



**GREET KAYAERT** is succesvol breinwetenschapper en brengt intussen twee dochters groot. En ze vindt ook nog de tijd om boeken te schrijven! In 'Het Neurologisch Complot' vertelt ze hoe alle neuronen in ons brein samen bepalen hoe wij de wereld zien, kennen en ermee interageren, terwijl de hersenen ook zelf voortdurend veranderen onder invloed van de omgeving.



**PROFESSOR MARK NELISSEN** zette de evolutiebiologie in Vlaanderen en ver daarbuiten op de kaart met een reeks bestsellers. In zijn nieuwe boek 'De Club van ik' toont hij overtuigend aan waarom de wetten van de savanne nog steeds onverkort geldig zijn, ook in een samenleving die zich ver verheven voelt boven het dierenrijk.



**THIJS HANNAART** studeerde medische microbiologie en specialiseerde zich in de moleculaire biologie, waarna hij zich met volle overtuiging stortte op het wijzer maken van zijn leerlingen in het middelbaar onderwijs. 'Horen met je neus' is alweer zijn derde boek, waarin hij op een aanstekelijke en laagdrempelige manier vertelt over het wonderlijke functioneren van onze zintuigen.



**IVO BRUGHMANS** is filosoof en managementconsultant. Hij wil met zijn boek 'De Kunst van het Paradoxe Leven' bijdragen tot een betere wereld, waarin tegenpolen de mens sterker maken in plaats van verdeeldheid te zaaien.

## 'ONS HOOFD ZIET MEER

## DAN ONZE OGEN'

De Franse filosoof Nicolas Boileau schreef in de 17de eeuw al dat de mooiste ideeën vaak voortkomen uit een confrontatie van verschillende opinies. Onder dat motto brachten we op de Antwerpse Boekenbeurs vier denkers met een uiteenlopende achtergrond bij elkaar voor een goed gesprek over het brein en wat we ermee doen.

Door Manu Sinjan / Foto's Steven Merckaert

### IN HOEVERRE 'ZIJN' WIJ ONS BREIN?

**Greet Kayaert:** Voor zover wij weten bepaalt het brein alles wat wij zien, denken, horen, voelen en doen. Wanneer onderzoekers mensen in de hersenscanner plaatsen, kunnen ze verbanden waarnemen tussen om het even welke vorm van menselijk gedrag en activatie in de hersengebieden die ervoor verantwoordelijk zijn. In die zin zijn wij wel degelijk ons brein. En een groot deel van alle hersenactiviteit en de berekeningen die ons brein constant maakt, gebeurt volledig

onbewust, wat eigenlijk betekent dat we er niet over kunnen reflecteren.

**Mark Nelissen:** Wanneer iemand over 'ik' spreekt, is er een vanzelfsprekende link met het brein. 'Ik wil, ik doe, ik verlang, ik vind mooi'... dat gaat allemaal over het brein. Niemand heeft het over 'ik' als hij eigenlijk iets wil zeggen over de kleur van zijn huis, het aantal rimpels dat hij telt of de werking van zijn lever.

**Thijs Hannaart:** Anderzijds heeft het lichaam een grote invloed op hoe het brein functioneert. De laatste tijd zijn onderzoekers erachter gekomen dat de manier waarop je je lichaam positioneert mee be-

paalt hoe je dingen waarneemt. Om een voorbeeld te geven: als ik je vraag wanneer je voor het laatst naar de tandarts bent geweest en hoe dat ging, weet je het waarschijnlijk niet meer. Maar als ik je in dezelfde positie laat zitten als in de stoel van de tandarts, dan komen de herinneringen vanzelf weer naar boven. In die zin verschuift de discussie ook wel: we zijn niet alleen ons brein, want de omgevingsfactoren zijn ook heel erg belangrijk. Los daarvan vind ik dat die hele discussie wat te sterk wordt gedramatiseerd. 'Oh nee, we hebben geen vrije wil...' Het klinkt alsof we een soort robotjes zijn. Dat is mis-

schien wel zo, maar je mag toch niet vergeten dat we allemaal een volstrekt uniek brein hebben!

**OVER UNIEK ZIJN GESPROKEN: WAT ZIE U ALS U DOOR EEN EVOLUTIONAIRE BRIL NAAR HET FENOMEEN FACEBOOK KIJKT, PROFESSOR NELISSEN?**

**Nelissen:** Doorheen honderdduizenden jaren van evolutie zijn onze verre voorouders supersociale wezens geworden. Een beetje zoals termieten, met dat verschil dat

wij ook allemaal individuele relaties aangaan. Binnen die enorme socialiteit hebben we grote groepen gevormd, en dat was een voorwaarde om in leven te blijven en ons kunnen voortplanten. Niemand van onze voorouders heeft alleen geleefd! Op die manier is ons brein geprogrammeerd om lid te worden van een groep, en dat zit er bij ons allemaal nog steeds in. We willen lid worden van zoveel mogelijk clubs, zoals ik ook uitleg in mijn nieuwe boek 'De Club van ik'.

In veel gevallen is het vrij lastig om lid te worden van een club: je moet geïntroduceerd worden en de leden moet je aanvaarden. Maar bij Facebook word je lid van een gigantische club door simpelweg op een knopje te duwen! Evolutionair gezien is dat een soort drug, net omdat het zo makkelijk is. Het grote probleem is natuurlijk dat mensen denken dat ze op die manier vrienden maken, maar dat ze die vaak niet kennen. Ze hebben geen idee van de manier waarop die mensen denken, laat staan dat ze hun gevoelens echt kennen. Vroeg of laat zal dus ook blijken dat het geen echte vrienden zijn. Facebook is in feite niet meer dan de voortzetting van een drang die bij onze verre voorouders in de savanne is ontstaan en die sindsdien ons leven bepaalt.

**Kayaert:** Facebook illustreert ook hoe sterk ons brein is in het creëren van veel uit weinig. Als ik hier rondkijk, zie ik een hele zaal, of dat denk ik tenminste. In werkelijkheid kan mijn netvlies maar heel kleine stukjes van het geheel helder weergeven, terwijl de rest van het beeld wazig blijft. We zien dus veel meer met ons hoofd dan

'Authentiek leiderschap betekent dat mensen ronduit durven toe te geven dat ze een bijdrage leveren aan de maatschappij, maar daarbij even goed hun eigen belangen nastreven. En so what?'

Ivo Brughmans

wat er via onze ogen aan visuele prikkels binnenkomt. Onze hersenen vullen een groot deel van de informatie gewoon zelf in. Iets soortgelijks gebeurt er volgens mij ook bij Facebook: onze hersenen krijgen daar erg gefragmenteerde informatie te verwerken. Dus geen rijk sociaal leven of realistische menselijke interactie, maar enkel wat statusupdates. Dat volstaat echter voor onze hersenen om voor ons de gevoelens te creëren die horen bij volwaardige sociale interactie. We hebben ook niet veel nodig om het gevoel te krijgen dat we iemand anders begrijpen; zelfs bij het bekijken van tekenfilms kunnen we ons 'inleven' in de gevoelens van bijvoorbeeld muizen of theepotten, waarbij onze hersenen er voor het gemak van uitgaan dat deze figuurtjes ongeveer hetzelfde gevoelsleven hebben als wij.

**Hannaart:** Voor een onderzoek dat ik erg grappig vond hebben proefpersonen de opdracht gekregen om vijf minuutjes op de website van CNN te kijken, terwijl een andere groep vijf minuutjes met Facebook in de weer was. Daarna kregen ze de keuze

tussen een appel of een chocoladekoekje, en dan zag je dat de mensen die op Facebook hadden gezeten veel vaker kiezen voor het genot en de onmiddellijke bevrediging van het koekje. Waarmee dus was aangetoond dat Facebook onze hersenen in een impulsieve modus brengt. Het lijkt wel een volwaardig sociaal leven, maar als we kijken naar de activiteit in het brein, zou het best kunnen dat er schade optreedt bij langdurig gebruik. De activiteit van onze hersenen is totaal anders bij echte sociale interactie.

**Ivo Brughmans:** Facebook heeft ook een erg verslavend effect omdat het zo'n snelle manier is om bevestiging te krijgen. Je wordt 'geliked' of niet, daar gaat het allemaal om. Zo ontstaat het gevaar dat je zelfbeeld volledig afhankelijk wordt van die externe prikkels, en je je gevoel van eigenwaarde niet langer bij jezelf te zoekt. Het hangt er natuurlijk ook vanaf hoe je Facebook precies gebruikt. Er zijn mensen met duizenden vrienden op Facebook die ze nooit hebben ontmoet en die ze dus ook niet echt kennen, terwijl anderen het alleen



gebruiken voor contacten met vrienden die bijvoorbeeld te ver weg wonen.

**Nelissen:** Er zijn ook metingen gedaan bij Facebookgebruikers waaruit blijkt dat hetzelfde beloningssysteem erdoor wordt geactiveerd als bij lekker eten, seks en andere zaken waaraan we verslaafd kunnen geraken.

**Kayaert:** Het klopt dat sociale interactie - en niet alleen via Facebook - het beloningssysteem in onze hersenen prikkelt. In principe brengt dat het risico op verslaving met zich mee, maar dat is net zomin als bij seks of lekker eten een reden om er helemaal mee te stoppen. (lacht)

**IVO BRUGHMANS, U VINDT DAT TEGENPOLEN IN ONS LEVEN ELKAAR MOETEN VERSTERKEN IN PLAATS VAN TEGENWERKEN. KAN DAT OOK VOOR DE TEGENPOLEN EGOÏSME EN ALTRUIÏSME, WAAR PROFESSOR NELISSEN OVER SCHRIJFT?**

**Brughmans:** Mensen hebben vaak de neiging om of/of-vragen te stellen en daar een keuze tussen te willen maken, want een keuze geeft helderheid. Vervolgens heb je dan ook weer het sociaal wenselijke en het eigenlijke antwoord, want we leren allemaal dat het goed is om sociaal te zijn en dat egoïsme fout is. Maar in feite zijn we gewoon egoïstisch én altruïstisch, zoals professor Nelissen aangeeft in zijn boek. Een van mijn hoofdstellingen is precies dat die beide tegenpolen er gewoon mogen zijn. Je krijgt pas problemen als je een van beide gaat onderdrukken, want dan komt die uiteindelijk op een slinkse manier toch weer aan de oppervlakte. Net zoals in een strenge kostschool gebeurt met een uniform: men probeert het indi-

viduele te onderdrukken, maar dan gaan mensen zich weer van elkaar onderscheiden door hun eigen accenten te leggen, met armbanden of oorbellen of een net iets andere rugzak.

Beide tegenpolen mogen er dus zijn, en ik denk dat je daar ook eerlijk over mag zijn. Je ziet vaak dat mensen uitermate gewaardeerd worden omdat ze aan filantropie doen, maar dat tegelijkertijd de vraag wordt gesteld naar de motivatie achter die filantropie: doe je het echt om andere mensen te helpen of ben je vooral met je eigen imago bezig? Maar is dat laatste dan zo slecht? Nee, dat is prima! Daarom vind ik ook dat je heel open mag communiceren over je motieven. Op die manier gaan we hopelijk richting authentiek leiderschap, waarbij mensen ronduit durven toe te geven dat ze een bijdrage leveren aan de maatschappij, maar daarbij hun eigen belang niet uit het oog verliezen. En so what? Dat is dan gewoon de deal. Voor mij is dat veel authentiek dan bijvoorbeeld een politicus die een totaal onrealistisch ideaalbeeld van zichzelf projecteert.

**Nelissen:** Als ik nog even 100.000 jaar mag teruggaan, dan moet ik vaststellen dat het altijd zo is geweest dat elk individu voor zichzelf probeert te zorgen. Dat is wat wij egoïsme noemen, maar denkende aan die termieten betekent voor jezelf zorgen ook dat je je best doet om aanvaard te worden in de groep en dat je dus die groep ook beter laat draaien. En dat is dan weer sociaal gedrag. Daarom schrijf ik ook dat egoïsme en altruïsme deel uitmaken van hetzelfde systeem. Je helpt anderen en je werkt aan een goede samenleving omdat je er zelf goed in gedijt. Het heeft dus geen zin om egoïsme af te schilderen als iets negatiefs, want het leidt juist tot sociaal gedrag! En daaruit ontstaat dan weer de samenwerking die bij de mens tot techniek, wetenschap en cultuur heeft geleid.

**Hannaart:** Dat doet me denken aan een onderzoek bij apen op eilanden, waarbij je mooi ziet dat hoe groter het gevaar, hoe groter de groepen waarin die apen leven. Ze vormen dus grotere groepen om een heel groot gevaar het hoofd te bieden. Wat nog maar eens duidelijk maakt hoe we ons eigen hachje kunnen redden door sociaal te zijn.

**IS HET PUBERBREIN NET ZO INTERESSANT ALS DAT VAN BABY'S, MET HUN VERMOGEN TOT SYNESTHESIE?**

**Hannaart:** Over synesthesie - de koppeling tussen verschillende zintuigen - bestaat nog veel discussie. Zo zou er onlangs zijn aangetoond dat ook volwassenen dat vermogen nog hebben, dus in die zin is iedereen interessant. Mensen met synesthesie zien bijvoorbeeld specifieke kleuren als ze een bepaald geluid horen, doordat er nog functionerende verbindingen bestaan tussen de betrokken hersenenkwabben. Volgens sommigen zijn die verbindingen er bij ons allemaal, alleen zijn de meesten van ons zich er niet van bewust.

Maar als we een film kijken zonder geluid, is toch onze auditieve kwab actief. Telkens weer blijkt dat al die hersenenkwabben samenwerken. Sterker nog: hersenenkwabben kunnen ook elkaars functies overnemen, en dat biedt mogelijkheden voor de toekomst. Zo is het denkbaar om kunstmatige zintuigen te maken voor mensen die blind zijn, verbonden met het tastkwab, die het meest flexibel is. Je zou dan een camera op je hoofd krijgen die de tastkwab geleidelijk leert om te 'zien'.

**Kayaert:** Er bestaan in de hersenen niet alleen verbindingen tussen de verschillende zintuigen, maar ook tussen de zintuigen en de hersengebieden die verantwoordelijk zijn voor ons woordbegrip. Als je dus over een roos leest, dan is het perfect mogelijk dat daarmee je reukzin wordt geactiveerd! Zo maak je in je hoofd een simulatie van de werkelijkheid, doordat dezelfde neuronen waarmee we beelden, vormen en geluiden waarnemen, een klein beetje actief worden, op bijna dezelfde manier als wanneer we de wereld echt ervaren. Lezen is dus werkelijk een wereld oproepen in je hoofd. Dat we dit kunnen, is bijzonder nuttig, want we gebruiken die gesimuleerde wereld ook om na te denken. Zo kun je in je hoofd vooruitlopen op de gevolgen van bepaalde beslissingen, wat ons helpt om knopen door te hakken.

**Nelissen:** Baby's zijn goed in synesthesie omdat ze nog verbindingen hebben in hun hersenen die later gewoon



weggesnoeid worden. Dat is eigen aan de ontwikkeling van de hersenen. Maar we weten ook dat de ontwikkeling van een embryo en een kind vaak sterk gelijkt op een razendsnelle versie van de evolutie. Het zou dus weleens kunnen – maar dat is natuurlijk sciencefiction- dat onze verre voorouders ook sterk waren in synesthesie. Het is perfect mogelijk dat zoiets hen een beter beeld opleverde van de omgeving.

### GAAN WE ONSZELF EINDELIJK ÉCHT BEGRIJPEN DANKZIJ DE SNELLE ONTWIKKELINGEN IN DE HERSENWETENSCHAPPEN?

**Nelissen:** Het grote probleem met de wetenschappen is dat telkens wanneer je een vraag hebt beantwoord, er tien nieuwe problemen opduiken. Dat is natuurlijk een open deur intrappen. In de 17de eeuw dacht men al dat men de mens begreep, en toen wist men nog niets over de hersenen! Nu weten we al flink wat meer over de werking van het brein, maar ook dat is nog niet meer dan een pril begin. In de jaren '80 waren wetenschappers bezig met het onderzoeken van individuele neuronen om te zien hoe wij een lijn waarnemen. Dat was een belangrijk begin, maar het is nog minder dan die baksteen waar ik het daarnet over had. De ontwikkelingen in het wetenschappelijk inzicht gaan behoorlijk snel, maar ik denk niet dat er een punt zal komen waarop we zeggen: nu begrijpen we de mens.

### WILLEN WE EIGENLIJK WEL ZO VEEL WETEN OVER DE WERKING VAN ONZE BREIN?

**Brughmans:** De vraag is wat het ons oplevert. Het is fantastisch dat we het brein

steeds beter begrijpen, maar dat staat niet gelijk met kennis over wat het betekent om een gelukkig en volledig mens te zijn. De vraag waar ik in mijn boek op focus, is hoe we beter kunnen omgaan met al die tegenstellingen die in ons zitten. Het zou ons een heel eind verder brengen als we in staat waren om vlot te schakelen tussen die verschillende aspecten van onszelf, zowel voor onze wendbaarheid als voor onze innerlijke rust.

Een deel van die aspecten ervaren we als onwenselijk, en dan heb ik het over zaken als egoïsme, zich beter voelen dan anderen of agressie. Maar ook die zaken hebben natuurlijk een functie in ons leven, en het komt erop aan ze een sociaal aanvaardbare vorm te geven en op die manier een nieuwe balans te vinden. Maar eerst moet je je bewust zijn van het feit dat al die tegenstrijdige zaken nu eenmaal in je zitten, en ik ben er van overtuigd dat dat besef een zekere rust geeft. Door je zo veel mogelijk bewust te zijn van de tegengestelde impulsen die zich in je brein manifesteren en die ook een plaats te geven, ben je er ook minder de speelbal van.

**Nelissen:** Er zijn twee belangrijke manieren om het brein te bestuderen: je kan het rechtstreeks in beeld brengen via de moderne beeldvormingstechnieken of je kan het onrechtstreeks benaderen via een observatie van het gedrag van de mens. Als wetenschapper probeer ik dat te begrijpen door terug te gaan naar het verleden van de mens. En ik denk dat het belangrijk is om dat te doen, zodat je een aantal problemen die in de toekomst zullen rijzen gemakkelijker kan oplossen. Ik denk niet alleen aan grote problemen zoals alzheimer, maar ook dat we anders gaan aankijken tegen maatschappelijke

problemen zoals dierenwelzijn. Als we ons mensbeeld bijschaven, wordt het volgens mij ook mogelijk om op een andere manier te kijken naar de wijze waarop we met dieren omgaan.

Ik denk ook aan het vraagstuk racisme: die neiging zit nu eenmaal in ons, maar als we ons verleden kennen en op de juiste manier interpreteren, kunnen we hopelijk een oplossing vinden. Hetzelfde geldt trouwens voor homofobie. Die grote vraagstukken benader je het best door zowel in het brein te kijken wat er gebeurt als door het verleden te bestuderen. Daar geloof ik heel sterk in, maar we hebben nog een lange weg af te leggen.

### DAARMEE BELANDEN WE OP HET TERREIN VAN DE EMOTIES. HOE UNIEK ZIJN DIE EIGENLIJK?

**Kayaert:** Onze emoties en gevoelens spelen zich af in ons brein en zijn in die zin natuurlijk helemaal van onszelf. Ze zijn ook enorm moeilijk te beschrijven. Als je bijvoorbeeld aan iemand probeert uit te leggen wat heimwee precies is, dan kan je alleen maar zeggen dat het een gevoel is dat je overvalt wanneer je lange tijd weg bent van huis. Maar als je dat vertelt tegen iemand die dat gevoel zelf nooit heeft ervaren, dan kom je daar niet echt verder mee.

**Brughmans:** En dan is er nog de vraag of wij onze emoties zijn. Vaak hebben we er geen controle over als onze emoties worden getriggerd. Maar je kan je er wel bewust van zijn. Je kan perfect kwaad zijn en je er tegelijkertijd bewust van zijn dat je kwaad bent. En meestal is het ook zo dat het bewustzijn de emotie minder allesoverheersend maakt.

**Nelissen:** Ik denk dat er een enorme universele basis van emoties is doorheen de hele menselijke geschiedenis, maar een deel daarvan delen we net zo goed met andere soorten. Wat wij vandaag emoties noemen, zijn in oorsprong programma's in ons brein die een acuut probleem moeten oplossen. Er is een gevaar en daar moet ik onmiddellijk op reageren met angst, voordat mijn ratio in actie komt. Want ons verstand is veel te traag om essentiële problemen op te lossen, zoals ontsnappen aan een slang die plotseling voor onze voeten ligt.

Pas na de oplossing van het probleem kunnen we misschien eens gaan nadenken hoe we dat in de toekomst kunnen vermijden. Zo is het honderden miljoenen jaren geweest, en het gaat dus om biologische mechanismen die ingebakken zitten in onze genen en die nog heel lang hun stempeel zullen blijven drukken. ■

#### MEER LEZEN



Mark Nelissen, *De club van ik*, Lannoo. € 22,50.



Ivo Brughmans, *De kunst van het Paradoxe Leven*, Lannoo. € 19,99.



Greet Kayaert, *Het neurologisch complot*, Manteau. € 21,95.



Thijs Hannaart, *Horen met je neus*, Scriptum. € 12,50.