

Hoe empathie werkt

'ONS BREIN IS NIET ZO PRIVÉ ALS WE DENKEN'



CHRISTIAN KEYSERS

'We nemen steeds meer afstand van het denkbeeld dat het brein slechts een soort biologische computer is.'

De Duits-Franse wetenschapper Christian Keysers, auteur van *Het empathische brein*, verricht baanbrekend onderzoek naar de grondslagen van de menselijke empathie. 'Het is geen toeval dat bijna alle psychopaten mannen zijn.'

DOOR MANFRED DWORSCHAK, FOTO JULIUS SCHRANK/KOLLEKTIV25/DER SPIEGEL

Als u 's nachts plotseling gewekt wordt omdat uw dochtertje hartverscheurend ligt te huilen in haar bed, wat gaat er dan om in het hoofd van de hersenwetenschapper?

Keysers: Dat gehuil kwelt me alsof ik net zo wanhopig was als zij. Ik lijd mee met mijn dochter, dat gebeurt volledig onbewust. De wetenschapper in mij weet: de pijn van de baby veroorzaakt spontaan een soortgelijke pijn bij wie het aanhoort. Het is die druk die hem ertoe beweegt zo snel mogelijk iets te ondernemen. **Het huilen van een kind veroorzaakt dus niet alleen gewoon stress, zoals het dreunen van een pneumatische hamer dat doet?**

Keysers: Nee, het is niet zomaar lawaai, maar een geluid dat we onmiddellijk naar onze eigen belevingswereld vertalen. Ons empathisch brein speelt dat automatisch voor ons klaar.

Hoe moeten we ons dat voorstellen?

Keysers: Het huilen werkt aanstekelijk. We merken dat als onze oudste dochter huilt. Meestal begint de jongste dan ook vrij snel mee te huilen. Eerst is het enkel het huilen zelf dat overslaat. Maar samen met het huilen steekt het ene kind het andere kind ook aan met de emotionele toestand die het daarmee heeft leren associëren: het huilen wekt bij haar het bijbehorende pijngevoel op. Dat kunnen we meten. Eerst worden de handelingsneuronen mee in beweging gebracht, pas daarna wordt de daarbij passende emotie ermee geassocieerd.

Op dat moment zijn de geheimzinnige spiegelneuronen aan het werk?

Keysers: Ja. Die neuronen werden bij experimenten in de jaren negentig voor het eerst in het brein van apen aangetroffen. Als een aap ziet hoe de leider van een experiment naar een pindanoot grijpt, wordt bij hem een hersencel geactiveerd die normaal gezien actief wordt als hijzelf de hand uitstrekt. Dat betekent dat hij in zijn binnenste imiteert wat de mens doet. Hij spiegelt zijn gedrag. Op die manier worden beide wezens met elkaar verbonden. En zoals mijn collega's intussen ontdekt hebben, bestaan zulke spiegelingen ook bij mensen.

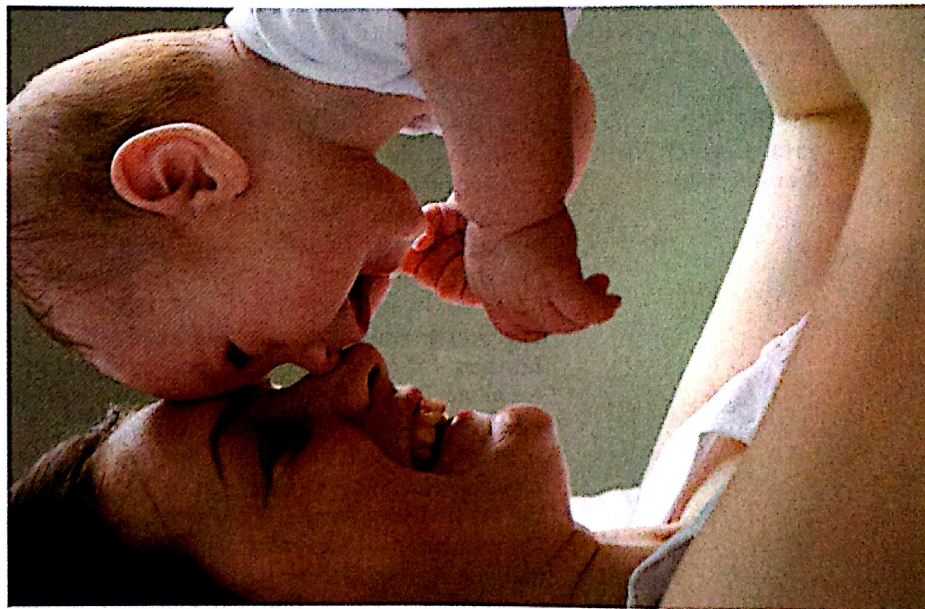
Doet iets soortgelijks zich ook voor als uw

dochter u wekt met haar gehuil? Worden bij u dan dezelfde hersencellen geactiveerd die ervoor zorgen dat uzelf plots in tranen zou kunnen uitbarsten?

Keysers: Ja, dat moet ik wel aannemen. De uitslagen van heel wat experimenten wijzen daarop.

In uw boek *Het empathische brein* (Bert Bakker) zegt u: we spiegelen niet enkel de handelingen van onze medemensen, maar ook hun gevoelens, hun vreugde en hun pijn.

Keysers: We hadden vanaf het begin het vermoeden dat we iets groters op het spoor gekomen waren. Dat bleek ook het geval te zijn. Als ik mij nu in de vinger zou snijden, zou er een huivering door u heen gaan. In uw hoofd spiegelt u mijn pijn. Iets dergelijks konden we ook bij mensen in een hersenscanner aantonen. Als ze zien hoe iemand aangeraakt wordt, reageert



hun brein alsof ze die aanraking zelf voelen. Precies hetzelfde gebeurt als iemand walgt.

Walgen is aanstekelijk?

Keysers: Ja, het volstaat dat u het gezicht ziet van iemand die walgt.

Dan maak ik in mijn binnenste ook een grimas?

Keysers: Ja, dat is zelfs een voorwaarde om walging bij anderen te kunnen herkennen. Dat geldt ook voor andere emoties. Mensen die ten gevolge van een hersenletsel hun eigen gezicht niet meer kunnen zien, kunnen ook minder goed de gezichten van anderen lezen. We moeten nagaan, innerlijk imiteren welke emoties die andere persoon juist beleeft.

Vraag ik me dan steeds onbewust af hoe ik me zou voelen als ik precies hetzelfde gezicht zou opzetten?

Keysers: Heel juist. Zo kunt u ook in een beheerst gezicht de onderdrukte woede bemerken waarvan je bij een eerste aanblik zou zeg- →

'Ik vermoed dat ook baby's het spiegelstelsel gebruiken als ze klank nabootsen.'

CHRISTIAN KEYSERS

27 juni 1973: geboren in het Belgische Chênée. Verhuist op z'n veertiende naar München.

Studies: studeert psychologie en biologie aan de universiteit van Konstanz, Harvard Medical School en het Massachusetts Institute of Technology.

Functie: professor aan de faculteit Geneeskunde van de universiteit van Groningen. Leidt het Social Brain Lab aan het Instituut voor Neurowetenschappen in Amsterdam.

2012: publiceert *The Empathic Brain*.

→ gen dat die er niet te bekennen is. De evolutie heeft waarschijnlijk al lange tijd die mensen bevoorreed die de woede van hun medemens uit de summierste symptomen konden aflezen. **Onwillekeurig beleven we alles mee wat rondom ons gebeurt?**

Keysers: In elk geval zo ongeveer alles wat we tot nu toe getest hebben: zintuiglijke indrukken, bewegingen, emoties. Kijk maar: ik probeer deze fles water hier te openen, ze knelt een beetje, maar nu lukt het mij eindelijk. Op dit moment zou ik in het deel van uw hersenen dat het beloningsgevoel activeert de succesbeleving ook kunnen meten – u verheugt zich samen met mij, of u dat wilt of niet. U voelt mijn emotie alsof het uw eigen gevoel was. Het spiegelen blijkt een zeer fundamenteel principe te zijn. Ons brein is helemaal niet zo privé als we dachten. Het beleeft de emoties van andere mensen mee. Op die manier wordt u een deel van mij en word ik een deel van u.

Mooi. En waar is dat goed voor?

Keysers: Dat schept bijvoorbeeld een basis voor gemeenschappelijk leren. Het is belangrijk dat ik me ook mee kan verheugen als iemand anders in iets geslaagd is. Dat motiveert me niet alleen om mijn medemens te helpen. Misschien hebt u zonet ook van me afgekeken hoe je deze fles hier het best open kunt maken. Als iemand faalt, werkt het omgekeerd. Dat bespaart ons heel wat nutteloos geklungel. De meeste dieren kunnen dat nauwelijks. Bovendien begrijpen we elkaar natuurlijk veel beter als we innerlijk meespelen wat iemand anders juist beleeft. Als ik nu mijn rugzak hier voor u optil – hoe zwaar zou die zijn? Schat eens?

Vijf tot tien kilogram?

Keysers: Klopt. U weet dat omdat u zich automatisch in mij verplaatst: als u uw arm net als de mijne zou bewegen, dan zou daaraan een bepaald gewicht hangen, meer dan vijf kilogram, zeker minder dan tien, anders zou ik wat meer inspanning hebben moeten leveren. Zo kunt u achterhalen hoe zwaar mijn rugzak is. Mensen met een gestoorde zelfwaarneming zijn daar veel minder goed in. Het spiegelen helpt ons blijkbaar voortdurend. De empathie verschaft een heel bijzondere toegang tot het brein, intuïtief en moeiteloos.

Begrijpen de hersenwetenschappers pas nu tamelijk precies de draagwijdte van de ontdekking van spiegelneuronen?

Keysers: Inderdaad. De laatste jaren is er veel gebeurd, bijvoorbeeld met betrekking tot de vraag waarom medeleven ons er niet zonder meer van weerhoudt andere mensen pijn te doen. Mijn onderzoeksgroep heeft pas een studie over psychopaten afgesloten. Zulke mensen belichamen een fascinerende paradox – denkt u maar aan het filmpersonage van de

kannibaal Hannibal Lecter: tegenover hun slachtoffers brengen ze helemaal geen empathie op. En toch kunnen ze met heel veel inlevingsvermogen andere mensen voor hun kar spannen en manipuleren.

Hoe kunnen die twee tegelijk naast elkaar bestaan?

Keysers: We hebben gedurende meer dan vijf jaar steeds opnieuw psychopaten in onze hersenscanner geplaatst. In totaal waren het er eenentwintig, van wie de meesten in een gepantserd busje uit een streng beveiligd ziekenhuis in Groningen kwamen.

En wat bleek uit de resultaten van die proeven?

Keysers: Terwijl deze mensen in de scanner lagen, lieten we hen filmpjes zien waarin iemands vinger omgebogen wordt – dus waarin iemand pijn wordt berokkend. Zoals te verwachten was, lichtte in de hersenen dat deel waar de empathie gelegen is, slechts zeer zwak op. Ze spiegelen nauwelijks. Daarna gebeurde echter iets verbazingwekkends: zodra we hen uitdrukkelijk vroegen om zich in te leven, vertoonden ze volledig normale reacties.

Dat betekent dat psychopaten hun empathie naar believen aan en uit kunnen schakelen?

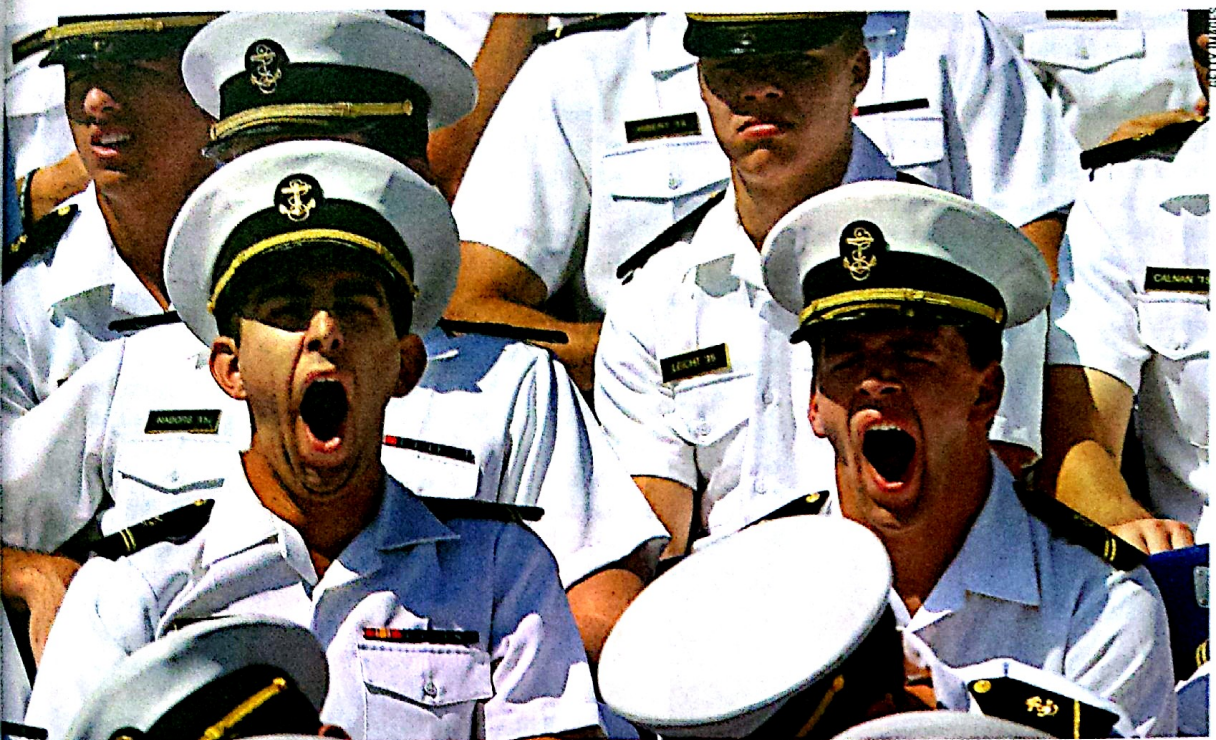
Keysers: Heel juist. Dat hebben ze op ons voor. De psychopathie is welbeschouwd niet zozeer een functionele storing dan wel een talent om empathie te tonen als dat in je kraam past. Wie dat talent heeft, kan het sociale spel perfect meespelen. In zijn basistoestand staat de empathieschakelaar echter op 'uit'. Zulke mensen kunnen in de omgang buitengewoon charmant zijn. Maar even later hakken ze zonder te aarzelen je hand af omdat ze je Rolexhorloge willen hebben.

Wat dan met de chirurg die mijn hand moet amputeren om me te redden? Die moet zijn empathie toch ook kunnen uitschakelen?

Keysers: Ja, in sommige beroepen moet je dat leren, ik denk nu aan tandartsen en soldaten. De mate waarin we empathie voelen, is wisselvalliger dan we voorheen dachten. Steeds meer studies wijzen in die richting. We brengen meer empathie op voor mensen die op ons lijken: blanken voor blanken, zwarten voor zwarten. De kleinste details kunnen daarbij belangrijk worden. Als ik u zou zeggen dat ik ook eens bij uw weekblad had gewerkt, dan zou u eventjes duidelijk meer empathie voor mij hebben.

Dan zou ik het nog pijnlijker vinden als u zich in een vinger sneed?

Keysers: Ja, maar het zou waarschijnlijk helemaal anders zijn als ik me als een voormalige collega van een concurrerend blad zou outen. Dan zou u in het geniep misschien zelfs plezier scheppen in mijn pijn. Mannen valt het gemakkelijker om hun empathie selectief te mobiliseren. Dat werd door Tania Singer, een Duitse collega van mij, in een experiment gedemonstreerd. Ze kwam er-



'Hoe snel iemand mee geeuwt, is een heel goede test om erachter te komen hoe empathisch die persoon in het algemeen is aangelegd.'

achter dat vrouwen meestal meevoelen met alle mensen die voor hun ogen gepijnigd worden. Mannen daarentegen maken daarin een onderscheid. Als iemand hen voorheen oneerlijk behandeld heeft, laat het hen eerder koud als die persoon afziet. Je zou kunnen zeggen dat ze enkel met hun vrienden meevoelen. Van de pijn van hun vijanden kunnen velen zelfs een beetje genieten.

Bijna alle psychopaten zijn mannen. Toeval of niet?

Keyzers: Eigenlijk niet.

Anderzijds kunnen mannen er erg onder lijden als er ook maar een schrammetje op hun auto komt te zitten.

Keyzers: Juist, dat doet niet enkel pijn in de portemonnee. Kijk naar mijn geliefde MacBook Air: hij ziet er nog zeer goed uit voor zijn twee jaar. Het doet me simpelweg pijn als ik hoor dat er in mijn rugzak iets tegenaan schuurt. Empathie kan ook zielloze objecten bestrijken. Dat kunnen we aan de hand van een hersenscan aantonen, overigens niet alleen bij mannen. Zelfs als we zien hoe een voorwerp aangeraakt wordt, worden onze zintuigen actief alsof we zelf dat voorwerp waren. Geen wonder dat we onze bezittingen vaak op vrij emotionele wijze beschermen. Die voorzorg heeft evolutionair gezien ook zin.

Is het brein dan een in alle opzichten schrandere spiegelingsorgaan dat onophoudelijk aan het werk is?

Keyzers: Ja. Dat het op de een of andere manier spiegelt, wisten we natuurlijk al. Het inzicht hoe sterk ons lichaam bij dat werk betrokken is,

is echter nieuw. De belevingen en ervaringen van ons lichaam zijn de maat der dingen. Het lichaam is de sleutel waarmee we in de schatkamer van de beleving en de kennis van de anderen kunnen binnentreden. Zonder dat lichaam zouden we enkel abstracte begrippen hebben, we zouden eenzaam zijn in een verlaten wereld.

Waar in het brein zijn die spiegelneuronen dan gevestigd?

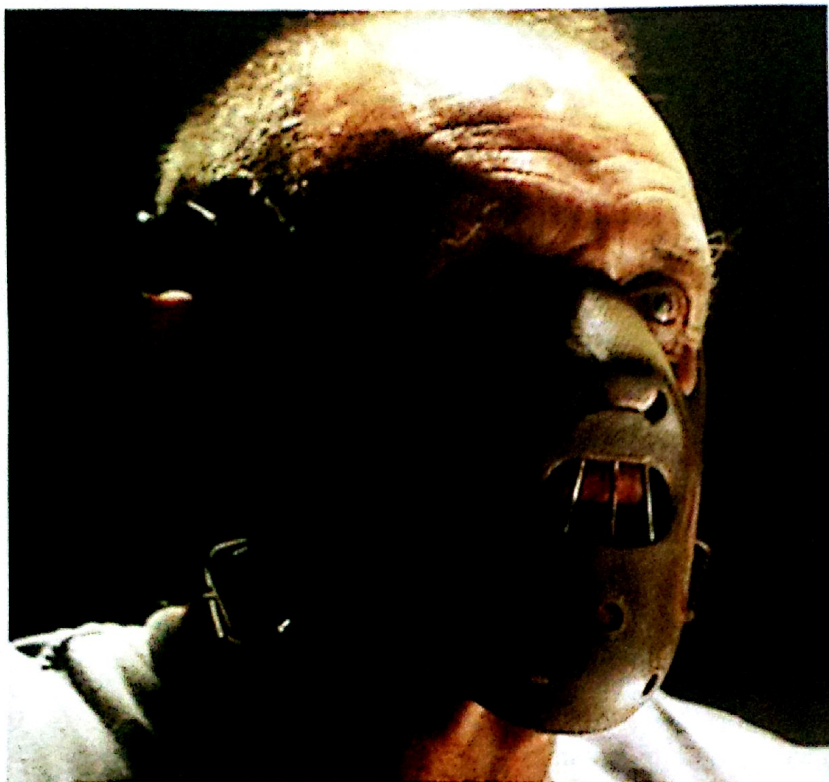
Keyzers: We vinden steeds nieuwe gebieden. Daarom kunnen we intussen eerder van een algemene spiegel functie spreken. Spiegelneuronen vormen slechts een fragment van dit empathische brein. Er is ook geen enkele reden om aan te nemen dat ze er anders uitzien dan normale neuron. Ze zijn wel simpelweg op een geschikte manier met elkaar verbonden. Bij mijn kleine dochter is dat proces nu aan de gang. Als ze huilt, zijn in haar brein drie neuronengroepen tegelijk actief. De eerste reageert op onpasselijkheid of pijn, de tweede veroorzaakt het huilen en de derde neemt het eigen huilen waar. Zodra die neuron met elkaar verbonden zijn, reageren ze ook gemeenschappelijk. Het volstaat dat mijn kleinste dochter haar oudere zus hoort huilen of ze begint zelf ook al mee te huilen en voelt haar pijn in haar eigen binnenste – ze heeft empathie geleerd.

Wat verandert er door al die bevindingen aan het beeld dat we van het brein hebben?

Keyzers: Het is niet zo – hoewel men dat lang dacht – dat handelen en waarnemen gescheiden werelden zijn. De spiegelneuronen overbruggen die grens. Daardoor nemen we steeds meer

'We brengen meer empathie op voor mensen die op ons lijken: blanken voor blanken, zwarten voor zwarten.'

→ afstand van het denkbeeld dat het brein slechts een soort biologische computer is. Spiegelen is een samen voelen, meebeleven en meedoen dat gebruikmaakt van de eigen lichamelijke gewaarwordingen en ervaringen. Het hele lichaam is erbij betrokken en deint in zekere mate met het lichaam van de andere mens mee. Zo ontstaat deze moeiteloze verbinding die de basis vormt van zo veel menselijke samenwerking, ook voor de wonderlijke samenwerking in de liefde.



HANNIBAL LECTER
'Tegenover hun slachtoffers brengen psychopaten helemaal geen empathie op. En toch kunnen ze met heel veel inlevingsvermogen andere mensen voor hun kar spannen en manipuleren.'

In het westerse denken treedt de mens vooral als afzonderlijk individu naar voren. Ziet u dat anders?

Keysers: Ja, eigenlijk zijn we helemaal geen afzonderlijke individuen, maar bestanddelen van een eng vertakt sociaal netwerk. Is wat ik nu zeg mijn idee of dat van u? Ik zou zeggen: geen van beide. Het is het resultaat van onze interactie. Dat verklaart overigens ook waarom we ondanks alle prognoses nog steeds geen robot kunnen bouwen die op een behoorlijke manier met mensen in interactie treedt. Het ontbreekt hem aan de vaardigheid om te spiegelen. Wat hij waarneemt, kan hij niet op zijn eigen gevoelens en lichamelijke reacties projecteren omdat hij die niet heeft.

Waarom kunnen robots ons dan in films tot tranen toe bewegen als ze alleen maar machines zijn?

Keysers: Omdat onze empathie zo flexibel is. Een experiment heeft aangetoond dat we zelfs in abstracte vormen verwante schepsels kunnen zien. De deelnemers kregen een video te zien

waarin een driehoek en een vierkant elkaar leken te stompen. Toen men aan de deelnemers vroeg om te vertellen wat zich daar afspeelde, antwoordden velen: waarschijnlijk hebben ze ruzie. Het is blijkbaar om het even hoe een object eruitziet. Het volstaat dat het zich uit eigen kracht voortbeweegt om een spiegeling te veroorzaken.

In uw boek formuleert u de hypothese dat de mens pas spraak heeft kunnen ontwikkelen dankzij de vaardigheid om te spiegelen. Hoe onderbouwt u die veronderstelling?

Keysers: Bijvoorbeeld op grond van het feit dat we zo veel geluiden zonder probleem van elkaar kunnen onderscheiden. Alleen dat is al een klein wonder. Voor een computer is dat een harde dobber, want de klanken in 'pedaal' en 'appel' klinken heel verschillend. Daar komt nog bij dat iedere mens ze anders uitsprekt.

Daarom functioneert de spraakherkenning bij computers nog altijd niet in dialogen, maar telkens alleen maar voor afzonderlijke sprekers?

Keysers: Inderdaad. Wij mensen spreken in ons binnenste mee als we luisteren. Wij bootsen in ons hoofd de spierbewegingen na die nodig zijn om die klank voort te brengen. En dan beginnen die e-klanken op elkaar te lijken. Het spiegelen van andermans uitspraak is een elegante truc die het begrijpen van de eerste klanken in belangrijke mate vergemakkelijkt zou kunnen hebben. Ik vermoed dat ook baby's het spiegelsysteem gebruiken als ze klanken nabootsen.

Waarom hebben apen, die toch ook spiegeldneuronen bezitten, dan nooit leren spreken?

Keysers: De vaardigheid om te spiegelen volstaat op zich zeker niet, maar ik denk dat ze van zeer groot nut is. Apen zijn er in zekere zin op voorbereid om te leren spreken. Dat maakt de sprong van de stomme aap naar de sprekende mens iets minder raadselachtig.

Zijn dieren ook in staat tot empathie?

Keysers: Ja. Dat zien we zelfs bij de ratten die we onderzoeken. Ze schrikken als ze zien hoe een rat in de naburige kooi van angst ineens krimpt. Die reactie kunnen we uitlokken door die rat een zeer zwakke stroomstoot op de poot toe te dienen. Als de ratten met elkaar bevriend zijn, probeert de ene soms zelfs de kooi van de andere te openen om haar te bevrijden. Maar we weten uiteraard niet of de knaagdieren daarbij iets voelen dat op onze emoties lijkt.

En onze dichtere verwanten, de apen?

Keysers: Er bestaat een dramatisch experiment met resusapen. De dieren kunnen voedsel bemachtigen door aan een ketting te trekken. Maar de aap ernaast krijgt dan iedere keer een kleine elektrische schok toegediend. De dieren nemen grote honger op de koop toe om van die aanblik verschoond te blijven. Een van de apen raakte twaalf dagen lang de ketting niet aan

nadat zijn buur een eerste keer van angst was ineengekrompen. Anderzijds zijn deze dieren zeker tot wreedheden in staat. Maar empathie als motief om anderen te helpen is blijkbaar niet iets wat wij mensen exclusief bezitten.

Ondanks alle vooruitgang wordt uw onderzoek verder bekritiseerd. De spiegel functie zou niet goed onderbouwd zijn, u zou uit weinig gegevens roekeloze conclusies getrokken hebben. **Keysers:** We hebben intussen ettelijke bijkomende experimenten uitgevoerd. Nu weten we bijvoorbeeld dat mensen met een verlamming handelingen die ze zelf niet kunnen uitvoeren ook slechter begrijpen. En we kunnen direct meten hoe de vaardigheid van het begrijpen verslechtert als we de spiegelneuronen van buitenaf met een magneetveld verstoren. Maar het klopt dat er nog veel werk voor de boeg ligt. **Was u na de ontdekking van de spiegelneuronen niet een beetje te enthousiast?**

Keysers: Sommige speculaties hielden inderdaad niet stand. Neem bijvoorbeeld het autisme. We dachten dat autisten eenvoudigweg niet konden spiegelen omdat het hun aan empathie ontbrak. Het beeld van de 'gebroken spiegel' was nogal in trek. Intussen weten we dat het helemaal niet zo eenvoudig is. Het spiegelsysteem van autisten functioneert vrij normaal, soms misschien wat zwakker of met wat vertraging. Bij heel wat betrokkenen verbetert dat mettertijd. Ze blijken vooral in de vroege kinderjaren problemen met spiegelen te hebben. Maar in de tijd waarin het brein moet rijpen, is dat alleszins ook bijzonder fataal. Daarover weten we echter nog te weinig. Wat wel vaststaat, is dat autisten zich bijvoorbeeld minder laten aansteken door het geeuwen van anderen. Hoe snel iemand mee geeuwt, is een heel goede test om erachter te komen hoe empathisch die persoon in het algemeen is aangelegd.

Kun je met spiegeling ook verklaren dat we soms geloven dat iemand onze gedachten gelezen heeft?

Keysers: Dat zou je kunnen denken. Iedereen kent dat: ik doe alles om mijn zenuwachtigheid te verbergen en plots reikt iemand me een glas water aan. Hoe goed heeft hij me gelezen! Met mijn vrouw beleef ik dat erg vaak. Daaruit ontstaat een haast mystiek gevoel van verbondenheid. Als onderzoeker ben ik er natuurlijk van overtuigd dat hier geen magie in het spel is. Mijn vrouw kan gewoon de subtielste trekken in mijn gezicht interpreteren. En ze kan dat omdat ze zelf weet wat ze zou voelen als ze die uitdrukking op haar gezicht zou hebben.

Liefde is als twee hersenen elkaar bijzonder goed kunnen spiegelen?

Keysers: (lacht) Daarvan ben ik overtuigd. **Maar zou het ook niet juist anders kunnen zijn? Dat verliefden zich uitsloven? Ze kijken elkaar**

bijzonder diep in de ogen en willen de kleinste emotie bij de ander aflezen?

Keysers: Ik bedoel niet de initiële verliefdheid. Juist daar maakt men zich eerder vaak begoochelingen en spiegelt men alleen maar zijn eigen wensen. Nee, het gaat om gerijpte liefde na twee, drie jaar, als er al kinderen zijn en elke dag eerder overleefd dan geleefd wordt. Dan blijkt dat een relatie in de regel alleen stabiel is als de partners elkaar moeiteloos en intuïtief spiegelen. Dan komt het erop aan of ik weet wat de andere nu voelt of waarom hij me juist negeert. Daarom is het ook een meevaller als de partners op elkaar lijken. Als we spiegelen, projecteren we immers altijd het eigene in de ander, wat ik begrijp is feitelijk een kopie van mezelf. **Maar we zouden er toch de voorkeur aan geven om onze hulp als onbaatzuchtig te beschouwen?**

Keysers: We helpen omdat we onwillekeurig empathisch met andere mensen verbonden zijn. Dat maakt ons tot bijzonder sociale wezens. Omgekeerd betekent dat ook: als ik mijn medemens pijn zou berokkenen, zou ik mezelf pijn doen.

Betekent dit dat ethiek vooral een gevoelszaak is?

Keysers: Ethiek is moreel voelen, zo zou ik het uitdrukken. De vraag of het juist of verkeerd is om mensen zo of zo te behandelen beslissen we in eerste instantie met het gevoel. Het verstand is weliswaar ook van de partij, maar vaak pas achteraf, om passende redenen voor onze emotionele beslissing te leveren.

Volgt daaruit dat al de behoeftigen die eerder ver van me afstaan pech hebben, dat ze dus minder voor mij betekenen?

Keysers: Dat is inderdaad een nadeel. De empathie neemt uiteraard af als de afstand toeneemt. En daarmee ook de bereidheid om anderen te helpen. Dat leert ook de levenservaring: de dakloze die in de huisingang staat te rillen van de kou werkt direct op ons gemoed, maar het hongerende kind in Afrika al veel minder.

Dus helpen we anderen toch alleen maar om ons eigen welbevinden weer in balans te brengen?

Keysers: Nietzsche heeft het altruïsme al een 'specifieke vorm van het egoïsme' genoemd. Natuurlijk willen we op de eerste plaats ons eigen geluk. Maar door de empathie vlechten we het wel en wee van anderen in ons eigen streven in. Het is zeker geen toeval dat veel verstandige mensen, van Jezus over Mohammed tot Immanuel Kant hun ethiek zeer egoïstisch geformuleerd hebben. Ze zeggen niet: geef de anderen wat ze willen hebben. Ze zeggen: overweeg wat je zou bevallen. En laat dat dan aan de ander toekomen. Dat is de enige ethiek die in onze wereld, met onze breinen, werkelijk kan functioneren. □

'Eigenlijk zijn we helemaal geen afzonderlijke individuen, maar bestanddelen van een eng vertakt sociaal netwerk.'