dan de verzinsels of ambities. De grenzen van de hersenwetenschap worden aan hoog tempo verlegd. Het wordt steeds meer science en minder fiction. Deze brochure wil die grensgebieden verkennen. Daarom zal je ook veel vraagtekens tegenkomen. Door verder te lezen met dat geweldige brein van je, zal je meer te weten komen over de mens in het algemeen, en over jezelf in het bijzonder. Want je brein, dat is een stuk van jezelf.

leren en weten



Wij zijn 'infovoren', we verslinden informatie en we kunnen niet zonder, zoals carnivoren vlees eten en herbivoren planten verorberen. We hebben een ingebouwde honger naar nieuwe kennis. We krijgen een kick als we iets nieuws leren, we worden enthousiast als we onze nieuwsgierigheid kunnen bevredigen. Hersenonderzoekers denken zelfs dat ze de hersenmechanismen kunnen aanwijzen die daarvoor verantwoordelijk zijn. De zenuwbanen in ons brein die helpen bij leren en weten blijken zijdelings verbonden te zijn met de hersencentra die geactiveerd worden door drugs zoals heroïne.

Hoe worden we 'high' van leren? Handelingen, gedachten en gevoelens ontstaan uit een gigantisch ingewikkeld spel van scheikunde en elektriciteit. Stroompjes lopen door zenuwcellen als door een telefooncentrale. Chemische boodschappen worden doorgegeven van de ene cel naar de andere door boodschappermoleculen. Wat we doen en wie we zijn is het uiteindelijke resultaat van de optelsom van triljoenen interacties tussen miljoenen zenuwcellen.

DE TRUCS VAN HET BREIN

Vlgones een oznrdeeok op een Eglnese uvinretsiet mkaat het neit uit in wlkee vloogdre de ltteers in een wrood saatn, het einge wat blegnaijrk is is dat de eretse en de ltaatse ltteer op de jiutse patals saatn. De rset van de ltteers mgoen wllikueirg gpletaast wdoren en je knut vrelvogens gwoeon lzeen wat er saatt. Dit kmot odmat we neit ekle ltteer op zcih lzeen maar het wrood als gheeel.
Deze teskt zwerft al sdins september 2003 oevr het internet, in verschillende varianten. Matt Davis (onderzoeker linguistiek aan de Cognition and Brain Sciences Unit van de Uivetrnsiiet van Cambridge) dook in de materie. Hij voelde zich persoonlijk aangesproken want aan zijn hele universiteit was er niemand die met deze tekst ooit onderzoek gedaan had. De exacte bron van deze verhaspelde zinnen is onbekend, maar de achterliggende gedachtegang is niet minder juist.
Lezen is een ingewikkeld hersenproces met vele componenten. De ogen richten, scherp stellen, prikkels doorgeven en selecteren, ondertussen storende randfenomenen wegfilteren, etc. Een van de manieren waarop de hersenen het mogelijk maken dat we snel lezen is het herkennen van hele woorden als beeld. Daarbij helpen de eerste en de laatste letter en een vage indruk van wat er tussen staat. Let wel: die middelste letters kunnen ook zo verhaspeld worden dat het heel wat moeilijker wordt dan in bovenstaand fragment.

En probeer dit eens:

en ook de grootte van de letters
kan je dwingen om trager te lezen.

Er zijn tientallen soorten 'boodschappermoleculen' gekend (ook bekend als neurotransmitters). Die hebben ieder hun eigen specifieke functie. Zo zijn er boodschappermoleculen die de prikkels van pijn en plezier afremmen of versterken. Bekende boodschappermoleculen zijn bijvoorbeeld de endorfines: lichaamseigen, natuurlijke vormen van morfine, bekend om hun pijnstillende of roesverwekkende werking.

LEKKER LEREN

Het verrassende nieuws was nu dat men precies deze boodschappermoleculen ook heeft teruggevonden bij zenuwen die betrokken zijn bij het verwerken van informatie. In de hersengebieden die heel actief worden als we informatie ontvangen en interpreteren, bij het herkennen van een voorwerp of kleur, het lezen van een tekst of het horen van een lied. De activiteit van deze boodschappermoleculen is opvallend hoog in die delen van de hersenen waar nieuwe informatie verwerkt wordt. En hoe meer herinneringen er aan gekoppeld worden, hoe meer betekenis iets krijgt toegewezen, hoe meer van die boodschappermoleculen actief zijn. En dus hoe groter het plezier.

Nieuwe informatie die we nog moeten inpassen in wat we al weten, vraagt een beetje inspanning maar schenkt grote voldoening. En die intellectuele voldoening blijkt dus heel lichamelijk te zijn. Dat verklaart ook waarom de meeste mensen een boek, hoe goed ook, niet herlezen. Tenzij je het de eerste keer niet helemaal begrepen hebt. Zolang er iets bij te leren of te ontdekken valt, is herhaling niet vervelend. Daarom kunnen sommige mensen hun favoriete muziekje steeds opnieuw beluisteren. Daarom ook willen kinderen hetzelfde verhaaltje honderden keren opnieuw horen, ze blijven er steeds iets nieuws mee doen.

DE CHEMIE VAN HET LEZEN

Dit heeft zich ook allemaal afgespeeld in jouw lichaam terwijl je dit las, want het woord 'ínfovoor' was je nog niet eerder tegengekomen. Je lichaam beloont je voor de moeite om uit te zoeken wat het wil zeggen met een onbewuste dosis chemische pleziermoleculen. En dat is niet het enige wat je lichaam deed. Terwijl je leest, werken je hersenen zoals gewoonlijk aan topsnelheid. Je bent je ondertussen niet bewust van wat je lichaam doet. Het kijken alleen al, de letters op het blad waarnemen en ze verwerken tot een coherente tekst in je hoofd is een werk van duizelingwekkende complexiteit. En het lijkt alsof het niets is. We kunnen zelfs zitten lezen in een schommelende trein terwijl we een broodje eten. Sommigen luisteren ondertussen ook nog naar de muziek in hun oortjes.

KNEEDBAAR

Hoe indrukwekkend de prestaties van alledag ook zijn, niet iedereen weet evenveel, niet iedereen leert even gemakkelijk. Hoe dat komt is nog lang niet duidelijk. Als we iets leren, veranderen onze hersenen. Dat weten we uit baanbrekend onderzoek met slakken. Die hebben een redelijk overzichtelijk zenuwstelsel van 20 000 zenuwen. (Een peuleschil vergeleken met de 100 miljard in ons lichaam.) De slakkenzenuwen kan je onder de microscoop zien en zo kon men mooi volgen hoe zenuwen groeiden en zenuwbanen zich verlegden en versterkten als een slak iets nieuws leerde. (Ook slakken kunnen dingen onthouden, zoals de kortste weg door een doolhof naar iets lekkers.)

Hetzelfde gebeurt bij de mens. In de hersenen van taxichauffeurs (voor de tijd van de gps) is het gebied waarin straten en plaatsen opgeslagen zijn veel groter dan bij andere mensen. Het hersengebied dat de fijne motoriek van de vingers van de linkerhand aanstuurt is veel groter bij violisten dan bij andere mensen. Onze hersenen zijn flexibel. Ze zijn blijkbaar ontwikkeld om in een wisselende wereld te kunnen overleven en daarvoor moet je voortdurend bijleren en onthouden.

GRIJZE CELLEN OP PENSIOEN

We willen allemaal graag goed bij ons verstand blijven tot op hoge leeftijd. Maar dat is niet iedereen gegeven. Vanaf een jaar of 25 beginnen onze mentale capaciteiten af te nemen. Wat niet wil zeggen dat je dommer wordt, maar dat je bijvoorbeeld minder snel reageert of minder goed nieuwe dingen kan onthouden. Door ouder (en een beetje wijzer) te worden, kan je weer andere dingen beter en dat compenseert voor wat niet meer vanzelf gaat. Maar als je heel wat ouder bent, komt dementie om het hoekje gluren. Zodra je ouder bent dan 65 verdubbelt het risico op dement worden elke vijf jaar en bijna een kwart van alle mensen boven de 85 lijdt aan dementie. Dat zijn angstaanjagende cijfers omdat steeds meer mensen steeds ouder worden. Tachtigjarigen waren een eeuw geleden dun gezaaid, tegenwoordig is grijs haar een gewone zaak. We hebben het zo goed dat we veel langer leven dan onze biologische houdbaarheidsdatum. Het lichaam van de mens (en dus ook het bijhorende brein) is geëvolueerd in een verre prehistorie toen onze menselijke voorlopers niet veel ouder dan dertig werden. Dat de levensduur van de hersenen tot het driedubbele daarvan kan worden opgerekt, mag al een geluk heten.

Toch zijn we niet allemaal gedoemd om met Alzheimer of Parkinson in het graf te stappen. Uit onderzoek blijkt dat mensen die hun hersenen intensief gebruiken en dat tot op hoge leeftijd ook kunnen blijven doen, hun cognitieve capaciteiten heel lang behouden. Ook al vindt men na hun dood in hun hersenen alle tekenen van vergevorderde aftakeling. Op een of andere manier bouwen mensen met een intensief mentaal leven (goede opleiding, veel studeren, veel lezen, schaken,... kortom veel je hersenen gebruiken) een cognitieve reserve op. Misschien kunnen ze de natuurlijke aftakeling van hun hersenencellen compenseren met het aanleggen van alternatieve netwerken van zenuwcellen. Niet alleen de hersenen laten werken houdt iemand fris en alert, ook lichaamsbeweging helpt. Genoeg bewegen houdt hart- en bloedvaten gezond en die zorgen voor de zuurstoftoevoer naar de hersenen. Het brein is de grootste slokkop van energie van heel het lichaam, zonder energietoevoer valt de boel daar stil.

Het geheugen en zijn gaten

We zouden niets kunnen leren als we ons geheugen niet hadden. En we zouden ook onszelf niet zijn, als we niet wisten wie we geweest zijn. Wij zijn onze geschiedenis en het verhaal dat we daarvan vertellen. Het geheugen is een essentiële hersenfunctie om in deze wereld te overleven. Het doordringt dan ook alles wat wij als individuen zijn en doen. Het geheugen is veel meer dan alleen maar herinnering.

GORILLA OP HET VELD

Je doet mee aan een experiment. Je zit samen met nog wat proefpersonen in een kamer voor een televisie. Daarop wordt een video getoond van een aantal jonge mensen die een basketbalpartijtje spelen. De opdracht is tellen hoeveel keer de spelers de bal onderling passeren. Dat moet je achteraf rapporteren. De video wordt gespeeld, je hebt geteld en je weet hoeveel passen er gegeven zijn. Dan vraagt de leider van het experiment of je iets ongewoons gezien hebt. Een dier of zo. Velen hebben niets speciaals gezien. De band wordt teruggespoeld en inderdaad, halverwege het spel verschijnt een man in een apenpak. De gorilla loopt tussen de spelers door, zwaait even naar de camera en verdwijnt weer uit beeld. Als je dit meemaakt geloof je je eigen ogen niet. Gemiddeld de helft van de proefpersonen heeft de gorilla niet gezien. Toch was hij daar. Zijn beeld viel op ieders netvlies en bereikte via de oogzenuw de hersenen. Maar waar is die aap dan naartoe? Hij werd niet geregistreerd als zijnde belangrijk. Dit is een sterk staaltje van waarnemingsblindheid, waarbij de hersenen beslissen waar ze ons mee lastig vallen. De taak was tellen en apen waren niet belangrijk. De controledelen van de hersenen fotoshopten de gorilla uit het bewustzijn, hoewel hij grote delen van de visuele hersenschors bezig hield. (Je ziet het allemaal op http://viscog.beckman.uiuc.edu/grafs/demos/15.html)

SELECTIEF

Het begint al met wat we waarnemen. Onze waarneming is ontzettend selectief. We zien en horen bij wijze van spreken alleen maar wat we willen zien of horen. Het is een subtiel en complex proces waarbij wat we weten en kennen bepaalt wat we waarnemen. We zijn vooringenomen en bevooroordeeld, omdat we nu eenmaal niet alles in een ruwe onverwerkte vorm kunnen opnemen. Training en aanleg spelen ook een rol. Een ervaren vogelkijker herkent vanuit een ooghoek een overscherende sperwer, terwijl haar tafelgenoot niet eens iets gezien heeft. (Mensen met schizofrenie hebben een gebrekkige filter zodat ze reageren op alle prikkels. Het is een factor die bijdraagt tot hun moeilijk contact met de werkelijkheid.)

Het is dus niet al te verwonderlijk dat wat we onthouden ook een selectie is van de werkelijkheid. Dat proces wordt al dan niet mee gestuurd door de emotie, die waarde hecht aan gebeurtenissen. En vergeten is ook belangrijk, niet alle informatie die via de zintuigen binnenkomt is het waard om te onthouden.

DAT HAD JE GEDACHT

De moderne opvattingen over het geheugen gaan allemaal in de richting van een dynamisch proces dat herinneringen voortdurend bijschaaft op maat van de concrete behoeften van een individu. Zich herinneren is bovendien geen activiteit van één hersencentrum, maar zit verspreid in talrijke afzonderlijke, functionele hersengebieden. Het geheugen heeft verscheidene componenten zoals het operationele, het korte termijn- en het lange termijngeheugen. Onthouden hoe je moet fietsen is iets anders dan een lijstje Franse woorden uit het hoofd leren en dat is weer wat anders dan langzaam een Franse woordenschat opbouwen waarmee je in Frankrijk een diepgaand gesprek kan aanknopen.

Dat is wat we klassiek onder herinnering verstaan. Maar het geheugen speelt elk moment van ons leven een grote rol. Neem het geluid van spek dat bakt in de pan. Hoor je het? Je denkt er een keuken bij. Maar als je dat geluid zou horen in een concertzaal klinkt het als applaudisserend publiek. Afhankelijk van locatie of context krijgt dezelfde stimulus een ander verhaal mee. Waarnemingen zijn dus voor een deel gebaseerd op het geheugen. Op die manier zijn waarnemingen voorspellende hypothesen gebaseerd op kennis van het verleden. Die hypothesen moeten geïnterpreteerd worden en kunnen aangepast worden.

Ook je oriënteren en de weg vinden kan niet zonder geheugen. Hoewel daar ook andere hersenfuncties, in andere hersenlocaties, bij komen kijken. Bij blinden bijvoorbeeld is het gehoor uiterst belangrijk. Zij horen/zien gebouwen als de wind er tegen waait, zij horen/zien de twee kanten van een gang waar ze door stappen.

MANIPULEERBAAR GEHEUGEN

Net zoals gezichtsbedrog is er geheugenbedrog. Dat getuigt niet van een falend geheugen, wél van de normale manier waarop het brein omgaat met herinneringen. Het brein slaat op basis van onvolledige gegevens aan het construeren. En het construeert dat wat het best uitkomt binnen de context die zich op dat moment aandient. Een herinnering is niet het oproepen van een fragment op een videotape, het is een actieve procedure waarbij oud én nieuw gereconstrueerd worden.

Het blijkt zeer eenvoudig mensen zich dingen te laten herinneren die ze nooit hebben meegemaakt. Men spreekt van 'imagination inflation': het zich inbeelden van een belevenis leidt tot de overtuiging dat die ook werkelijk heeft plaatsgevonden. Hoe vaker men een verzonnen verhaal vertelt, hoe sterker men geneigd is te geloven dat het echt gebeurd is. (Dat is ook de bron van alle straffe verhalen.)

Bij het politionele onderzoek en in de rechtspraak wordt men dagelijks geconfronteerd met de wispelturigheid van het geheugen. Hoe betrouwbaar een getuige ook is, het is daarom nog niet waar wat hij of zij vertelt. Getuigen zeggen in volle en eerlijke overtuiging allerhande gezien of meegemaakt te hebben dat niet blijkt te kloppen. Toch is de onbetrouwbaarheid van het geheugen nog lang niet overal bekend, laat staan aanvaard.

Een verrassend experiment illustreert hoe makkelijk iemands geheugen kan worden gemanipuleerd. Enkele korte groepssessies zijn voldoende om in iemands jeugdherinneringen een traumatische ervaring te planten. Je kan zonder veel moeite iemand een trauma aanpraten dat nooit heeft plaatsgevonden. (Je ouders kwijtraken in een supermarkt bijvoorbeeld.) Niet alleen geloofden de proefpersonen de traumatische gebeurtenis, na een paar weken herinnerden ze zich die nog steeds en ze gaven er zelfs nieuwe details bij.

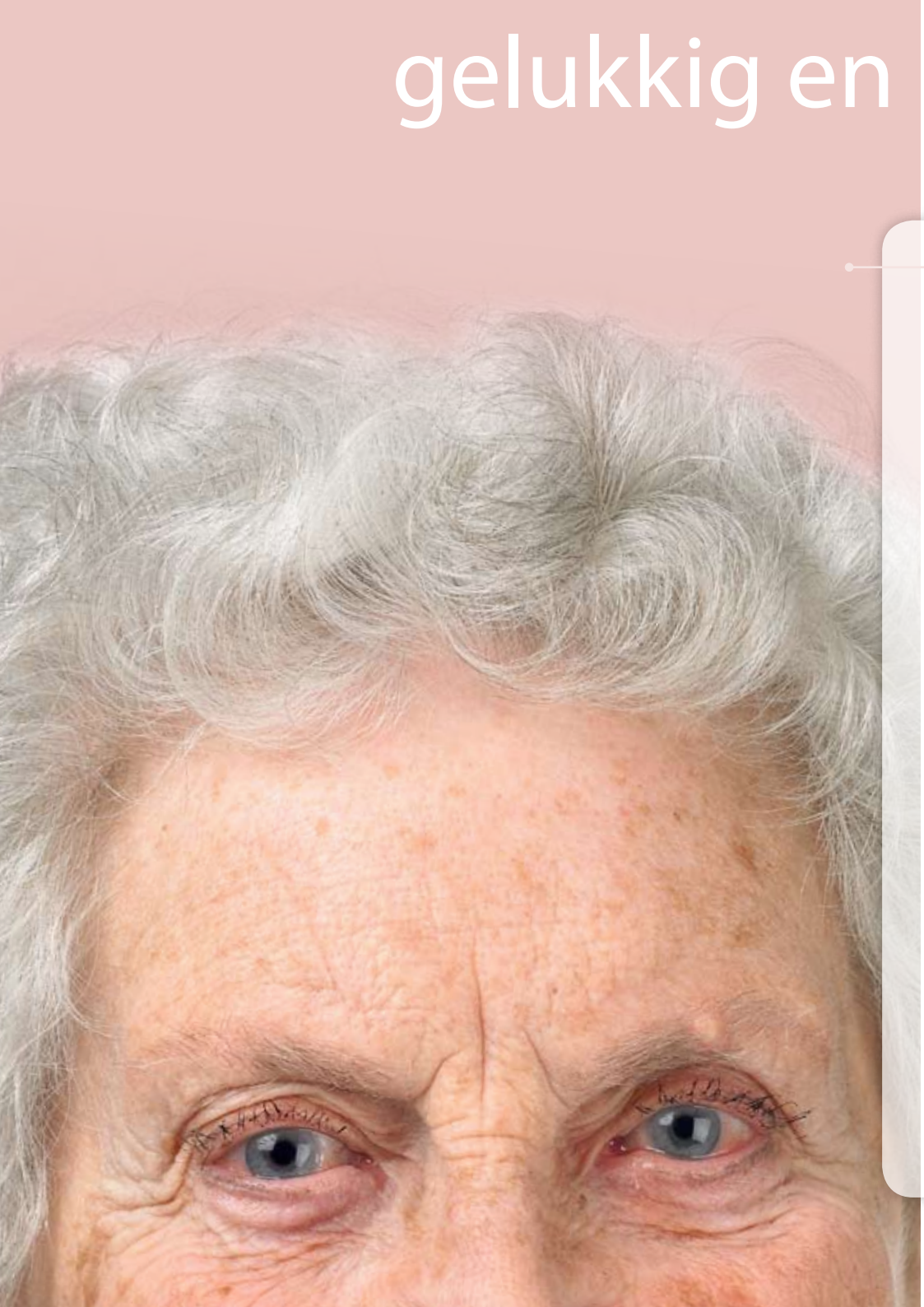
Eind jaren tachtig was er in de VS een hausse van gevallen waarin vrouwen zich, dikwijls na groepstherapiesessies, plots herinnerden seksueel misbruikt te zijn geweest tijdens hun jeugd. Zelfhulpboeken deden er nog een schepje bovenop. Honderden gezinnen werden verscheurd door uit het niets opduikende incest- of satanische sektenverhalen.

Er bestaat geen enkel bewijs voor dat traumatische gebeurtenissen volledig kunnen verdrongen worden om dan ineens weer op te duiken. Het tegenovergestelde is wel goed bekend: mensen die lijden aan een vorm van pathologische amnesie weten dat ze zich iets niet kunnen herinneren. Het is overduidelijk dat het geheugen zeer manipuleerbaar is.

DE GEKREUKTE HARDE SCHIJF

Men heeft lang gedacht dat het geheugen een onfeilbaar archief was waarin alles lag opgeslagen zoals het ooit was waargenomen. Die waarneming is al sterk gekleurd, wat er van overblijft in het geheugen is dat dus ook. Niettemin hebben velen het idee dat het geheugen zoiets is als een gesofistikeerde harde schijf waar je naar believen de opgeslagen filmpjes, geluidsopnamen en tekstfragmenten uit het verleden kan downloaden. (Voor het digitale tijdperk gebruikte men andere metaforen, maar het kwam op hetzelfde neer.) Volgens bepaalde opvattingen zit die informatie echter gecodeerd opgeslagen. Je hebt een code nodig om de geheimen van je eigen verleden te kunnen begrijpen en alleen intensieve therapie kan daartoe leiden. Hoe aantrekkelijk dat mysterieuze perspectief op onze diepbegraven herinneringen ook is, het blijkt anders te werken. Iedere keer als we ons iets herinneren, wordt dat geheugenspoor terug vloeibaar. Het wordt gekneed naar de behoeften van het moment en al dan niet zo opnieuw weggeschreven. Wat er echt gebeurde, raakt zo ondergesneeuwd in stelselmatige herwerkingen. Je hervertelt jezelf, iedere keer opnieuw. Mensen die voor de oplossing van hun huidige psychische problemen gaan graven in hun verleden, begeven zich dus in een doolhof van drijfzand. Psychotherapieën die dat stimuleren blijken niet goed te werken. Psychotherapieën die zich concentreren op hoe iemand zich hier en nu gedraagt, boeken veel meer succes.

gelukkig en gezond



Gelukkig zijn wordt veelal beschouwd als een geestelijke eigenschap. Gezond zijn is dan weer iets lichamelijks. Die scheiding tussen lichaam en geest is al eeuwenoud. Toch zijn hersenen niets zonder een lichaam. De wetenschap legt nu feiten op tafel waaruit blijkt dat we denken wie we zijn, en dat we zijn wat we denken. Met andere woorden: één pot nat. Gelukkig en gezond, het zijn twee kanten van dezelfde medaille.

THREE MILES ISLAND

Het brein kan niet zonder het lichaam en omgekeerd. Het klinkt als een boutade, maar men heeft lang gezocht naar de manier waarop geest en lichaam met elkaar in verbinding staan. Hoe sterk het zenuwstelsel (geest) en het immuunsysteem (lichaam) samenwerken werd ongewild gedemonstreerd in de nasleep van de bijna-meltdown van de kernreactor van Three Miles Island op 28 maart 1979. Het was een van de ernstigste ongevallen in de nucleaire industrie tot dan toe, maar gelukkig bleef alles binnen en lekte er geen radiatie uit. Wel ontstond er begrijpelijkerwijs veel angst en stress bij de omwonenden. Zes jaar later mat men bij de omwonenden een verlaagde immuunfunctie, meer angst, een hogere bloeddruk en meer stresshormonen zoals adrenaline en cortisol. Ondertussen registreerde men ook meer kankergevallen in de buurt van de reactor. Drie jaar na het incident zat men vijftig procent boven het normale aantal patiënten, nog twee jaar later daalde het echter onder de norm. Kon de verhoogde stress daar iets mee te maken hebben, aangezien er geen noemenswaardige straling ontsnapt was?
Hypothese? Mensen die onzeker zijn en onder spanning staan, letten meer dan normaal op hun gezondheid. Ook als gevolg van het publiciteitsbombardement was dat het geval bij de omwonenden van Three Miles Island. Ze letten meer op de eerste sporen van kanker, werden meer gescreend en er werden dan ook meer kankergevallen ontdekt. Vandaar de initiële piek en daarna de daling. Op lange termijn bleef alles hetzelfde. Misschien heeft de reactor zo wel een paar mensenlevens gered doordat kankers vroeger werden opgepikt.
Andere hypothese? Door de langdurige stress ging hun immuunfunctie erop achteruit, waardoor ze gevoeliger werden voor kanker of (meer waarschijnlijk) waardoor bestaande tumors gestimuleerd werden. De werkelijkheid heeft wellicht met allebei en nog wat andere factoren te maken.

VERKOUDHEID

In een elegant Brits onderzoek werden ooit 420 gezonde proefpersonen nauwgezet onderzocht op hun mentale en emotionele toestand, het aantal indrukmakende gebeurtenissen gedurende het voorbije jaar en de mate waarin de proefpersonen het gevoel hadden tegen de eisen van het leven op te kunnen. Daarna kregen ze neusdruppeltjes met een verkoudheidsvirus en werden ze gedurende een week gevolgd. Er was een sterk verband tussen stress, infectie en ziekte. Mensen met de hoogste stressgraad werden eerder geïn-

fecteerd en als ze geïnfecteerd raakten, werden ze zwaarder ziek. Dat zou een verklaring kunnen zijn voor het feit dat niet iedereen ziek wordt. Onze voorgeschiedenis en de mate waarin we bestand zijn tegen de beslommeringen van het leven - grotendeels bepaald door wat we daarmee doen in ons brein - bepalen of we door de knieën gaan voor zoiets banaals als een virus uit de neus van een toevallige reiziger op een volle winterse tram.

Je zou deze studie kunnen beschouwen als het begin van een nieuwe tak binnen de biomedische wetenschappen. De psycho-neuro-immunologie vormt een veelbelovende nieuwe loot aan de boom van het hersenonderzoek die de complexe eenheid van lichaam, hersenen en geest in kaart kan brengen.

EEN VERBAND

Grote en kleine studies hebben een verklaring voor de samenhang tussen bewustzijn en lichaam binnen het bereik van de wetenschap gebracht. Je zou het in een controversieel besluit kunnen samenvatten als: mensen die gelukkig zijn, leven langer en gezonder. Maar het aantal proefpersonen is meestal klein en de resultaten zijn voorlopig slechts een suggestie van een oorzakelijk verband. Alle resultaten samen suggereren een bevestiging van de hypothese. De onderzochte realiteit is te complex om in één experiment bewezen of verworpen te worden.

Enkele voorbeelden. Bepaalde psychologische types lopen een hoger risico op een hartinfarct. Bij vrouwen met een verdachte knobbel in de borst kan je de uiteindelijke afloop voor 80% voorspellen aan de hand van hun psychologische profiel opgesteld voor de eerste biopsie genomen wordt. Mensen die als kind een ouder moesten missen door echtscheiding hebben als volwassene meer kans op een depressie dan kinderen die een ouder moesten missen door overlijden. Kinderen krijgen onder examenstress sneller een longontsteking. Partners uit scheidingen hebben lagere immuunparameters en worden sneller ziek. Mensen met stress krijgen meer maagzweren. Mensen bij wie kanker gediagnosticeerd wordt, overleven langer als ze hun eigen leven in de hand hebben, steun krijgen en weerbaarder zijn. Studenten wie net verteld werd dat ze niet geslaagd waren voor een test, bleken gevoeliger te zijn voor pijn dan studenten aan wie verteld werd dat ze het goed gedaan hadden. Mensen die verwanten met de ziekte van Alzheimer verzorgden hebben lagere immuunfuncties, worden sneller ziek en hebben meer depressieve gevoelens.

HET GEDACHT IS ALLES

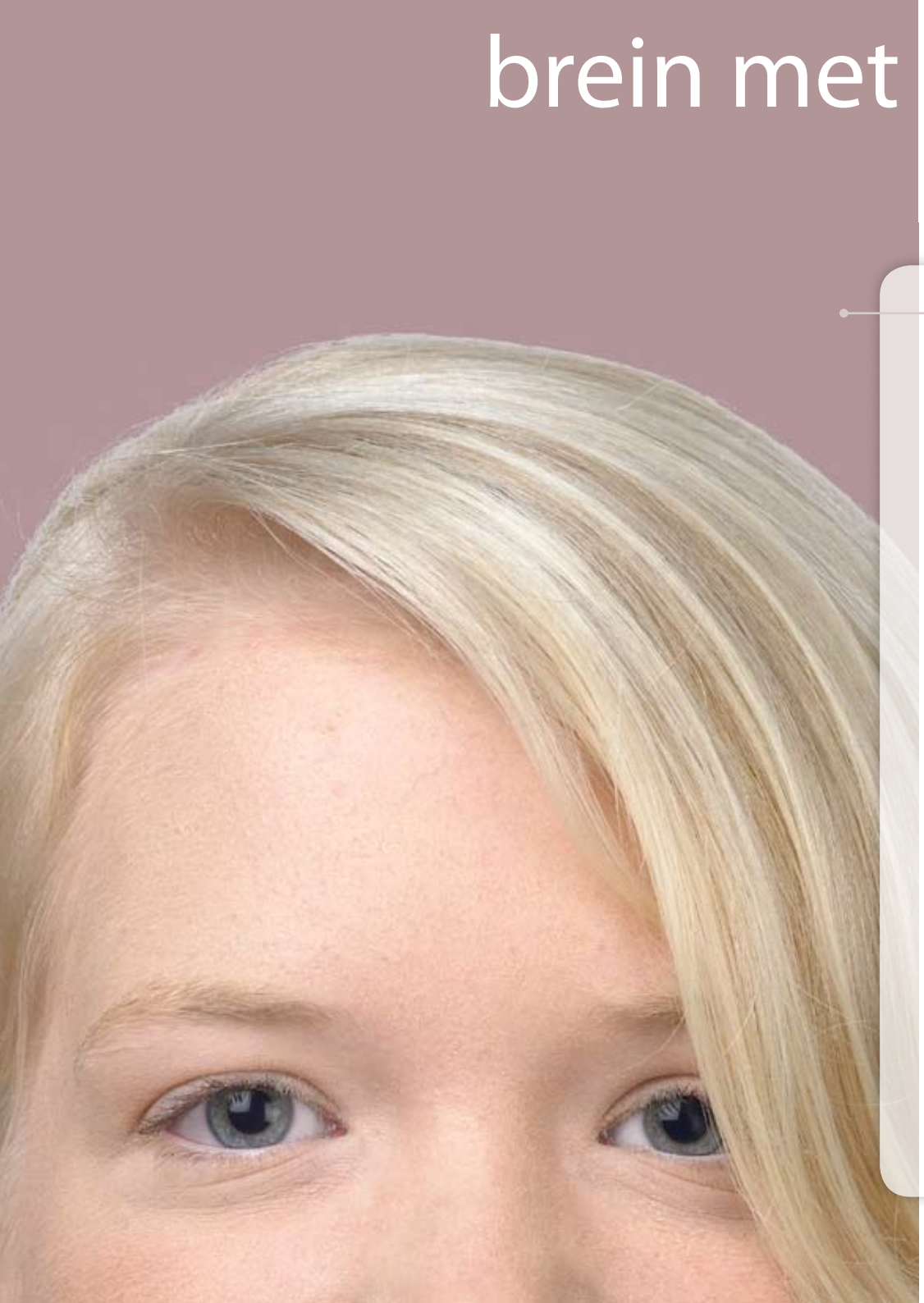
Onze gedachten hebben een onmiskenbare invloed op ons lichaam en het brein speelt in de hele interactie tussen gedachten en klachten een centrale rol. Hoe dat precies gebeurt, is voorlopig nog grotendeels onbekend. Het placebo-effect is hiervan wellicht het meest bekende voorbeeld. Een placebo (Latijn voor 'ik behaag') is een nep-behandeling. Iemand krijgt een pilletje met suiker en zetmeel in plaats van het werkzame geneesmiddel. Uit klinisch onderzoek waarbij men de werkzaamheid van geneesmiddelen bestudeert door ze, ongeweten door arts en patiënt, te vergelijken met een namaakmiddel, weet men dat placebo bij bepaalde aandoeningen vrij goede resultaten geeft. En evengoed nevenwerkingen heeft trouwens. Elke medische behandeling staat open voor het placebo-effect. Patiënten met astma werden behandeld door een gebedsgenezer, een andere groep door een acteur die gebedsgenezer speelde. Evenveel patiënten in beide groepen voelden zich beter. De acteur scoorde een ietsje maar niet significant beter, wellicht omdat die nog meer zijn best deed om als echte gebedsgenezer over te komen.

Het kan nog straffer. Mensen met artrose in de knie werden met een kijkoperatie behandeld. Het gewricht werd opgekuist, versleten weefsel weggeschraapt. Maar zonder dat ze het wisten werd de helft van de patiënten onderworpen aan een nepoperatie. Algemene verdoving, klein litteken op de knie en de hele operatie nagespeeld door het hele chirurgische team. Evenveel patiënten in beide groepen voelden zich beter, evenveel liepen na jaren nog steeds zonder stok.

Ook pijn en de beleving ervan is een heel persoonlijke zaak. Wat bij de ene onverdraaglijke pijn veroorzaakt, is voor de ander een klein ongemak. Oosterse culturen waarin men nogal wat stoïcijnser door het leven gaat dan in het Westen, lachen met de kleinzerigheid van de blanke man en vrouw. Hoofdpijn? Nooit gehad. Pijn tijdens de bevalling? Doe niet zo zielig. Mediterende monniken blijken in staat veel ongemak te verdragen en alles wijst erop dat in hun hersenen op dat moment andere zenuwnetwerken in actie zijn dan wanneer jij of ik bij de tandarts zit. Pijn is dus psychologisch en tegelijk heel lijfelijk. Dat is te demonstreren. Mensen met zware post-operatieve pijn krijgen een computergestuurd infuus naast hun bed. Als ze op een knopje drukken krijgen ze extra pijnstiller toegediend. (De machine beperkt de maximale hoeveelheid pijnstiller die kan toegediend worden.) Wat blijkt: zij die zelf mee kunnen beslissen over de hoeveelheid pijnstiller die ze nemen, gebruiken minder. Als je je eigen lot in de hand hebt, is dat blijkbaar beter te verdragen. (En bij de tandarts heb je die boor nu eenmaal niet zelf vast.) De pijnstiller is een chemische stof die bepaalde zenuwenbanen blokkeert. Pijn is dus in dat opzicht een fysisch-chemisch gegeven. Maar de manier waarop je er over denkt en wat je er bij voelt, bepaalt evengoed hoeveel pijn je lijdt.

brein met bluts

Als we ons stoten krijgen we een blauwe plek. Als we ons snijden, bloeden we. Als we een been breken, gaat er een gips omheen. Als we een gezwel vinden, snijden we het weg. We vinden het dus heel normaal dat we een lichamelijke wonde verzorgen, maar we kijken nog steeds raar en onbeholpen aan tegen de ziekten van het brein.



MET EEN DRUK OP DE KNOP

De geneeskunde kan levens veranderen. Er lopen op de wereld al 40 000 mensen rond waarbij een elektrode diep in hun brein werd ingeplant, verbonden met een doosje dat achter hun sleutelbeen verborgen zit. Een soort MP3-speler, maar dan een die elektrische pulsen stuurt naar de hersendelen die instaan voor de controle over bewegingen. Deze mensen lijden aan de ziekte van Parkinson. Die ziekte tast de zenuwgeleiding van hun spieren aan waardoor ze ongecontroleerd gaan bewegen. Dat wordt steeds erger zodat hun leven verwordt tot een onophoudelijke shake, rattle & roll. Dankzij deze Diepe Stimulatie van het Brein (DSB) kunnen ze weer gewoon bewegen en leven. Het is spitstechnologie en dus nog heel duur. Maar het werkt, zoveel is duidelijk. En het opent perspectieven. Zolang deze technologie werd toegepast op haperende harten (de befaamde pacemaker) of lekkende blazen, bleef het in het domein van de lichamelijke mechaniekjes. Maar met Parkinson komt men in het gebied van het bewustzijn. Men droomt nu al hardop van het aansturen van de hersendelen die verantwoordelijk zijn voor epilepsie, psychosen of depressie. En wat daarna? Wat in zieke hersenen kan, kan ook in gezonde. Waarom niet die delen van het brein stimuleren die zorgen voor onze concentratie, ons leervermogen of onze intelligentie? Kunnen we met een druk op de knop onze behoefte aan slaap voor korte of langere tijd uitschakelen, vreemde talen spreken of moeiteloos examens afleggen? Het verschil met de chemische middelen die men voor dezelfde doeleinden zou willen ontwikkelen is dat die via het bloed door heel het lichaam zwerven, terwijl een elektrode op bepaalde hersendelen kan worden gericht en naar believen aan of uit kan worden gezet. Voorlopig is het allemaal nog te duur en te complex om op grote schaal toe te passen, maar het idee zal ons niet meer verlaten.

Toch is er geen wezenlijk verschil tussen een kind waarbij de alvleesklier niet goed werkt waardoor het diabetes krijgt en een kind waarbij de empathie in de hersenen is uitgeschakeld waardoor het geen contact kan maken met anderen en autistisch is. Er is geen wezenlijk verschil tussen iemand wiens taalgebied in de hersenen verstoord is waardoor hij stemmen hoort die niemand anders hoort en iemand wiens bloedvaten dichtslibben door teveel cholesterol en daardoor kortademig wordt. Veranderingen in de functie en structuur van de hersenen hebben een directe invloed op hoe we denken, doen en voelen.

BIOFAUT

Diverse onderdelen van onze hersenen bepalen hoe we de wereld ervaren, hoe we die wereld beïnvloeden en hoe die wereld ons beïnvloedt. Depressie, verslaving, dwangstoornis, autisme, psychose of de ziekte van Alzheimer zijn slechts enkele voorbeelden van hoe op diverse plekken in de hersenen iets fout loopt. Onder invloed van de omgeving, aangestuurd door een stel mankerende genen, en meestal in een combinatie van beide. Al deze psychische ziekten zijn fundamenteel lichamelijke aandoeningen, mankementen in of tussen zenuwcellen, chemische circuits of hersendelen. De hersenen kunnen scheefgroeien of beschadigd worden, blutsen en builen oplopen. Iedere episode van psychose of depressie vergroot de schade en laat littekens achter. Het zijn blutsen die voor een blijvende kwetsbaarheid zorgen.

Dat is geen schande, een been breken is dat ook niet. Toch proberen de meeste mensen het met hun depressie of psychose alleen te beredderen en gaan in uiterste nood, veel later dan goed voor ze is, hulp zoeken. Hersenen zijn flexibel en beïnvloedbaar, door chemische stoffen, door therapie en door een stimulerende en ondersteunende omgeving. Dat de geestelijke gezondheidszorg zo fragiel is, komt omdat we ondanks de toegenomen kennis nog weinig weten over die verbijsterend complexe hersenen van ons. Maar we vorderen gestaag en dat stemt hoopvol.

Leerrijk en tot nederigheid stemmend is ook de vaststelling dat de verschillen tussen de hersenen van de meeste mensen en die van mensen met autisme of psychose slechts gradueel zijn. De grens tussen normaal en abnormaal is dun. We doen het allemaal met hetzelfde stel hersenen waarin kleine verschillen in anatomie of biochemie een groot verschil in gedrag, gedacht of gevoel kunnen uitmaken.

OP DE GRENS

De grens tussen normaal en abnormaal is dus vaag. De grens tussen goed geholpen worden of in de goot belanden is al even dun. Een psychiatrische diagnose is nog veel te veel een veroordeling tot een stigma. De psychiatrie is voor 'gekken' en wie wil er nu gek verklaard worden? De media spelen dikwijls een kwalijke rol in de beeldvorming rond psychiatrie. Je kan elke week wel een paar keer 'schizofreen' misbruikt zien worden om een mens, organisatie of situatie te beschrijven waarin tegengestelde eigenschappen terug te vinden zijn. Schizofreen beschrijft echter een ziekte waarbij rede en gevoel van elkaar gespleten raken. Sommige smaak- en opiniemakers halen ook graag fel uit naar alles wat met geneesmiddelen te maken heeft. Ze bekritiseren het toegenomen gebruik van geneesmiddelen en verklaren het als een gevolg van een samenwerking van industrie en samenleving om alles wat abnormaal of afwijkend is onder controle te houden. Voor hen is de psychiatrie een onderdrukkend systeem dat bij mensen met auditieve hallucinaties die stemmen het zwijgen wil opgeleggen. Dat hyperactieve kinderen onder chemische controle wil brengen. Of dat mensen met depressie ten onrechte met antidepressiva behandelt terwijl zij juist gezond reageren op de rattenstrijd waar de maatschappij hen toe dwingt.

De discussie daarover is te veelkantig om in één paragraaf weer te geven. Wat in ieder geval wel kan worden gezegd, is dat de werkelijkheid veel complexer is dan verbeten voor- of tegenstanders laten uitschijnen. We weten nog heel weinig over de werking van de hersenen, in hun complexe interactie met de rest van het lichaam en de wereld. Dat verklaart ook waarom psychiatrische zorg nog een hele kwetsbare menselijke activiteit is. De zorg voor mensen met een psychische aandoening wordt bemoeilijkt door dilemma's en onzekerheden.

Of zoals een oprechte psychiater schreef: "De werkzaamheid van antidepressiva kan beslist nog verbeterd worden en de bijwerkingen kunnen veel minder hinderlijk worden. Het is zeer waarschijnlijk dat er binnen 20 jaar veel betere antidepressiva bestaan, maar dat betekent natuurlijk niet dat men hier en nu moet klagen dat dokters aan depressieve mensen slechte geneesmiddelen voorschrijven."

Hetzelfde geldt voor bijna alle geneesmiddelen, zeker in de psychiatrie. We willen mensen met problemen helpen en daarbij is bewezen dat geneesmiddelen in combinatie met therapie en begeleiding, in nauwe samenwerking met familie en omgeving, goede dienst bewijzen.

KIDS ON SPEED

Een voorbeeld uit de recente actualiteit, opgeklopt in de media en goed voor verhitte discussies. ADHD staat voor Attention Deficit and Hyperactivity Disorder, in het Nederlands: aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit. ADHD is geen modeziekte en het is evenmin een zeldzaamheid. Tussen de drie en vijf kinderen op honderd hebben het in meer of mindere mate. Eén tot drie volwassen op honderd moet er mee leren leven.

De precieze oorzaak van deze biologische stoornis in de hersenen, is voorlopig onbekend. Maar de gevolgen zijn er niet minder om. Kinderen met een ernstige vorm van ADHD zijn vaak onhandelbaar. Ze voelen zichzelf 'anders', ze jagen anderen de gordijnen in en komen dikwijls in moeilijkheden. Hun ouders voelen zich machteloos en ten einde raad.

Dat wordt nog versterkt door het etiket dat de ouders wordt opgekleefd: "ze weten niet hoe ze kinderen moeten opvoeden." Het schuldgevoel en het stigma zijn groot. Daarom zoeken ze lange tijd geen hulp terwijl de druk op de familierelaties oploopt.

Bij een deel van die kinderen wordt hun probleem met de jaren milder, maar bij een groot deel niet. Zowat 50 000 volwassenen in Vlaanderen hebben ADHD. Ze hebben grote en kleine problemen met zichzelf en de wereld door een ingebouwd gebrek aan concentratie, organisatie en zelfbeheersing. Ze worden dikwijls weggelachen als slecht opgevoede druktemakers of mensen met een slap of lui karakter. Mensen met ADHD, of het nu kinderen of volwassenen zijn, zijn echter ook mensen met een overdosis enthousiasme, creativiteit en werklust.

Gelukkig vinden ze steeds meer de weg naar een deskundige diagnose en hulp. En dat helpen is veel meer dan een pilletje slikken. Net zoals critici de moeilijkheid van een degelijke diagnose onderschatten, net zo overschatten ze de rol van de medicijnen. Die zijn heel belangrijk om enige orde te helpen scheppen in het gedesorganiseerde brein. Maar die creëren alleen de ondersteunende voorwaar-

den om met intensieve training, voor kind, ouders, jeugdbeweging en school, het hele leven anders en beter op orde te krijgen.

DE KEUZE

Wil dat zeggen dat hiermee een menselijk probleem gemedicaliseerd wordt? Jazeker. Net zoals men epilepsie medicaliseerde toen men ontdekte dat het veroorzaakt werd door heftige kortsluitingen in de hersenen die men in vele gevallen met geneesmiddelen kan verhinderden. Wat vroeger een angstaanjagende geestesziekte was, kan nu worden behandeld. Dwingen we mensen zo in een medisch keurslijf zodat ze "weer kunnen meedraaien in een prestatiegerichte samenleving"? Misschien moet je die vraag stellen aan een volwassene met ADHD die dankzij diagnose en behandeling aan een nieuw hoofdstuk in het leven kan beginnen.

Sommige mensen die doof zijn, kiezen er voor niet behandeld te worden om terug te kunnen horen. Het klinkt voor horenden misschien raar in de oren, maar zij vinden dat hun doofheid hoort bij hun persoonlijkheid en hun leven en willen dat niet opgeven om bij de meerderheid van horenden te horen. Soms gaan ze nog een stap verder en verhinderen dat hun kinderen met aangeboren maar herstelbare doofheid horend gemaakt worden. Voor hen is doof zijn heel normaal en ze vinden dat voor hun kinderen ook.

Hetzelfde standpunt vind je bij sommige mensen met ADHD. Zij voelen zich goed bij hun hyperactiviteit en de bijhorende creativiteit en ondernemingslust. Zij weigeren pillen te slikken omdat ze schrik hebben zo een stuk van hun persoonlijkheid kwijt te spelen. Gelijkaardige uitgangspunten bij, soms erg militante, groepen van mensen met psychose. Zij eisen het recht op te mogen zijn wie ze zijn, inclusief de wanen en hallucinaties, inclusief de stemmen die ze horen.

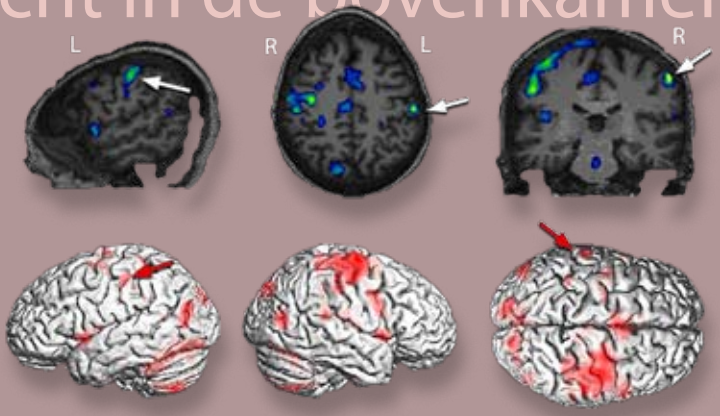
ANDERS

Het is maar zoals je het bekijkt. Als de menselijke soort voor 95% uit autisten bestond, zou de wereld anders georganiseerd zijn en zouden de 'normalen' van nu de gehandicapten zijn. De grens tussen normaal en abnormaal zit in ons hoofd. Die grens trekken we trouwens ook voor onszelf. Als je om een of andere reden je been kwijt raakt, ben je dan nog jezelf, ook zonder been? En wat als je verlamd raakt vanaf je middenrif of je nek? Wat als je doof wordt of blind? Ben je dan niet meer normaal? Hoeveel kan je van jezelf missen zonder jezelf kwijt te raken?

Kijk in de spiegel. Je ziet jezelf. Je weet wie je bent. Kijk naar een foto uit je kinderjaren. Dat ben jij ook. Anders, maar toch dezelfde. Was je toen gewoon, ben je veranderd, ben je nu normaler of juist niet?

Er was een tijd dat je niet kon lezen. Dat vinden we erbij horen. Maar je kan ook een hersenbeschadiging oplopen waardoor je niet meer kan lezen, of andere mensen niet meer kan herkennen, waardoor je bewegende voorwerpen niet meer ziet bewegen, of waardoor je niet meer bewust kan zien. De grens tussen wat normaal is of niet blijkt heel, heel dun te zijn. En eens stevig van je fiets vallen kan je aan de andere kant van de grens doen belanden. En door te studeren of iets te oefenen wat weinig anderen kunnen, verander je ook jezelf en je plek in de wereld. Iedereen is anders.

Spokenjacht in de bovenkamer



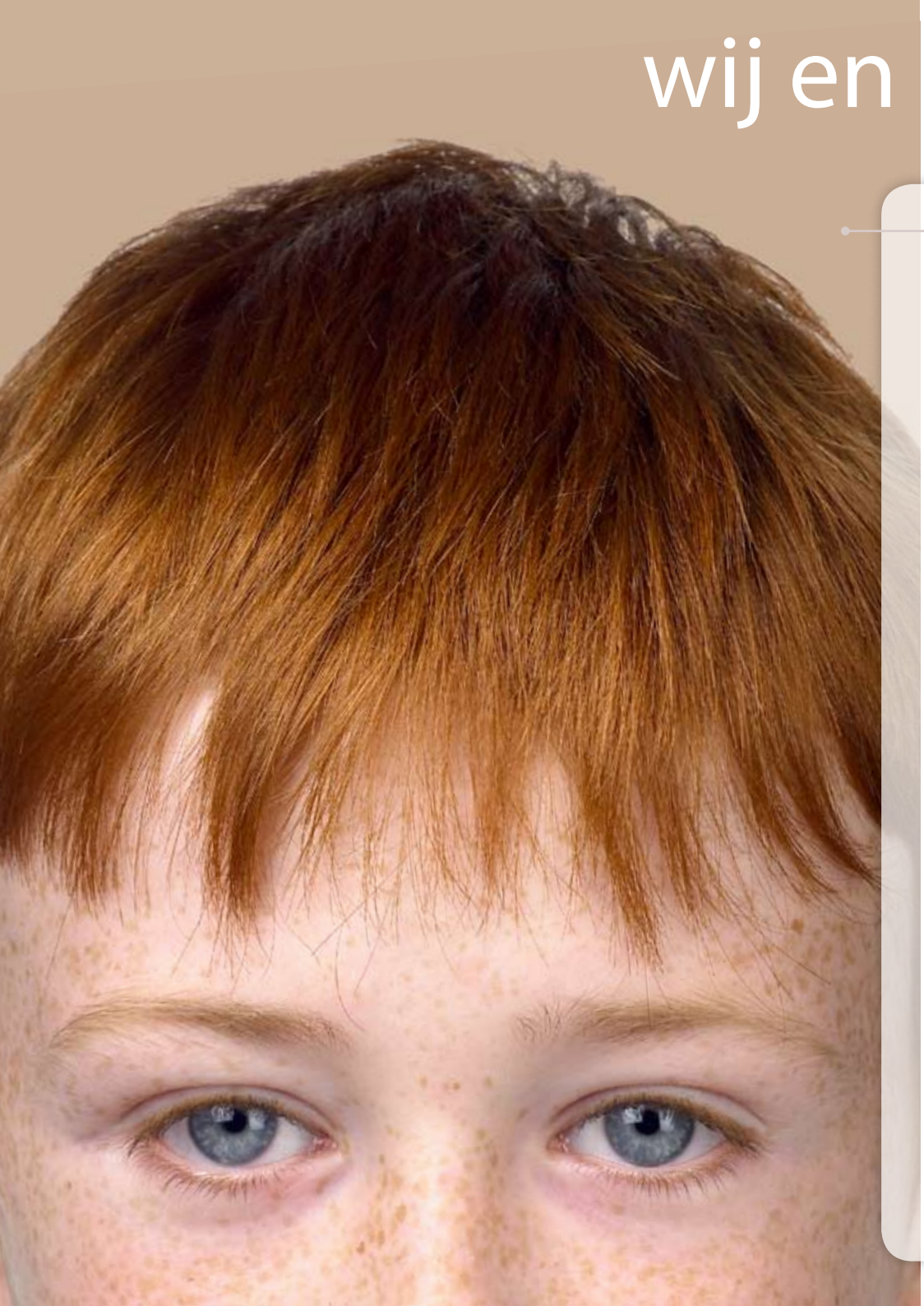
Een vrouw wordt verlost van een huidtumor maar heeft sinds de operatie last van pijn op de plek waar de tumor zat, rechts op haar voorhoofd (de gele vlek op het voorhoofd). Dat is een typisch geval van 'fantoompijn'. Die spookpijn is het gevolg van het feit dat de hersenen geen informatie meer krijgen van het stuk huid, dat er niet meer is. Ze reageren hierop door zelf informatie aan te maken. Bovendien klaagt deze vrouw over een fantoomoog. Het is alsof haar rechteroog gezakt is en zich ter hoogte van haar wang bevindt (in de cirkel op de foto). Dat is niet alleen vervelend maar ook heel onpraktisch. De hersenen verwerken de informatie, die immers via haar gewone oog binnenkomt, alsof dat oog inderdaad lager staat. Met als gevolg dat ze voortdurend met haar rechterkant tegen van alles aanloopt. Door een deur lopen of op de fiets ergens tussendoor rijden eindigt altijd met een botsing ter rechterzijde.

De scanner (fMRI) toont een zone van abnormale activiteit in de linkerhersenschors (de groene vlek bij het pijltje). Dat is het deel van de hersenschors dat instaat voor het gevoel van de rechterzijde van het gelaat. Die vlek is de spookpijn van het voorhoofd in actie. Deze plek wordt nauwkeurig vastgelegd in een neuronavigatiesysteem, een soort GPS voor het brein. Op die manier kan men heel gericht die bepaalde plek kortstondig magnetisch stimuleren (met de 'pan' op de foto) waardoor de lokale hyperactiviteit verdwijnt. Hoe dat precies de overactieve zenuwen tot rust brengt, is nog niet bekend. In dit geval was het resultaat wel dat niet alleen de fantoompijn tijdens de magnetische stimulatie verdween, maar ook het oog terug 'op zijn plaats zat'.

Op basis van die gegevens kon een elektrode aangebracht worden zodat de overactiviteit op die specifieke plek permanent onderdrukt kon worden met hersenstimulatie. De vrouw kan nu weer gewoon door de deur lopen omdat de visuele informatie (uit het echte oog) en de gevoelsinformatie (uit het spookoog) niet meer in conflict zijn.

Geavanceerde technieken van beeldvorming en hersenchirurgie maken het dus mogelijk om zenuwbanen die ons om de tuin leiden, weer op het rechte pad te brengen.

[Bron: Dirk De Ridder UZ Antwerpen]



wij en onszelf

Het brein is een orgaan als een ander. Net als maag of hart kan het niet zonder de rest van het lichaam. Ons bewustzijn zit in die zin dan ook niet in ons brein, maar in ons hele lichaam. Het brein is geen machine die bewustzijn maakt. Het maakt dat samen met de rest van het lichaam.

SLIMMER, SNELLER, LANGER

De hersenen zijn flexibel. Zoals spieren sterker worden als je ze oefent, zo wordt het brein beter als je het laat werken. Nieuwe hersencellen vormen zich voortdurend als antwoord op nieuwe eisen uit de omgeving. Een nieuwe taal of techniek aanleren stelt hogere eisen dan het kijken naar videoclips of snoepreclames op televisie. Maar misschien zijn er nog simpeler manieren om onze leervermogens, ons geheugen, onze mentale of motorische mogelijkheden te versterken. Door een kleine elektrische stroom van 1 milliampère uit een 9-voltbatterij tussen twee elektroden aan weerszijden van de schedel door de hersenen te laten lopen, bijvoorbeeld. Deze techniek is helemaal uitwendig en verleidelijk eenvoudig. Maar hij bevindt zich nog in het experimentele stadium, waarbij er vooral veel hoop is dat men er mensen mee kan helpen die lijden aan migraine, spraakproblemen na een beroerte of geheugenproblemen door dementie. En als dat zo blijkt te zijn, waarom dan niet diezelfde stroom richten op de frontale hersenkwab van gezonde mensen zodat ze 'slimmer' worden?
Het idee is zo oud als de straat. Bij de oude Grieken gaf men patiënten met hoofdpijn, gedrags- of stemmingsstoornissen al schokken met behulp van elektrische torpedovissen. Wat elektriciteit is, wist men toen nog niet, net zo min als wat de functies van het brein zijn. Maar men moet toen al genoeg effect gezien hebben om het te proberen en op te schrijven. In de loop van de eeuwen heeft men hetzelfde geprobeerd bij mensen met melancholie (we zouden nu zeggen depressie) en epilepsie. Ondertussen weten we dat je er met de toegevoegde elektrische stroom voor zorgt dat actieve zenuwcellen gestimuleerd worden (of afgeremd, als je de stroom in de andere richting laat lopen). Maar zoals bij veel experimenteel pionierswerk, zijn er nog meer vragen dan antwoorden. Hoe fijn kan je de stroom richten? Blijft het effect bestaan na verscheidene toepassingen? Welke hersenvermogens kan je aansturen? Is het veilig? Allemaal onbeantwoorde vragen.

Als we aan een van die componenten gaan sleutelen, veranderen we ook de rest. Ons bewustzijn is voor verandering vatbaar, dat wisten ze in de oudheid al toen ze bier of wijn begonnen te maken. De mogelijkheden die ons nu ter beschikking staan gaan veel verder en het einde is nog niet in zicht.

GRENS AAN DE MENS

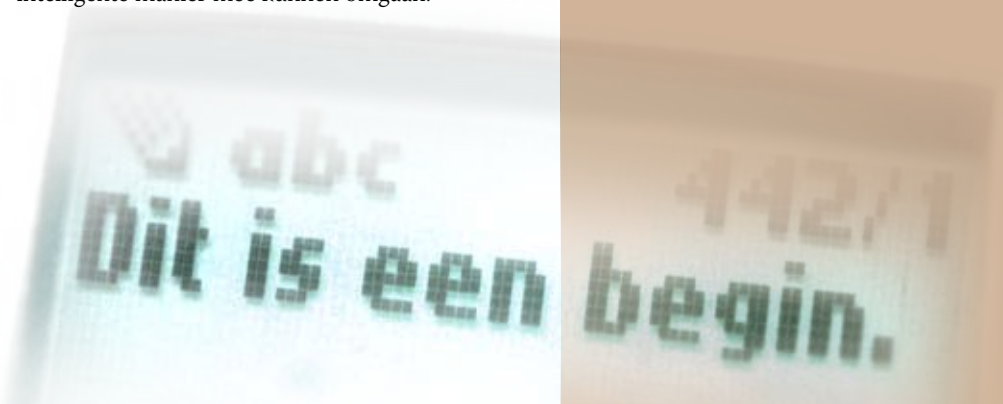
Aangezwengeld door overenthousiaste media of films als The Matrix, krijg je soms de indruk dat een prachtige nieuwe wereld al aan de laboratoriumdeuren staat te trappelen om losgelaten te worden. Zullen we binnenkort een pilletje kunnen slikken dat ons metabolisme zo zal sturen dat we zoveel kunnen eten als we willen, zonder dik te worden? Zal je binnen vijf-

tig jaar een chip in je hersenen kunnen laten inplanten waardoor je moeiteloos een hele encyclopedie inplugt in je verstand? Zullen we pijn kunnen uitschakelen door een druk op een knop? Worden waanzin of depressie, en waarom ook niet verwarring en vertwijfeling, uitgeveegd door de farmacologische druppelteller? Is de oude mens (versie 1.0) aan het eind van zijn Latijn en komt het tijdperk van het transhumanisme (versie 2.0) eraan? Je hoort mega-enthousiaste verhalen. Een superieure mens staat op het punt geboren te worden, een nieuwe soort zal ontstaan. Het inplanten van chips en elektroden. Het koppelen van computeronderdelen aan biologische weefsels, organen of systemen. Computers die sneller kunnen rekenen en meer parate kennis hebben dan een gewone sterveling. Minuscule 'nano'-robotten die door de bloedstroom zwerven en ons lichaam helpen. Het zijn allemaal zaken die in principe niet onmogelijk zijn of zelfs nu al kunnen. De scenario's die sommigen ermee schrijven grenzen aan het ongelofelijke.

UTOPIE OF DAGDROOM

Het probleem met toekomstscenario's is dat ze meestal niet uitkomen. De fantasie van de bedenkers ervan is te beperkt om de echte dingen te voorzien die de toekomst zullen gaan bepalen. In 1958, in de schaduw van het Atomium, werd voorspeld dat iedereen binnen vijftig jaar atoomaangedreven voertuigen zou besturen en een soort astronautenvoedsel zou eten. Ondertussen voeren de eerste schepen met containers rond, een eenvoudige ijzeren doos, maar wel een technologie die onvoorspeld het aanzien van de wereld heeft veranderd. Niemand heeft ook het succes van de walkman voorzien, tot het een gigantisch succes geworden was en plots de marketingmensen over elkaar heen vielen om deze nieuwe trend in hun verhaal te passen. Niemand had voorzien dat de sms het initiële succes van de mobiele telefoon zou mogelijk maken. Het was door de ingenieurs als technische gadget aan het telefoontje toegevoegd, zonder te beseffen dat dat het verschil zou maken.

De utopieën van nu zullen dat blijven omdat de werkelijkheid binnen twintig, vijftig of negentig jaar altijd al veel straffer geweest is dan iemand op voorhand kon verzinnen. Daarbij zullen de grenzen van de kennis over ons brein ver verlegd worden. In het kielzog daarvan zullen we ook problemen met de soft- en de hardware beter kunnen verlichten of verhelpen. De complexiteit van ons hele lichaam, in interactie met omgeving en samenleving, zal er echter niet minder op worden. Deze ontwikkelingen hebben echter ethische implicaties die vragen om openheid en behoedzaamheid om ze te benaderen. Angst die voortkomt uit onwetendheid is daarbij geen goede gesprekspartner. Harde taal geboren uit misplaatste zekerheid is dat al evenmin. In dezer zijn geen absolute zekerheden. Daarom zal nuchter wetenschappelijk onderzoek, met als basisinstrumenten twijfel en zelfkritiek, ons daarbij kunnen helpen. Er zijn alleen voorlopige zekerheden, grenzen aan onze kennis en mogelijkheden, die we met vallen en opstaan kunnen verleggen. Het is dankzij onze hersenen dat we daar op een intelligente manier mee kunnen omgaan.



meer lezen

De hoeveelheid boeken die de laatste jaren over de hersenen en hersenonderzoek verschenen zijn vult vele meters boekenrek. Deze leeslijst beperkt zich tot een aantal toegankelijke boeken en een paar websites in de Nederlandse taal. Ze kunnen je in ieder geval op weg zetten bij een bijna eindeloze maar boeiende zoektocht die dieper de hersenen in leidt.

Onze hersenen, over de smalle grens tussen normaal en abnormaal
René Kahn
Uitgeverij Balans, 2006

Het menselijke brein
Susan A Greenfield
Uitgeverij Contact, 1998

Het bizarre brein
Vilayanur Ramachandran en Sandra Blakeslee
Uitgeverij Kosmos, 1998

Schitterend nieuw brein, psychiatrie in het tijdperk van het genoom
Nancy Andreasen
Uitgeverij Nieuwezijds, 2002

Ik voel, dus ik ben
Antonio Damasio
Uitgeverij Wereldbibliotheek, 2001

Het brein, 100 jaar na Freud
Geerdt Magiels
EPO, 1999

www.trimbos.nl
Het Nederlandse Trimbos-instituut is het landelijk kennisinstituut voor geestelijke gezondheidszorg, verslavingszorg en maatschappelijke zorg. Het Trimbos-instituut bevordert de kwaliteit van leven door het ontwikkelen en toepassen van kennis over geestelijke gezondheid, verslaving en lichamelijke ziektes die daarmee samenhangen.

www.kbs-frb.be
De Koning Boudewijnstichting heeft als opdracht de levensomstandigheden van de bevolking helpen verbeteren. Ze steunt projecten en burgers die zich engageren voor een betere samenleving. Ze wil op een duurzame manier bijdragen tot meer rechtvaardigheid, democratie en respect voor diversiteit. De Koning Boudewijnstichting is onafhankelijk en pluralistisch. Zij heeft een aantal projecten rond hersenen en gezondheid en de toekomst. Veelal gratis te downloaden.

www.vvgg.be
De Vlaamse Vereniging voor Geestelijke Gezondheid is een onafhankelijke, representatieve vereniging voor een betere geestelijke gezondheid door destigmatisering en beeldvorming, informatiecentrum, opkomen voor de rechten van de patiënt en zijn omgeving, wetenschappelijke ondersteuning en nationale en internationale contacten.

Auteur

GEERDT MAGIELS

vormgeving

LU'CIFER

fotografie

EVERT THIRY
PAUL COERTJENS

met dank aan

DE MAAKBARE MENS VZW

Deze brochure is een uitgave van De Maakbare Mens vzw in het kader van de projectoproep Mijn Bijzonder Brein, van en met de steun van de Koning Boudewijnstichting en de Nationale Loterij

v.u. Johan Braeckman
Visserij 161, 9000 Gent

DE MAAKBARE MENS VZW
Lange Leemstraat 57
2018 Antwerpen
03/ 233 70 32
www.demaakbaremens.org

2006