**Emotie**

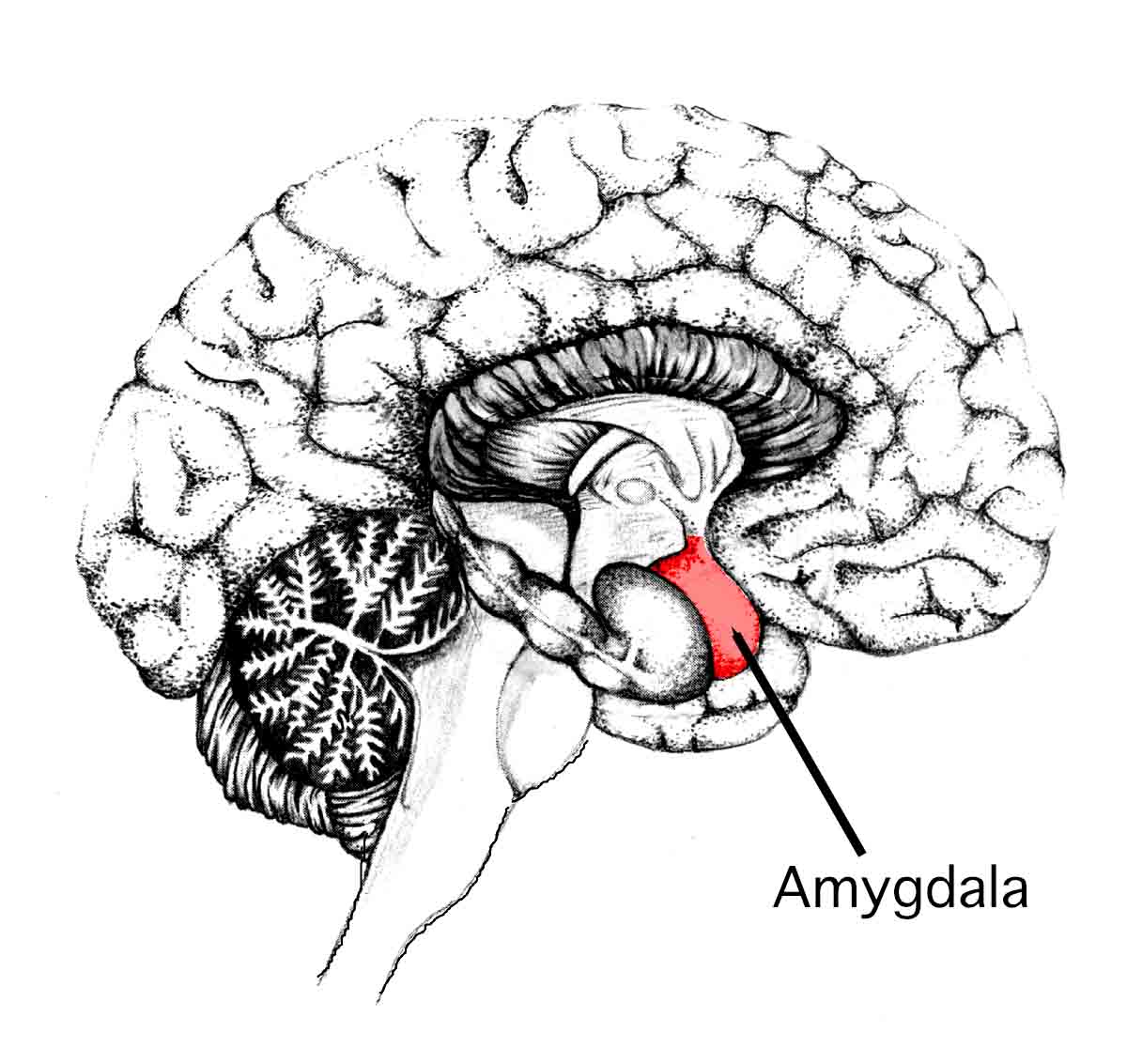
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Emotie> Een **emotie** is een [subjectieve](http://nl.wikipedia.org/wiki/Subjectiviteit) interne ervaring (een [*gevoel*](http://nl.wikipedia.org/wiki/Gevoel) van bijvoorbeeld vreugde, boosheid, verdriet) gepaard gaand met een groep lichamelijke reacties (bijvoorbeeld verandering van [hormoonspiegels](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hormoon)). Een emotie kan worden opgeroepen door:

* het waarnemen van externe gebeurtenissen;
* het zien van de lichamelijke verschijnselen van emoties bij anderen;
* de eigen gedachten of fantasie.

Sommige mensen denken dat het optreden van een emotionele reactie kan worden afgeleerd. In ieder geval geven emoties bepaalde fysiologische reacties die gemeten kunnen worden met een polygraaf ([leugendetector](http://nl.wikipedia.org/wiki/Leugendetector)). Emoties zijn vaak ook al herkenbaar aan de [lichaamstaal](http://nl.wikipedia.org/wiki/Lichaamstaal). Vooral de gezichtsuitdrukking en de stemklank hebben daarbij een grote rol. [Paul Ekman](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Paul_Ekman&action=edit) deed uitgebreide onderzoekingen naar gezichtsuitdrukkingen van de mens. Hij wilde de stelling van [Darwin](http://nl.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin) toetsen dat de gezichtsuitdrukkingen bij emoties universeel zijn. Ekman bevestigde het bestaan de volgende zes basisemoties:

* [vreugde](http://nl.wikipedia.org/wiki/Vreugde)
* [verdriet](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Verdriet&action=edit)
* [woede](http://nl.wikipedia.org/wiki/Woede)
* [angst](http://nl.wikipedia.org/wiki/Angst)

De amandelkern wil winnen **De angst om te verliezen is sterker dan de logica.    /**ma 8-02-2010 <http://noorderlicht.vpro.nl/noorderlog/bericht/43069495/>



**De amygdala, ofwel amandelkern, bestiert emoties zoals angst. Door dit hersenpitje zijn mensen bang om te verliezen, ook al zijn de winstkansen groter**.

zie ook  /Gokken in de Scanner    <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/29471944/> De meeste mensen houden wel van een gokje, maar aan verliezen heeft bijna iedereen een hekel. Zelfs voor winstgevende spelletjes deinzen we vaak terug omdat we het risico van verlies niet durven nemen. De logisch denkende hersendelen leggen het af tegen de amandelkern, dat hersenpitje dat in het brein onze emoties bestiert.  
  
Dat dachten wetenschappers al langer, maar Amerikaanse neurologen leveren er in de [PNAS](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0910230107) nu ook het bewijs voor. Ze lieten twaalf proefpersonen diverse gokjes wagen waarbij ze de winstkansen varieerden en vergeleken hun gedrag met de keuzes van twee patiënten bij wie de amandelkern door een erfelijke afwijking ernstig was verstoord.  
  
De gezonde personen wogen hun kansen zoals verwacht. Bood een gokje een fifty-fifty kans op 20 dollar winst of 5 dollar verlies, dan ging iedereen daar wel op in. Als de kansen op winst en verlies gelijk waren, paste men. Het omslagpunt zat bij een gelijke kans op 50 dollar winst en 30 dollar verlies; dat vond ongeveer de helft te riskant. Maar de twee patiënten kenden geen vrees: zij wogen hun kansen zuiver rationeel.  
  
Echte wetenschappers als ze waren, testten de neurologen of dit verschil louter voortkwam uit de angst om te verliezen. Het kon ook zijn dat de patiënten geen enkel oog meer hadden voor risico’s. Maar dat was het niet. Bij een gokje ‘quitte of dubbel’ was er geen verschil tussen de gezonde personen en de patiënten.   
  
Joep Engel

* [verbazing](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Verbazing&action=edit)
* [afschuw](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Afschuw&action=edit)

Deze basisemoties worden overal ter wereld aan de gezichtsuitdrukking van de mensen herkend. Ook kinderen die zowel doof als blind geboren uiten hun gevoelens door middel van deze universele mimiek. Bij recente onderzoekingen met 3D-echo-apparatuur is zelfs vastgesteld dat baby's al fronsen en glimlachen in de baarmoeder. We kunnen dus concluderen dat de uiting van deze basisemoties door middel van mimiek aangeboren is. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld gebaren, waarvan de betekenis per cultuur kan verschillen.

Naast deze basisemoties onderscheidt men ook:

* [acceptatie](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Acceptatie&action=edit)
* [afgunst](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Afgunst&action=edit) (bezit)
* [anticipatie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Anticipatie)
* [berouw](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Berouw&action=edit)
* [bewondering](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Bewondering&action=edit)
* [haat](http://nl.wikipedia.org/wiki/Haat)
* [hoop](http://nl.wikipedia.org/wiki/Hoop)
* [jaloezie](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Jaloezie&action=edit) (aandacht)
* [liefde](http://nl.wikipedia.org/wiki/Liefde)
* [minachting](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Minachting&action=edit)
* [schaamte](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Schaamte&action=edit)
* [schuldgevoel](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Schuldgevoel&action=edit)
* [trots](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Trots&action=edit)
* [verveling](http://nl.wikipedia.org/wiki/Verveling)
* [verwijt](http://nl.wikipedia.org/wiki/Verwijten)
* [wanhoop](http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Wanhoop&action=edit)

Zie ook

* [Emotionele intelligentie](http://nl.wikipedia.org/wiki/Emotionele_intelligentie)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Emotion>

<http://simple.wikipedia.org/wiki/List_of_emotions>

<http://www.google.be/search?hl=nl&lr=lang_en|lang_nl&oi=defmore&defl=en&q=define:emotion>

SM kent geen angst [**http://noorderlicht.vpro.nl/noorderlog/bericht/44295617/**](http://noorderlicht.vpro.nl/noorderlog/bericht/44295617/)

**16  12 2010**

**Een vrouw die nergens bang voor is, maakt duidelijk hoe angst in de hersenen ontstaat. Dit kan leiden tot nieuwe behandelmethoden voor mensen met een angststoornis.**

**Wat maakt u bang? Spinnen, horrorfilms, vuurwerk? Al die angsten huizen in de *[amygdalae](http://nl.wikipedia.org/wiki/Amygdala" \t "_blank)*, een tweetal hersengebieden, die binnenkomende informatie koppelen aan emoties. Tenminste, dat verband was aangetoond bij onder meer apen en ratten. En bij mensen blijkt het net zo te werken, bewijst een 44-jarige vrouw die geen angst kent. Ze is in haar leven met messen en pistolen overvallen, aangevallen en thuis mishandeld. Dat maakte haar wel kwaad, maar nooit bang. Uit hersenscans blijkt dat SM, zoals ze wordt genoemd, een zeldzame beschadiging aan haar *amygdalae*heeft. Gefascineerde Amerikaanse onderzoekers wilden het effect daarvan testen en onderwierpen haar aan ‘enge’ situaties. Hun bevindingen staan in *[Current Biology](http://www.cell.com/current-biology/" \t "_blank)*.**

**SM zegt zelf dat ze spinnen en slangen ‘haat’ en ze ‘probeert te vermijden’. Maar in een winkel met exotische dieren begon ze direct de grootste exemplaren aan te raken. Zelfs nadat de winkelmedewerker wel vijftien keer de potentiële gevaren had benadrukt. De onderzoekers grepen in toen SM een enorme vogelspin wilde aaien. Haar nieuwsgierigheid overheerst de rationele gedachten van gevaar, zegt ze. Daarna gingen ze naar het [Waverly Hills Sanatorium](http://en.wikipedia.org/wiki/Waverly_Hills_Sanatorium" \t "_blank) in Kentucky, een van de meest beruchte spooklocaties in Amerika, waar met Halloween als monsters, moordenaars en spoken verkleedde mensen rondliepen. Andere bezoekers gilden het uit van angst, maar SM lachte of knoopte in het donker een gesprekje met de griezels aan.**

**Als laatste experiment kreeg ze scènes uit griezelfilms te zien, afgewisseld met andere filmfragmenten. Die wekten bij haar wel emoties zoals boosheid, blijdschap en verdriet op, maar nooit angst. Ook niet in de drie maanden waarin ze dagelijks haar emoties bijhield. De onderzoekers concluderen dat omdat SM geen werkende *amygdalae*heeft, ze ook geen gevaar kan detecteren en vermijden. Van trauma’s heeft SM ook geen last. Volgens onderzoekster Justin Feinstein van de**[**University of Iowa Hospital and Clinics**](http://www.uihealthcare.com/)**is het ‘zeer opmerkelijk dat ze nog leeft.’ Feinstein, die ook oorlogsveteranen behandelt voor posttraumatische stressstoornis, hoopt dat het dankzij SM ooit mogelijk wordt om specifiek de *amygdalae*te behandelen en zo angsten en trauma’s te verminderen.**

**Paul Schilperoord**

Angst uitzetten

Sneetje in de hersenen maakt ratten onverschrokken [**http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/41642069/**](http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/41642069/) **2009**

**Links**

* [**Lees ook: 'Rat wordt makkelijke hap - Parasiet vervaagt angst voor kattenpis', Noorderlicht Nieuws, 4 april 2007**](http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/33971329/)
* [**Lees ook: "Schizo door een parasiet? - Eencellige morrelt aan brein en gedrag", Noorderlicht nieuws, 18 januari 2006**](http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/26056654/)
* [**Lees ook: 'Rat, durf te leven - Angst voor het nieuwe verkort het leven', 8 dec 2003**](http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/15219581/)

**Het angstmechanisme dat een mens of dier stimuleert om op zijn hoede te zijn of gevaarlijke situaties te vermijden, is terug te zien in de hersenen. Door een sneetje te maken in de hypothalamus hebben Amerikaanse onderzoekers ratten onverschrokken weten te maken.**

**Angst is gezond. Tenminste, in bepaalde gevallen. Als een muis een kat tegenkomt is het maar goed dat hij instinctief vlucht. Zo voorkomt hij dat zijn leven eindigt als speeltje of lekker hapje van het roofdier. Maar hoe werkt zo’n instinct? Waar zit dit precies in het brein?**

**Wetenschappers onderzoeken al geruime tijd welke hersendelen actief worden bij angst. Daarbij richten ze zich vooral op de amandelkern. Dit kleine stukje brein is namelijk heel actief bij heftige emoties. Maar een groep onderzoekers van de Universiteit van Zuid-Californië richt zich al sinds 1992 op een ander stukje van de hersenen, de hypothalamus. Deze week schrijven Simone Motta en collega’s in**[***PNAS***](http://www.pnas.org/content/early/2009/03/06/0900939106.abstract?sid=7d044402-5e35-4907-b32d-e1d9ac1ce157)**hoe ze, door hier een sneetje in te maken, angst uit kunnen zetten.**

**Hypothalamus  
De hypothalamus zit midden in het hoofd, achter de ogen. Hij is evolutionair gezien oeroud en lijkt een grote rol te spelen bij het instinct. Uit eerder onderzoek blijkt dat dit stukje brein een belangrijke rol speelt bij doelgericht gedrag zoals vechten, vluchten, eten en paren. Allemaal acties waarbij een dier (of de mens) iets hoopt te bereiken.**

**Motta en collega’s wilden bekijken of de hypothalamus een belangrijke rol speelt bij het verwerken en uiten van angst. Hiervoor hebben ze geëxperimenteerd met ratten en twee soorten angst: die voor een roofdier en die voor een concurrent. Ze hebben gekeken wat er in de hypothalamus gebeurt als een rat een kat tegenkomt of in het territorium van een andere rat belandt.**

**De ratten die aan een roofdier werden blootgesteld, moesten het vijf minuten in een bak met een kat uithouden (die weliswaar werd vastgehouden door de onderzoekers). De kat blokkeerde de weg naar het eten. De bange ratten durfden gemiddeld zo’n drie seconden uit hun veilige hoekje te kruipen.**

**De ratten die in het territorium van een ander werden gezet, slopen voorzichtig langs de rand. Als het dan op een knokpartij met de ‘heer des huizes’ aankwam gingen ze de confrontatie aan. Hierbij boxten de ratten terwijl ze op hun achterpoten zaten en probeerden ze hun nek en rug te beschermen voor beten. Als ze verloren, gingen ze op hun rug liggen, als teken van overgave.**

**Sneetje  
Bij beide angstige situaties was de hypothalamus behoorlijk actief. Om te kijken of deze hersenactiviteit een cruciale rol speelt bij het angstinstinct, maakten de onderzoekers een sneetje in de hypothalamus. En vervolgens hebben ze de experimenten herhaald.**

**De beestjes waren onverschrokken geworden. Voor een kat waren ze niet meer bang. Hun instinct zou ze moeten vertellen om te ‘bevriezen’ of te vluchten en normaal zouden ze doodstil in een hoekje blijven zitten. Nu liepen ze rustig langs de kat om te gaan eten.**

**In het territorium van een rivaal hadden de ratten ook geen last meer van hun angstige bedenkingen. Ze zochten zorgeloos de confrontatie op. Vechten konden ze nog wel, maar als het om overgave ging, leken ze een enorm bord voor hun kop te hebben.**

**Motta en collega’s concluderen hieruit dat de angst die doelgericht gedrag ondermijnt - en zo het beest beschermt - door het sneetje wordt uitgeschakeld. Een goed werkende hypothalamus speelt dus zeker een rol bij het verwerken en uiten van angst.**

**Moed?  
Bij mensen zou deze onverschrokkenheid nog wel eens voor moed aangezien kunnen worden. Zeker als iemand gevaarlijke confrontaties aangaat en het er levend vanaf brengt. Het zou toch leuk zijn om de hypothalamus van de brutalen en**[**de moedigen**](http://nl.wikipedia.org/wiki/Boudewijn_de_Moedige)**uit onze maatschappij eens onder de loep te nemen. Misschien is er wel iets kapot.**

**Johan Schaeffer**

**Simone C. Motta e.a. Dissecting the brain’s fear system reveals the hypothalamus is critical for responding in subordinate conspecific intruders, in: PNAS, 9 maart 2009**

****

**Zou er ook aan deze rat geknutseld zijn?**

****

**En hier zit de hypothalamus bij de mens.**

**Angstgevoelens zijn genetisch bepaald**

****

**Dat sommige mensen meer last hebben van angstgevoelens dan anderen, heeft te maken met een erfelijke genetische mutatie. Dat schrijft de Independent on Sunday, op basis van een van de eerste grootschalige onderzoeken naar de genetische oorzaken van persoonlijkheidsverschillen die kunnen leiden tot stressproblemen.  
  
Bij helft van bevolking  
Volgens de onderzoekers wordt die mutatie aangetroffen bij ongeveer de helft van de bevolking, maar heeft één op de vier mensen, die beide kopieën van het gen erfden van de ouders, er ook daadwerkelijk last van. Die mensen lopen namelijk een groter risico op angstverschijnselen zoals post-traumatische stress en obsessief-compulsieve aandoeningen.  
  
Hoop  
De vorsers stellen dat hun ontdekking het mogelijk maakt om de genetische verschillen tussen mensen te identificeren die een rechtstreekse uitwerking hebben op de chemicalieën in de hersenen die onze psychologische eigenschappen bepalen. En hoewel bij angstgevoelens ook andere factoren een rol spelen, is er nu hoop dat de genen die mensen "voorbestemmen" voor een reeks problemen, van zenuwachtigheid tot psychologische ziektes, kunnen worden geïdentificeerd.  
  
Schizofrenie en Parkinson  
De studie, waarvan de resultaten werden gepubliceerd in het vakblad 'Journal of Behavioural Neuroscience', richtte zich op een gen dat bekend staat als COMT en dat een enzyme controleert dat de signalen afzwakt van dopamine, een van de belangrijkste neurotransmitters in de hersenen die in verband worden gebracht met schizofrenie en de ziekte van Parkinson. Onder blanke Europeanen heeft een kwart van de mensen dat gen.  
"Deze gen-variatie", aldus Christian Montag, van de universiteit van Bonn, "is in potentie slechts één van de vele factoren die een complexe eigenschap als angst bepalen. Maar het is toch een belangrijke stap in de goede richting, die de mogelijkheid schept om op basis van het genetisch profiel van een mens de juiste dosis te bepalen van het juiste medicijn om die toestand aan te pakken".**

**(belga/lb)**

**17/08/08**

**EEN KWESTIE VAN SLECHTE BEDRADING**

**DEPRESSIE VEROORZAAKT DOOR GEN ?**

Peter  Dupont / de morgen /mei 2005

 Uit breinonderzoek blijkt waarom het onfortuinlijke bezit van een bepaald gen iemand sneller angstig en depressief maakt. Het gen verzwakt het **gebied in de hersenen dat negatieve gevoelens regelt**. Mensen die drager zijn van dat gen vertonen minder grijze hersenmassa en hebben slechtere verbindingen in het **deel van de hersenen dat hun stemmingen**regelt.Hoe goed of slecht dat deel werkt, be챦nvloedt hun **angstgevoelens,** zo ontdekten de onderzoekers. Hun bevindingen staan in het nieuwste nummer van het vakblad **Nature Neuroscience**. **Onze emoties worden gebaard door het samenspel tussen genen en omgevingsfactoren, zo wordt steeds duidelijker**.

 Genetici jagen al een tijd op genen die bepalen in welke mate allerlei boodschapperstoffen in onze hersenen voorkomen. Deze **neurotransmitters** reguleren de **signaaloverdracht in het brein en daarmee ook ons gedrag.** Een heel belangrijke neurotransmitter is**serotonine**, een chemisch glijmiddel dat een prominente rol speelt in onze stemmingen en gedragingen.**Prozac, Seroxat** en de meeste **antidepressiva**beïnvloeden daarom de scheikundige levensloop van **serotonine.**

Die **loop** gaat als volgt: **na het doorsturen van een signaal van de ene naar de andere hersencel wordt de serotonine normaal weer opgenomen door de oorspronkelijke hersencel, voor een volgend rondje celspringen. Hoe ordelijker die cyclus verloopt, hoe beter we ons psychisch voelen.**

Mensen bij wie de terugreis van de serotonine te vlot 처f te langzaam verloopt, blijken gevoelig voor psychische ongemakken.

De heropname van de serotonine in de hersencel die fungeert als thuisbasis, wordt geassisteerd door een transportergen (het beruchte 5-htt), een streepje dna. Van dat gen bestaan er twee varianten, een korte en een lange. We  erven twee van die genen van onze ouders.

Enkele jaren geleden ontdekten wetenschappers dat het lange gen een iets beter eiwit maakt dan het korte. Dat zorgt ervoor dat de serotonine ‘weer sneller thuis is’.Op de een of andere manier bezorgt het lange gen ons een sterker buffer op ellendige momenten in ons leven.

Het korte 5-htt blijkt de mentale weerbaarheid te ondermijnen. Mogelijke verklaringen daarvoor is dat een te trage terugkeer van de serotonine naar de moedercel deprimerende signalen langer laat overleven. Voor veel mensen is dat minder prettig nieuws. Niet minder dan twee derde van de bevolking draagt een of twee exemplaren van de korte variant van het 5-htt-gen. Vooral bij mensen die al meerder stressrijke gebeurtenissen hebben meegemaakt vallen de verschillen tussen de korte en lange variant op. Van de mensen die twee kopie챘n van het lange 5-htt-gen hadden, ontwikkelde minder dan 20 procent een depressie. Bij mensen met twee kopie챘n van het korte exemplaar loopt dat op tot 43 procent.

“**We ontdekten al een tijdje geleden via scanners dat 5-htt in de hersenen zowel de amygdala, ons angstcontrolecentrum, en de cingulate gyrus, ons emotieremmend centrum, beïnvloedt”,** zegt onderzoeker Daniel Weinberger. “***Nu hebben we ook ontdekt hoe dat in zijn werk gaat. Daartoe bestudeerden we de reacties van 94 gezonde mensen die naar angstaanjagende gezichten keken. We ontdekten dat mensen met een korte variant van het 5-htt-gen in het gebied tussen de amygdala en de cingulate gyrus heel wat minder grijze materie, neuronen en verbindingen hebben. Bijna 30 procent van de deelnemers aan ons experiment vertoonden om die reden gevoelens van depressie en angst.”***

Tot nog toe was de **relatie tussen de amygdala, temperament en genetisch risico**op depressie helemaal niet duidelijk.

Nu blijkt dat de mogelijkheid van de cingulate gyrus om de op hol slaande angstgevoelens veroorzaakt door de amygdala af te remmen sterk afhangt van de aard van het emotionele circuit dat hen verbindt.

De sterkte van dat circuit staat of valt met het serotonine-transportergen. Serotonine speelt immers een sleutelrol bij de opbouw van het emotionele circuit tijdens de vroegste ontwikkeling van het kind. Kinderen met een korte variant van het transportergen zijn emotioneel minder soepel. Op termijn leidt hun toegenomen kwetsbaarheid tot een steeds terugkerend rothumeur en uiteindelijk tot depressiviteit. Dat wil zeggen: een onfrisse cocktail van somberheid, desinteresse, gebrek aan energie, eet- en slaapstoornissen, doem- en zelfmoordgedachten.Wie wil weten of zijn nageslacht kans heeft om levenslang te somberen, werpe best een blik op**gen 5-htt.**

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Dec 16, '10  Gorilla die lijk van jong ronddraagt, heropent debat over emoties bij beesten  http://www.newscientist.com/blog/shortsharpscience/uploaded_images/gana1-711303.JPG  **Gorilla Gana met haar dode jong. 'Mensen hebben de neiging dierlijk gedrag dat ze herkennen te omschrijven als menselijk', zegt Zjef Pereboom van de Antwerpse Zoo.**  **Rouwen dieren ook om hun dode soortgenoten?** In de zoo van het Duitse Munster torst een vrouwtjesgorilla al enkele dagen het verdriet om haar overleden jong. Letterlijk: ze weigert het lijkje los te laten, een bekend fenomeen bij primaten en andere hoog ontwikkelde dieren. Hoewel wetenschappers aarzelen om dit gedrag als rouwen te omschrijven, zijn er toch aanwijzingen in die richting: ***'Het is moeilijk te onderzoeken of dit een uiting van emoties dan wel ingebakken natuurlijk gedrag is.'*** De beelden lijken voor zich te spreken: gorilla **Gana**draagt het lijkje van haar jong **Claudio**en weigert het los te laten.  Ze streelt het jong en schudt er af en toe mee, alsof ze haar kind weer leven probeert in te blazen. Het jong, dat drie maanden oud werd, overleed afgelopen zaterdag.  Volgens de verzorgers van de zoo in het Duitse Munster was Claudio al enkele dagen fel verzwakt. De verzorgers willen zich nog enkele dagen afzijdig houden om het gemoed van Gana niet te verstoren, al reageren de bezoekers enigszins onthutst. Opvallend is dat het overlijden van het jong vermoedelijk te wijten is aan verwaarlozing door de moeder. Enkele jaren geleden werd Gana's eerste jong haar afgepakt, omdat ze er niet voor zorgde. Deze keer werd besloten om niet tussen te komen: "***We kunnen jongen niet blijven weghalen bij hun moeder",***motiveerde zoodirecteur Jörg Adler die beslissing.  Niettemin lijkt het alsof het dier in diepe rouw verkeert, wat niet ongewoon blijkt voor primaten. Volgens Adler zijn er gevallen bekend waarbij wilde gorilla's hun jong wekenlang bijhouden. Ook zijn er gorilla's opgemerkt die hun overleden jong 'begraven', door het lijk te bedekken met bladeren. Olifanten staan er ook om bekend rouwgedrag te vertonen.  "***Olifanten van wie het jong overleden is, doen er vaak heel lang over om het lijk achter te laten",*** weet Zjef Pereboom, hoofd van de wetenschappelijke dienst van de Antwerpse Zoo. Ook gedragen de olifanten zich geagiteerd en hebben ze de neiging om hun overleden soortgenoten met hun slurf te porren.  Van dolfijnen is eveneens bekend dat zij na een overlijden een tijdlang weigeren te eten of te spelen. Het lijkt er dus sterk op dat sommige diersoorten bewust emoties als verdriet en rouw kennen en zich daar ook naar gedragen. Toch zijn wetenschappers voorzichtig met conclusies.  ***"De vraag is: gaat het hier echt om een uiting van emoties, of om aangeboren natuurlijk gedrag?"***, zegt Pereboom. Mark Nelissen, professor gedragsbiologie aan de Universiteit Antwerpen, vult aan: "***Mensen die knuffelen, maken oxytocine aan, een stof die hen een goed gevoel geeft. Bij dieren is dat net zo: de geur van het jong, zijn vacht, het zijn allemaal prikkels die de wijfjes koesteren. Mogelijk blijft de gorilla vastklampen aan haar jong in een poging die prikkels weer op te roepen. In dat geval gaat het niet om rouwen maar om natuurlijk*** **gedrag."**  ***"Mensen hebben sowieso de neiging om dierlijk gedrag dat ze herkennen te omschrijven als 'menselijk'. Terwijl er zoveel overeenkomsten zijn tussen mensen en dieren dat het moeilijk is om een onderscheid te maken tussen menselijk en dierlijk gedrag",*** aldus Pereboom. "***Kijk maar naar spelgedrag: net als bij de mens heeft spelen en stoeien bij dieren een duidelijke functie: het ontwikkelen van sociale vaardigheden en het trainen van gedrag dat later nodig is om te overleven. Waar leg je dan de grens?"***  Toch leeft bij veel specialisten het gevoel dat sommige diersoorten wel degelijk een vorm van bewustzijn hebben dat hen in staat stelt om een rouwproces te beleven. ***"Het gaat dan om zeer intelligente en bijgevolg sociale dieren, zoals dolfijnen, olifanten en primaten."***  Nelissen verwijst naar **leeuwen**, eveneens sociale **dieren maar niet zo bijster intelligent.**  ***Bij leeuwen gebeurt het regelmatig dat oudere mannetjes hun jonge rivalen doodbijten en de rest van de troep lijkt zich daar nauwelijks iets van aan te trekken. En dat terwijl ook leeuwen oxytocines aanmaken bij contact met soortgenoten."***  Dat suggereert volgens Nelissen dat de prikkelende**oxytocines** weinig invloed hebben op het gedrag van dieren na de dood van een soortgenoot, en dat het in het geval van Gana wel degelijk om een uiting van emoties gaat.  Hoewel de vraag regelmatig gesteld wordt, blijft onderzoek naar dierlijke emoties eerder beperkt, weet Pereboom nog. "***Het is gewoon zo moeilijk. Zelfs bij mensen is het vaak niet vanzelfsprekend om emoties en gedrag eenduidig te benoemen en verklaren. Daarbij blijkt dat veel van deze fenomenen eerder een anekdotische oorsprong hebben en dus moeilijk te onderzoeken zijn."***  Publicatiedatum : **2008-08-20** **De Morgen**  [**SHORT SHARP SCIENCE BLOG**](http://www.newscientist.com/blog/shortsharpscience/2008/08/do-animals-understand-death-do-humans.html?DCMP=ILC-arttsrhcol&nsref=specrt14_bar)  [Gorilla](http://www.newscientist.com/blog/shortsharpscience/2008/08/do-animals-understand-death-do-humans.html?DCMP=ILC-arttsrhcol&nsref=specrt14_pic)  [Animals and death](http://www.newscientist.com/blog/shortsharpscience/2008/08/do-animals-understand-death-do-humans.html?DCMP=ILC-arttsrhcol&nsref=specrt14_head_Animals%20and%20death)  Gorillas and other animals appear to grieve - but do they understand death?  **Olifantenrouw**  **olifant : olifanten empathie , rouw , dood 02 11 2005 Margriet van der Heijden**  [http://educatie.ntr.nl/mmbase/images/3636407](http://educatie.ntr.nl/shared/templates/popup/image.jsp?item=669572&nr=501613&site=127921)  Olifanten betasten de schedel van een overleden soortgenoot - Foto: Royal Society/Karen McComb  Wat mensen onderscheidt van dieren is het besef van hun eigen sterfelijkheid en hun zorg voor de doden. De meeste dieren hebben geen of slechts heel kortstondig interesse in een dode soortgenoot. Al zijn er anekdotische bewijzen voor 챕챕n uitzondering: de olifant. Nieuw onderzoek, verschenen in *Biology Letters*, lijkt die anekdotes te bevestigen.  De Britse zo철loge Karen McComb die in Kenia eigenlijk heel ander onderzoek doet aan olifanten, nam de proef op de som met een eenvoudige test. Ze legde telkens drie objecten in de buurt van twintig groepen olifanten: een oud en gebleekt stuk hout, een oude schedel van een buffel en een neushoorn, en een oude schedel van een olifantenvrouwtje.  De olifanten besteedden telkens veel meer aandacht aan de olifantenschedel - en met name aan de ivoren tanden daaraan. Dat bewijst dat de olifanten op een of andere manier de schedels herkennen. Geheel in lijn met anekdotisch bewijs dat olifanten de stoffelijke resten van soortgenoten blijven bezoeken.  Als de onderzoekers drie verschillende schedels neerlegden , bleken de dieren geen voorkeur te hebben voor de schedel van een olifant die ooit tot de kudde behoorde. Dat komt misschien doordat resten in de buurt vrijwel altijd van familieleden zijn – en ze daar dus impliciet al vanuit gaan. Of doordat hun interesse niet zozeer wortelt in rouw om een kuddelid, maar nieuwsgierigheid naar het lot van een soortgenoot betreft.   * [Lees ook: “Elephants may pay hommage to dead relatives”, New Scientist, 26 okt 2005-11-02](http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn8209) * [Website Karen McComb](http://www.sussex.ac.uk/psychology/profile1752.html) |

|  |  |
| --- | --- |
|  | [Universele emoties](http://breinlogs.scilogs.be/index.php?op=ViewArticle&articleId=30&blogId=2)  22. Augustus 2008, Wereldwijd worden trots en schaamte op dezelfde wijze uitgedrukt. Die gevoelsuitingen zijn dus niet aangeleerd of cultureel bepaald.   Niet-blinde atleet op Paralympics.  Hebben de darwinisten iets over het hoofd gezien? Alleen al het stellen van die vraag staat anno nu ongeveer gelijk met heiligschennis. Toch is dat relevant in verband met een onderzoek naar de manier waarop mensen wereldwijde de emoties ‘trots’ en ‘schaamte’ uitdrukken. Trots – in tegenstelling tot angst, woede en vreugde – wordt niet als een ‘basisemotie’ beschouwd, en heeft tot nu toe nauwelijks aandacht gekregen van de wetenschap.  U hebt ze zojuist nog op televisie gezien, de winnende atleten met opgeheven armen en gezwollen borst. En u hebt ook de verliezers gezien, die letterlijk het hoofd lieten hangen. Volgens een nieuwe studie zijn die gevoelsuitingen niet aangeleerd en niet cultureel bepaald.   AANGEBOREN EXPRESSIES De psychologen Jessica Tracy en David Matsumoto (die laatste is verbonden aan San Francisco State University) analyseerden voor een Canadees onderzoek foto’s van 140 judoka’s. Laatstgenoemden kwamen uit 36 landen en namen deel aan de Olympische en Paralympische Spelen van 2004. De atleten hadden zojuist een overwinning behaald dan wel verloren. 53 van hen waren blind – 12 van hen al van bij de geboorte. Aangezien zij wellicht nooit hadden gezien hoe anderen reageerden op succes of tegenslag, was dat van cruciaal belang voor het onderzoek.   Alle deelnemers, ongeacht of ze al dan niet konden zien en wat hun land van herkomst was, gaven op dezelfde manier te kennen of ze trots waren (naar achteren opgeheven hoofd, uitgezette borstkas, armen geheven) of beschaamd (hangende schouders, versmalde borstkas). Er was slechts 챕챕n uitzondering: niet-blinde deelnemers uit Noord-Amerika en Europa hadden de neiging hun schaamte te verbergen (wellicht als gevolg van een cultureel bepaalde druk om een air van zelfvertrouwen te bewaren in alle omstandigheden).  ***“De emoties trots en schaamte zijn mogelijk geëvolueerd uit aangeboren non-verbale expressies, wat de lang geldende aanname uit de emotieliteratuur op losse schroeven zet dat er slechts een bepaald aantal emoties binnen het darwiniaanse referentiekader past”,***zeggen de onderzoekers.  NOG MEER GEVOEL  Glijdende schaal van gemoedsbewegingen (Gehirn&Geist).  Het ‘lezen van gevoelens’ op basis van de gezichtsuitdrukking.  Zo blijkt uit tests dat de meeste mensen al heel snel de gevoelens van hun medemensen correct interpreteren. Overigens worden niet alle emoties even goed herkend. Terwijl blijdschap, woede en verbazing meestal juist ge챦nterpreteerd worden, levert het herkennen van angst, afschuw en verdriet soms problemen op.  Angst wordt vrijwel uitsluitend uit de bovenste helft van het gezicht afgelezen. En ook in het geval van verbazing spelen de ogen een doorslaggevende rol. Maar bij blijdschap is het precies omgekeerd: die is vrijwel onmogelijk vast te stellen als de mond niet meedoet. En ook een verdrietig of van afschuw vervuld gezicht is hoofdzakelijk te herkennen aan de onderste delen van het gezicht.  Dat bij het herkennen van emoties aan verschillende delen van het gezicht een verschillend gewicht wordt toegekend, bleek ook de oogbewegingen van proefpersonen werden geregisteerd met een zogenaamd eye-tracking system: bij een angstig gezicht letten de proefpersonen vooral op de ogen, bij een vrolijk gezicht richtten ze hun aandacht overwegend op de mond, en in geval van verdriet keken ze naar het hele gezicht.  Bedenk dat trots en schaamte **biologisch** zijn – niet cultureel – maar weer wél met status te maken hebben. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Nieuwe foto's bij emotie-onderzoek /Lichaamstaal**   23 februari 2008  Hester van Santen  Jarenlang werden in het emotie-onderzoek altijd maar dezelfde foto’s gebruikt waarop typische jarenzestig-mensen hun gezicht in precies de juiste emotionele gezichtsuitdrukking plooiden.  .article\_related\_box table { width: 225px; }    Proefpersonen moesten daar dan naar kijken en raden welke emotie het was. Autisten scoorden dan meestal slecht, bijvoorbeeld. Juist omdat het almaar dezelfde plaatjes waren, was al dat onderzoek onderling goed vergelijkbaar. De foto’s waren goed uitgevoerd, onder leiding van de emotie-pionier **Paul Ekman**, die ook zelf de financi챘le exploitatie van dit materiaal beheerde.  Ekmans emotie-theorie is door al die onderzoeken uitvoerig bewezen.  Er zijn volgens hem acht belangrijke emoties: **blijdschap, boosheid, verdriet, minachting, walging, neutraal, angst**en **verbazing** – alle met bijbehorende **onwillekeurige gezichtsuitdrukkingen die over de hele wereld hetzelfde zijn**.  Vanuit vijf verschillende hoeken: verbazing.      http://www.nrc.nl/multimedia/archive/00222/verbazing_222022a.jpg  ***Vanuit vijf verschillende hoeken: verbazing***   Zowel wetenschappelijk als fotografisch was de tijd wel rijp voor wat nieuws. En dus hebben onderzoekers van het **Behavioural Science Institute**van de **Radboud Universiteit in Nijmegen**een nieuwe serie gemaakt, duizenden foto’s met 70 verschillende modellen, gefotografeerd uit vijf hoeken. |
|  | Dieren ervaren **pijn** als emotioneel onaangenaam  : 20 februari 2008  **- Onderzoek aan de Universiteit Utrecht heeft aangetoond dat het brein van dieren niet alleen pijnprikkels registreert, maar dat dieren de pijn ook echt als emotioneel onaangenaam ervaren.**  Iets wat tot op heden nog steeds een punt van discussie is in de wetenschappelijke wereld, volgens de onderzoekers. Tijdens het onderzoek werd bij ratten en honden de pijnperceptie vastgesteld door het meten van hersenactiviteit. Als pijnprikkel zijn kleine elektrische pulsjes gebruikt die aanvoelen als een speldenprik.  **Hersenactiviteit** Tijdens het onderzoek is naar zogenoemde pijn gerelateerde **'evoked potentials'**, aangeduid met SEP, gekeken. Een SEP is de gemeten hersenactiviteit die optreedt als reactie op een pijnprikkel. Bij mensen is al aangetoond dat de hoogte van een SEP aangeeft hoe pijnlijk de toegediende prikkel wordt ervaren. De onderzoekers laten zien dat ook bij dieren de hoogte van de SEP aangeeft hoe vervelend de toegediende pijnprikkels waren voor het dier.  **Castratie** Het is overigens niet zo dat de onderzoekers in de praktijk pijn kunnen meten bij elk dier en in elke denkbare situatie. Het is met dit onderzoek dus nog niet mogelijk om antwoord te geven op vraag wat een big voelt tijdens castratie of wat een aan de haak geslagen vis voelt, aldus de onderzoekers.   |  | | --- | |  |   (c) ANP       |  | | --- | |  | |  | | Onderzoek bevestigt: vissen voelen pijn | |  | | 01 mei 2003 ANP, [BBC](http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/2983045.stm) | |  | | Britse onderzoekers hebben naar eigen zeggen voor het eerst aangetoond dat vissen net als zoogdieren en vogels pijn en stress kunnen voelen. Het onderwerp is al jaren een bron van discussie tussen vissers en natuurbeschermers.Van zoogdieren en vogels is al langer bekend dat ze pijn ervaren, maar omdat vissen weinig mogelijkheden hebben om dergelijke gevoelens te uiten, werd vaak aangenomen dat zij nauwelijks pijn ervaren. |   **Pijnlijke proeven** Onderzoekers van de universiteit van Edinburgh en het Schotse Roslin-Instituut deden twee jaar lang proeven met regenboogforellen om een antwoord te vinden.Eerst ontdekten zij dat vissen receptoren, microscopisch kleine zintuigen, hebben die op pijn reageren. Hun reactie zou nog als een reflex kunnen worden afgedaan. Om derhalve aan te tonen dat vissen meer dan reflexen vertonen, onderwierpen de onderzoekers hen aan pijnlijke zaken, zoals hoge temperaturen en azijnzuur.  ***,,We ontdekten dat de vissen heel vreemd reageerden''***, aldus een van de onderzoeksters in een persverklaring. ,,***Toen we ze met bijengif injecteerden, sloegen ze alle kanten op. Een reactie die erg vergelijkbaar is met die van dieren en mensen die stress ervaren.''***  Toen zij stoffen in de lippen van de dieren injecteerden, schuurden de forellen langs de randen en bodem van hun aquarium. De vissen begonnen pas weer te eten nadat de effecten van de experimenten waren uitgewerkt. ***,,Alles bij elkaar voldeden de resultaten aan de criteria voor pijn'',***concluderen de wetenschappers.  **Regels voor diervriendelijk doden** Volgens de onderzoekers is het belangrijk dat er regels komen voor de manier waarop vissen worden gedood. ***,,Ik heb geen probleem met mensen die vis snel uit het water weten te krijgen en hen snel en diervriendelijk doden om ze thuis op te eten. Maar er zijn anderen die vissen vangen en voor de sport weer laten gaan of ze nog een tijdje levend in netjes houden. Ik denk niet dat dat natuurvriendelijke praktijken zijn''*,**aldus onderzoekster Lynne Sneddon.  Rainbow trout    BBC Farmed trout   BBC  Fish have pain receptors like us Hurt trout behave differently  : |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | May 21, '07  **Klinefelter-syndroom  ; Mannen met extra X chromosoom hebben moeite met emoties** Mannen met een afwijkend, extra, geslachtschromosoom kunnen moeilijk omgaan met emoties en complexe sociale situaties.  Dit kan leiden tot problemen in relaties of op het werk. Dit blijkt uit onderzoek naar mannen met het zogenoemde Klinefelter-syndroom van onderzoekster Sophie van Rijn, dat het Universitair Medisch Centrum Utrecht maandag bekendmaakte. Van Rijn deed diepgaand onderzoek door Klinefelter-mannen en controlemannen **de betrouwbaarheid van gezichten in te laten schatten**, waarbij het sociale hersennetwerk hard moet werken.  Bij de controlegroep leidde dit tot hoge activiteit in het **sociale hersennetwerk**. Bij de **Klinefelter-mannen gebeurde dat niet.** Het gedrag van Klinefelter-mannen blijkt op sommige vlakken overeen te komen met mensen mensen die lijden aan **autisme** of **schizofrenie.** Omdat ook de onderliggende neurobiologische afwijkingen vergelijkbaar zijn, zou onderzoek naar het Klinefelter-syndroom kunnen helpen de oorzaak van deze aandoeningen beter te begrijpen.**Het syndroom van Klinefelter is een aangeboren aandoening, waarbij sprake is van één of meer extra vrouwelijke geslachtschromosomen (X-chromosomen) bij de man.**In plaats van een X- en een Y-chromosoom (het mannelijke geslachtschromosoom) heeft een man met Klinefelter bijvoorbeeld twee X-chromosomen en een Y-chromosoom.  De meeste Klinefeltermannen zijn onvruchtbaar en hun vetverdeling is vrouwelijk verdeeld. In Nederland hebben 12 duizend mannen dit syndroom, maar veel weten dat niet omdat het syndroom vaak niet herkend wordt. |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Apr 13, '07  **Emotionele Intelligentie  ?**    **door partout (VK blog ) 41591**  comment #7  Er  zijn  neurowetenschappers die technisch hebben weten aan te tonen hoe de architectuur van de hersenen eruit ziet;  **hoe emotionele centra de rest van de hersenen in hoge mate be챦nvloeden, inclusief de centra voor het denken.**  **Joseph LeDoux**, neurowetenschapper aan het Centre for Neural Science van de Universiteit van New York heeft laten zien **hoe de werking van de amygdala en diens samenspel met de neocortex de kern vormen van  wat de emotionele intelligentie.wordt genoemd**  Als de amygdala gescheiden wordt van de rest van de hersenen, resulteert dat in een opvallend onvermogen om de emotionele betekenis van gebeurtenissen te duiden.  **De amygdala fungeert als een opslagplaats voor ons emotionele geheugen en dus voor onze meest persoonlijke inhoud**.( het  "ik" )-  De amygdala kan de leiding nemen over wat we doen op het moment dat het denkende brein, de neocortex, nog bezig is een beslissing te nemen.  **Anatomisch gezien kan dus het emotionele systeem onafhankelijk van de neocortex handelen: sommige emotionele reacties en emotionele herinneringen kunnen gevormd worden zonder enige bewuste, cognitieve participatie,**zo stelt **Le Doux.**  Wanneer **de hippocampus**de **opslagplaats van ons geheugen is voor de context en voor de feitelijkheid van een gebeurtenis**, dan is de **amygdala de opslagplaats van de emotionele herinnering die met die feiten gepaard gaat.**  De slang als huisdier in zijn glazen kooi en de slang die je ineens in je achtertuin tegenkomt, wordt dus op verschillende plekken geregistreerd.  **Veel sterke herinneringen dateren uit de eerste paar levensjaren (dit geldt met name ook voor traumatische ervaringen als mishandeling of verwaarlozing).**  Gedurende deze vroege periode moeten andere hersenstructuren dan de amygdala nog tot ontwikkeling komen, met name de **hippocampus**als informatiecentrum ( geheugen ) en de **neocortex als zetel van hetrationele denken.**  **De amygdala daarentegen benadert bij de geboorte al de volle wasdom.**  De eerste indrukken worden hier opgeslagen als **onuitgewerkte, woordeloze afspiegelingen van emotioneel leven.**  Er zijn nog geen "woorden "voor deze ervaringen, **ook later in ons leven niet.**Zo kunnen we soms totaal verbijsterd raken door **emotionele opwellingen of uitbarstingen die in ons blijken te zitten en die wij niet kunnen begrijpen.**  **Naar een nieuwe wetenschappelijke psychologie.** Is het mogelijk grip te krijgen op de duistere domeinen van onze diepste emoties, die ons soms zo sterk in hun greep houden? In ongeveer een miljoen jaar tijd hebben de evolutionaire krachten de emoties vormgegeven. **Emoties zijn in wezen impulsen tot handelen: vaak is ons emotioneel repertoire nog van een voorouderlijke primitiviteit.** ***In een ver verleden was het misschien heel handig om woedend uit te barsten wanneer het ging om een situatie waarin men moest overleven.***  De neurobiologische gegevens omtrent de enorme hoeveelheden cellen in de hersenmassa, geven ons steeds meer inzicht over de werking ervan, wanneer we denken en voelen. De moderne neurowetenschap pleit ervoor om "**emoties" serieus te nemen: hoofd en hart hebben elkaar nodig.**  **Le Doux''s** onderzoeken verklaren hoe de amygdala, als het emotionele centrum, de leiding kan overnemen op het moment dat de neocortex, het denkende brein, nog bezig is een beslissing te nemen.  Het uitgebreide netwerk van neurale verbindingen van en naar de **amygdala**stelt deze in staat om in een (emotionele) noodsituatie een groot deel van de rest van de hersenen te reguleren en te sturen, ook het verstand.  **Amygdala en de neocortex vormen de kern van emotionele intelligentie.** Zijn onderzoeken toonden aan hoe zintuiglijke signalen vanuit oog of oor in de hersenen eerst naar de **thalamus** reizen en dan, via een enkele synaps, naar de amygdala; een tweede signaal van de thalamus gaat richting **neocortex,** het denkende brein. **Deze vertakking stelt de amygdala in staat om, voor de neocortex uit, al met een respons te beginnen**.  **Dit circuit verklaart het vermogen van emotie om de ratio te overweldigen**. **De gevoelens die de directe route naar de amygdala volgen, zijn onze meest primitieve en sterkste emoties**.  **Volgens de oude theorie worden de zintuiglijke signalen naar de thalamus gestuurd om van daaruit doorgezonden te worden naar de neocorticale gebieden, waar de signalen, naar hun betekenis geselecteerd, tot herkenning leiden van een object**. Vanuit de neocortex worden de signalen dan naar het limbische systeem gestuurd, o.a. naar de amygdala, van daaruit verspreidt zich dan weer een passende respons door de hersenen en de rest van het lichaam.  **De ontdekking van Le Doux**werpt dus de theorie omver dat de amygdala **volledig afhankelijk is van de neocortex om zijn emotionele reacties te formuleren.**  **Het emotionele systeem kan onafhankelijk van de neocortex handelen.** Ander onderzoek toonde aan dat in de eerste milliseconden waarin we iets waarnemen, ook een mening gevormd wordt over wat we ervaren: onze emoties hebben in de hippocampus een centrum waarin de context van de waarneming beoordeeld wordt: de slang bijvoorbeeld: zit hij in een bak in mijn kamer of in mijn achtertuin, in het wild?  Terwijl de hippocampus de droge feitelijke situatie onthoudt, bewaart de amygdala de emotionele herinnering aan die feitelijke situatie. Hoe sterker de indrukken, hoe krachtiger de amygdala de emotionele herinneringen opslaat. **Sommige herinneringen zijn daarom onuitwisbaar**.  **Vanuit de evolutie gezien is dit vermogen om zich emotioneel gebeurtenissen te herinneren, buitengewoon nuttig, gezien de talloze bedreigingen of plezierige situaties die al dan niet direct met overleven te maken hadden.**  Zoals **le Doux**opmerkte: ***"Je hoeft niet precies te begrijpen wat iets is, om te weten dat het gevaarlijk kan zijn".*** Volgens Le Doux worden al deze fundamentele herinneringen van ons emotionele geheugen gevormd in onze kinderjaren, in de tijd voordat we als kind er woorden voor hebben ontwikkeld.  ***Emotionele intelligentie*** Dr. A.Damasio, neuroloog aan de medische universiteit van Iowa,\*  heeft onderzoek gedaan naar de rol van emoties bij rationele besluitvorming. Feitelijk hebben we twee geesten: **een die denkt en een die voelt**. Deze twee fundamenteel verschillende manieren van weten staan met elkaar in wisselwerking en construeren zo onze psychologie. **Vaak bestaat er een verfijnde coördinatie tussen de twee geesten. Maar het emotionele brein speelt een cruciale rol in de neurale architectuur.** De emotionele gebieden zijn via ontelbare neurale circuits verbonden met alle gedeelten van de neocortex. Dit geeft de emotionele centra rechtstreeks invloed op het functioneren van de rest van de hersenen, inclusief de centra voor het denken. **De demper op de heftige oprispingen van de amygdala lijkt zich te bevinden in de prefrontaalcortex, achter het voorhoofd**.  **Dit hersengebied zorgt voor een passender en analytischer respons op een felle emotionele impuls.** We worden bijvoorbeeld heel boos, maar weten ons te beheersen omdat dat effectiever is. **Dit is dan ook onze normale standaardreactie, met dus de emotionele noodgevallen als uitzondering**.  **De prefrontaalkwabben voeren pijlsnel een selectie uit:**elke emotionele reactie die je maar kunt bedenken wordt dus a.h.w. afgetast, en uiteindelijk wordt er voor een gekozen.  **Deze neocorticale respons gaat dan ook trager, omdat er meer neurale circuits bij betrokken zijn.** Er gaat nu meer denkwerk aan het gevoel vooraf; wanneer we b.v. een tijdje piekeren over wat iemand gezegd heeft en we voelen ons dan steeds meer gekwetst, dan is dus de neocortex aan het werk geweest. Een groot deel van het gevoelsleven valt weg als de prefrontaalkwabben niet werken: als het inzicht ontbreekt dat iets een emotionele respons verdient, dan komt die er niet. Zo kon men in het verleden **lobotomie** toepassen (het wegsnijden van een gedeelte van de prefrontaalkwabben) als het antwoord op emotionele ontreddering. **Helaas was vaak de prijs dat het gevoelsleven van een patiënt ook voor het grootste deel leek te verdwijnen.** Maar het lijkt erop dat hier toch **de belangrijkste regulator**zetelt van onaangename emoties.  Het lijkt erop dat hier in **de linkerprefrontaalkwab**een neuraal circuit zit dat de emoties kan temperen, of op z'n minst kan reguleren.  Heel kort geformuleerd: **de amygdala geeft een emotionele impuls, de prefrontaalkwab wikt en beschikt.** Dit schakelsysteem verklaart waarom emotie zo cruciaal is voor effectief denken.  Damasio stelt dat dit circuit van de amygdala en de prefrontaalkwab essentieel is voor de ontmoeting denken en emotie:**afgesneden van ons emotionele geheugen in de amygdala kan de neocortex die ergens over piekert, namelijk om een adequate emotionele reactie te selecteren, nu ineens geen emotionele reactie meer veroorzaken**.  Zijn beschrijvingen van patiënten maken duidelijk dat wanneer deze pati챘nten beschadigingen hebben van de amygdala en/of de neocortex, zij belanden in een grauwe neutraliteit: de pati챘nt kan dus nog wel denken, bijvoorbeeld over een investering die hij wil doen, maar is de emotionele herinnering aan eenzelfde rampzalige investering in het verleden kwijt. Damasio maakt zo duidelijk **hoe de emotionele hersenen net zo betrokken zijn bij het redeneren als de denkende hersenen**.  **Emoties en gevoelens zijn onontbeerlijk voor rationele beslissingen.Het intellect kan niet zonder emotionele intelligentie**. Onze diepste gevoelens, onze **driften en passies, zijn allesbepalend voor ons menselijk handelen.Het limbisch systeem en de neocortex, de amygdala en de prefrontaal kwabben zijn complementair, partners, die - mits zij goed op elkaar inspelen, de emotionele intelligentie doen toenemen, evenals het intellectuele vermogen.** Dr.Damasio plaatst emoties in het centrum:**ik voel, dus ik ben.** Intelligentie is van nu af aan: ook  **emotionele intelligentie.** **Emoties zijn van wezenlijk belang voor rationaliteit.**  **Nota** \*Voor onze onze  omgang met onze  rationeel voorzienbare dood is dit uiterst belangrijke informatie.  Dit alles zet immers  ook het oude paradigma van **het verstand dat bevrijd is van de invloed van emotie**, op z'n kop: **het gaat er nu om onze emoties intelligent te leren gebruiken.** |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Apr 13, '07  "Ik voel, dus ik ben"  hoe gevoel en lichaam ons bewustzijn vormen , van neurobioloog **dr. A.Damasio**beschrijft  intelligentie als emotionele intelligentie.  Antonio R. Damasio  schetst zijn briljante en toetsbare hypothesen over  emotie als de mechanismen van het menselijk bewustzijn en benadrukt het grote belang van natuurlijke selectie en evolutie voor zijn theorie van de geest.    Neuropsychologische experimenten en klinische ervaringen met pati챘nten komen hierbij ruimschoots aan bod: ze verduidelijken  de manier waarop ons brein functioneert en leiden tot  het inzicht dat bewustzijn en emotie op dezelfde biologische basis steunen.  Damasio's verrassende combinatie van po챘tische intu챦tie en wetenschappelijk hersenonderzoek dient een gedurfde  doelstelling: het ophelderen van de geest, die niet alleen op mysterieuze wijze neutrale patronen in mentale beelden omzet, maar die ons ook het unieke gevoel geeft een "zelf" te zijn dat zoekt naar de betekenis van de wereld en het leven.    Damasio ;  “***De reeks van wat uit wat voortkomt ( de causale  ketens in ons brein die het zelf"bewuste" ik creeren )is hoogst merkwaardig: uit de onbewuste neurale signaalverwerking van een individueel organisme komt het  proto-zelf******voort, dat het kernzelf en het kernbewustzijn mogelijk maakt, dat weer ruimte laat voor het autobiografische zelf,  dat het uitgebreide bewustzijn mogelijk maakt.  Aan het einde van de keten maakt het uitgebreide bewustzijn ten slotte****het geweten****mogelijk.”***  Ons oudste hersencentrum **de amygdala**is een puur emotioneel refererend orgaan :  ....als ik naar buiten loop en ik zie dat een kind voor mijn ogen dood wordt gereden kan ik even helemaal niet meer ""denken"", ik besta dan uit pure emotie.  Daarna wordt er pas weer contact gelegd met de **neo-cortex**, het "denk"orgaan.(Zo kun je dus ook bv "denken" tijdens een fikse ruzie: goh, ik ben best wel kwaad..) **Ons lichaam is een groot zintuig dat zich afstemt op de omgeving vanuit (achtergrond-)emoties.  Dan spreken we dus vervolgens van bewustzijn: het gevoel van een gevoel = denken. Een lichamelijke (stuur)lus!**      **Empathie** Door Damasio wordt  verslag gedaan van een man die zijn "zelfbewustzijn," zijn "ik", en zelfs zijn "autobiografisch ik" kwijt was.  Deze man was dus slechts een  menselijk organisme dat iedere dag opstond,  niet wist waar hij was,  niet bewust was van zichzelf maar enkel voortgedreven door het "lichaam" dat wilde overleven. :  Kort ( ik probeer het zo goed mogelijk te schetsen )  deze persoon had geen ik,maar kon wel  aangeleerde (verworven  voeger ingetrainde **kundigheden**) handelingen verrichten zoals **lopen** en **eten** maar was,verder niet in staat  zich iets te herrinneren van**zijn "zichzelf**."  Een experiment leverde echter iets verbazends op, er waren enkele verplegers bot tegen hem en enkele extreem aardig.  Het bleek, dat deze  persoon die niets\_\_\_ maar dan ook niets\_\_\_ van een  bewust "ik" meer overhad, of zich  daarvan niets kon herrinneren w챕l liever bij de extreem aardige verplegers vertoefde.    Een mogelijke verklaring  is dat de module(s  )/hersengebieden ,voor het  inschatten  van "goed en kwaad " ( door en voor het individu ) veel ouder is (zijn)(qua evolutie) dan het gedeelte van de hersenen dat hetzelfbewustzijn vormt.  **Zelfs een naaktslak heeft een dergelijk systeem.**    Dit alles  duid erop  dat**empath ie**voortkomt voor uit het simpele gebeuren dat **wederkerigheid** heet.  **M.a.w. een organisme zal dat doen wat hem goed bevalt en daarom ook afgestoten worden  door wat een organisme niet goed bevalt**.    Empathie heeft als uitgangspunt wederkerigheid, **soortgenoten in nood leveren een negatieve prikkel en zo zal een organisme daarop reageren.**  En \_\_het belangrijkste  van allemaal\_\_\_\_**in elk geval worden de negatieve prikkels dusdanig verwerkt dat het organisme zijn evenwicht( en gezondheid ) kan behouden.** :  dat kan door **de negatieve prikkels**te verkleinen   hetzij door zich af te sluiten of gewoonweg  te vluchten ( de andere kant opkijken of wachten "tot het over" is  ) ,  hetzij door de oorzaak van de prikkels weg te nemen  of te verkleinen --> bijvoorbeeld door hulp te bieden  ,  hetzij door( bij mensen althans ) een "positieve mentale kijk" te ontwikkelen ( : de goede kant van het het kwade zien )door een fantasiewereld te ontwikkelen waarin**escapismen**zijn ingebouwd ...    <http://nl.wikipedia.org/wiki/Antonio_Damasio> <http://nl.wikipedia.org/wiki/Antonio_Damasio>      (Vanaf dr Who )  <http://www.freethinker.nl/forum/viewtopic.php?t=3086&postdays=0&postorder=asc&highlight=moraal&start=45>    <http://www.freethinker.nl/forum/viewtopic.php?t=3086&postdays=0&postorder=asc&highlight=moraal&start=60>        **Intuitie ;  Afgaan op het gevoel** Intuïtie blijkt wel degelijk te bestaan.  Het is geen bovennatuurlijke gave, maar het vermogen van het onbewuste brein om nuttige signalen te sturen Neem een paar proefpersonen en laat ze een gokspelletje doen met vier stapels kaarten.  Regel het zo dat de stapels A en B, als er consistent wordt gespeeld, onvermijdelijk uitmonden in verlies, terwijl de stapels C en D juist winst opleveren.  De proefpersonen weten dit natuurlijk niet.  Bestudeer vervolgens hoe lang het duurt voordat zij beseffen dat ze met de kaarten uit de stapels C en D beter af zijn.  En probeer te ontdekken h처e ze dat weten.  Wat blijkt: al vrij snel beginnen de proefpersonen de kaarten uit de stapels A en B te mijden, zonder dat zij zelf kunnen aangeven waarom.  Hun lichaamstaal spreekt echter boekdelen: als ze zelfs maar overwegen een kaart van stapel A of B te trekken, neemt de hoeveelheid zweet  in hun handen minuscuul toe: een fysiek teken dat ze gevaar bespeuren.  Blijkbaar beseffen de proefpersonen onbewust dat het riskanter is kaarten van de stapels A en B te trekken dan van de stapels C en D.  **Onbewust of voorbewust** Dit experiment is uitgevoerd door de befaamde Amerikaanse hersenonderzoeker **Antonio Damasio.** Hij bewees daarmee dat ons denken en handelen in sterke mate wordt beïnvloed door gevoelens waarvan wij ons niet bewust zijn.  Hij ondersteunde ermee zijn stelling: 'Ik voel, dus ik ben.'  Damasio is een van de vele serieuze wetenschappers die ervan overtuigd zijn dat intuïtie bestaat.  Sterker nog, hij heeft er een verklaring voor.  In het onbewuste deel van onze hersenen worden voortdurend ervaringen en gevoelens opgeslagen.  Die spelen, zonder dat we het beseffen, een belangrijke rol bij de beoordeling van mensen en situaties en bij de gevoelsmatige beslissingen die we nemen.  Intu챦tie is dus geen bovennatuurlijke gave, maar een standaardonderdeel van onze breinkracht, een mechanisme om te overleven.  **Nogmaals Intuïtie** Neem een ervaren brandweerman.  Hoe vaak komt het niet voor dat hij in de hitte van het bluswerk plotseling een 'niet pluis-gevoel' krijgt en zichzelf in veiligheid brengt, vlak voordat het dak of de vloer instort.  Hoe wist hij dat het precies op dat ogenblik zou gaan gebeuren, en niet eerder of later?  'Ik voelde het aankomen,' zal hij antwoorden.   Of: 'Het was gewoon intuïtie.'  Maar volgens de Amerikaan **David Myers**, hoogleraar psychologie en deskundige op het terrein van de intuïtie, was het gewoon zijn **onbewuste brein**dat op grond van allerlei signalen, afgezet tegen jarenlang opgeslagen brandervaringen en risicocalculaties, heel precies het gevaar wist in te schatten en de brandweerman met lichamelijke signalen als angst en stress wist aan te sporen om te vluchten.  **Intuïtie is dus niets meer of minder dan een evolutionair hulpmiddel om te overleven.  Het zit al grotendeels ingebouwd bij de geboorte, maar kan worden versterkt door ervaring.**    **Instinctief** Dat ingebouwde deel is terug te vinden in onze instinctieve reacties.  Iedereen die in het bos oog in oog komt te staan met een groot woest dier weet instinctief dat er gevaar dreigt, zelf al is het de eerste keer dat zoiets gebeurt.    **Achterdocht** Maar hoe zit het met die doodgewone man die je op het bospad tegemoet komt?  Uit verschillende fascinerende onderzoeken blijkt dat **onze hersenen in staat zijn om deze persoon binnen een fractie van een seconde op talloze details te 'scannen', de gegevens te vergelijken met opgeslagen herinneringen, ervaringen en gevoelens, en onbewust oftewel 'intu챦tief' de beslissing  te nemen of we hem kunnen vertrouwen of niet.**    Die beslissing gaat gepaard met subtiele lichamelijke signalen zoals lichte misselijkheid, angstzweet en dergelijke **bij het intu챦tieve gevoel dat hetniet in orde is,** of ontspanning, rustige ademhaling **als het w챕l goed zit.**  Wie twijfelt aan deze wetenschappelijk verklaring moet maar eens bij zichzelf ontleden hoe intu챦tieve oordelen en beslissingen tot stand zijn gekomen.  Achteraf zijn ze heel logisch te verklaren.      **Vrouwen** Zelfs voor het fenomeen dat vrouwen gemiddeld intuïtiever zijn dan mannen, hebben wetenschappers een verklaring.  Emotionele herinneringen en ervaringen spelen een belangrijke rol bij intuïtie.  Vrouwen zijn in hun leven en hun verbeelding meer gespitst op emoties.  Ze zoeken ze op en lokken ze uit.  Ze besteden meer tijd en energie aan het herkennen en begrijpen van gevoelens van zichzelf en anderen.  Dit is allemaal wetenschappelijk vastgesteld.  **Hun intuïtie is wat scherper afgesteld, en ze durven er meer op af te gaan.**    **Overigens lang niet altijd terecht**, benadrukt David Myers in zijn fascinerende boek **Intuition. Its powers and perils.**  **Te veel vertrouwen op je intuïtie ten koste van je verstand kan riskant zijn, omdat de emotionele informatie waarmee we ons onbewuste brein voeden niet altijd volledig en correct is.**    Bovendien   ***'Mensen zijn meesters in het bedonderen van zichzelf,'***waarschuwt Myers.  ***'Het is schokkend om te merken hoe gemakkelijk we onjuiste herinneringen opslaan, hoe slecht we de realiteit beoordelen en hoe weinig we begrijpen van onze eigen emoties.'***    Al die **ruis in ons onbewuste**kan ertoe leiden dat we intu챦tieve oordelen vellen en beslissingen nemen die volkomen de plank misslaan.  Zoals miljoenen mensen weten die de verkeerde partner kozen of de verkeerde aandelen kochten.    **Leren door training**  **Talent** …….Lopen en racen doe je met je hoofd, en denken doe je met je lichaam, zo leert het recente hersenonderzoek.  **Klassieke tegenstelling als die tussen ‘nature’ en ‘nurture’** (kort: handelingen worden vooral bepaald door onze biologie versus handelingen worden bepaald door onze sociale omgeving) en denken en doen, blijken empirisch onhoudbaar en staan een meer adequaat zelfbegrip van ons doen en laten in de weg.  (Bovendien, maar dat is een onderwerp voor een andere column in een ander medium, leiden ze tot een pedagogiek die kinderen vastketent aan een vermeend IQ (de CITO-score) en die docenten ontslaat van de verantwoordelijkheid om ook slecht scorende leerlingen te prikkelen tot verdere, en wellicht andere ontwikkeling).    **Londense taxichauffeurs**die van overheidswege verondersteld worden om de Londense topografie uit het hoofd te kennen, bleken na verloop van tijd bij hersenonderzoek een sterk ontwikkeld ruimtelijk voorstellingsvermogen te hebben verkregen dat op hersenscans zichtbaar was als een groter beslag van die functie op de hersenstructuur.  Oftewel, **onze hersenen zijn plastisch en dus tot op zekere hoogte maakbaar; hun structuur past zich aan aan datgene wat wij van ze vragen.**  **Veel en effectief oefenen**is daarom een belangrijkere ingrediënt van menselijke uitmuntendheden dan zo'n vage notie als ‘talent’.  Als er een ding is dat succesvolle schakers en violisten (de lievelingsvoorbeelden van intelligentie-onderzoekers) gemeen hebben dan is het dat zij een buitenproportioneel aantal uren hebben doorgebracht met instrument en schaakbord.  **Welke neurale specialisaties wij ontwikkelen is dus in belangrijke mate afhankelijk van de interactie van onze hersenen met onze sociale buitenwereld.**  Daarmee kunnen we de vraag of een bepaalde menselijke uitmuntendheid nu een effect is van talent of oefening niet langer beantwoorden.  Het is simpelweg een onjuiste vraag.    **Datzelfde geldt voor het onderscheid tussen denken en doen Het beeld dat wij hebben van menselijke handelingen is dat wij eerst gaan nadenken over wat we moeten doen en dat we pas handelen als alle voor- en nadelen tegen elkaar zijn afgewogen en de hele beslissingsboom is doorlopen.**    Als we ons ook maar even buigen over hoe we zelf beslissingen hebben genomen (vakkenpakket, vervolgopleiding, baan, partner, kinderen, huis, auto, baan, vakantie), beseffen we dat dat beeld om verschillende redenen niet klopt.  **Wij vertrouwen op routines, we gebruiken vuistregels, emoties spelen een rol, 'gut feelings', intu챦tie, waardoor het beeld van rationale afwegingen van voors en tegens eerder een rationalisatie achteraf dan een adequate beschrijving van menselijke beslissingen is.**  De belangrijkste reden is echter dat **zowel handelen als denken fysiologische processen zijn.**    Leren door imitatie  en spiegelneuronen  Als we aanzetten voor een korte sprint en onze beeninzet verhogen, de pas verlengen, de uitzwaai langer maken en onze armbewegingen versnellen, vormen zich in onze hersenen**neurale paden**die zich bij veelvuldig gebruik zullen verdiepen en verdichten waardoor wij er ten allen tijde en steeds opnieuw een beroep op kunnen doen.   Maar ook als wij **alleen maar kijken naar een sprinter**,  op de baan of op Eurosport, schieten in onze hersenen zogenaamde **spiegelneuronen** langs diezelfde neurale paden waardoor de **synaptische verbindingen**tussen hersencellen worden herbevestigd en onze spierweefsels via **de zenuwen worden aangespoord om de beweging latent te reproduceren.**  Oftewel **iedere handeling kent een neurofysiologisch complement in onze hersenen.  Denken en doen, sprinten en kijken, maken gebruik van dezelfde fysiologische componenten**.  Om die reden moeten kijken en doen in iedere training gelijkwaardige onderdelen zijn.      **Een goede introductie is:**  Margriet Sitskoorn, Het maakbare brein. Gebruik je hersens en word wie je wil (Uitgeverij Bert Bakker, 2006)  <http://groups.msn.com/evodisku/breinevo.msnw?action=get_message&mview=1&ID_Message=2921>        Antonio Damasio, De vergissing van Descartes. Gevoel, verstand en het menselijk brein (Wereldbibliotheek, 1998)  Antonio Damasio, Het gelijk van Spinoza. Vreugde, verdriet en het voelende brein (Wereldbibliotheek, 2003)  Antonio Damasio, Ik voel dus ik ben. Hoe gevoel en lichaam ons bewustzijn vormen (Wereldbibliotheek, 2003)    Kritieken op Damasio :  <http://www.volkskrantblog.nl/bericht/41591> |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Dec 7, '06  **EMPATIE & SOCIALE INTERACTIE**    Een pasgeboren Beluga walvis zwemt naast zijn moeder   (Foto AP)  Een pasgeboren Beluga walvis zwemt naast zijn moeder  *(Foto AP)*  Spoelcellen op drie plekken/Walvis heeft ‘menselijke’ hersencellen  Door Niki Korteweg  30 nov.2006  Grote walvissen hebben cellen in hun brein die tot nu toe uniek waren voor mensen en mensapen. Het gaat om**‘spoelcellen’**die vermoedelijk een rol spelen bij **sociale interactie**en het **verwerken van emoties**    De hersenonderzoekers**Patrick Hof**en **Estel van der Gucht**van de Mount Sinai School of Medicine in New York onderzochten het brein van een ruim 13 meter lange aangespoelde vrouwelijke bultrugwalvis tot in microscopisch detail.     Ze vergeleken het brein met dat van een vinvis, en met de hersenen van verschillende andere soorten walvissen, waaronder een potvis, een beloega, een orka en drie tuimelaars. Hun bevindingen staan in een lijvig artikel, dat op 27 november online verscheen in het tijdschrift **The Anatomical Record.**  In het brein van de **bultrugwalvis,** maar ook in dat van de **vinvis,**de **potvis**en de **orka,** stuitten Hof en van der Gucht op de **bijzondere zenuwcellen**. De kleinere walvissoorten hadden de cellen niet.  **Spoelcellen** zijn tot nu toe alleen bij **mensen**gevonden 챕n bij mensapen: **gorilla’s, chimpansees, bonobo’s en orang-oetans**, de evolutionair meest naaste verwanten van de mens.  De precieze functie van deze cellen is nog onduidelijk.  **Ze zijn bij mensen uitsluitend te vinden in twee hersengebieden die belangrijk zijn voor sociale emotie en empathie.**  Een van die gebieden is bijvoorbeeld actief bij een moeder die haar baby hoort huilen. Beide gebieden lichten op scans op als de proefpersoon naar een foto kijkt van iemand van wie hij of zij houdt.**Ze zijn kleiner bij mensen met autisme, die moeite hebben met complexe sociale situaties.**  **Met hun lange, dikke uitlopers kunnen de cellen snel informatie doorgeven**. Hersenonderzoekers denken dan ook dat spoelcellen belangrijk zijn voor **snelle intu챦tieve of emotionele reacties op complexe sociale situaties**.  **Bij de grote walvissen zaten de spoelcellen in precies dezelfde gebieden als bij mensen, maar in grotere hoeveelheden. Bovendien zaten ze ook nog in een derde gebied.**  Deze walvissoorten hebben, net als mensachtigen, ingewikkelde sociale netwerken. Ze communiceren met elkaar door te zingen, ze werken samen bij het jagen, geven kennis door aan hun kinderen en gebruiken gereedschappen.  Hof en van der Gucht opperen dat deze capaciteiten samenhangen met de manier waarop de hersenen georganiseerd zijn.  **Spoelcellen bij mensachtigen en walvisachtigen zijn kennelijk parallel aan elkaar geëvolueerd.** |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Aug 27, '06  Er wordt vaak ten onrechte gesproken over een  differentiatie tussen EQ en IQ.  Het is duidelijk geworden (in de neurologie; **Damassio)** dat het emotionele gedeelte van de hersenen in hetzelfde gebied zit als het logische gedeelte.  Feitelijk is er vrijwel geen scheiding.  Dezelfde constatering werd al in de statistieken gedaan waaruit bleek dat hoog opgeleide mensen (met een hoog IQ) percentueel minder last kregen van  psychiatrische aandoeningen.  De rede is vrij eenvoudig, **emotie wordt veroorzaakt door signalen uit het lichaam en de omgeving maar wordt ook teruggekoppelt van uit ons rationele gedeelte.** M.a.w. **iemand die in staat is emotie goed te vertalen in concepten (d.w.z. in staat is emoties dusdanig te vertalen dat het organisme hier profijt bij  heeft) zal hier dus wel bij varen.**  (Uiteraard kan iederen overmand worden door emotie, iedereen fouten maken en kunnen psychiatrische patienten verschrikkelijk intelligent zijn,  maar de relatie is duidelijk gelegd door statistieken en metingen.)    De hersenen hebben als ultieme taak het organisme in stand te houden, maar zijn niet onfeilbaaar.  ***Het is jouw vermogen tot terugkoppeling, iemand die sterkt nijgt naar rationele verklaringen en een rationele uitleg (of anders geen antwoord willen  invullen) kan per definitie ontroerd raken door dingen die hij/zij meemaakt.***  Persoonlijk raak ik ontroerd bij het zien van ellende, ben ik blij als ik oude bekenden ziet, maar dat hoeft absoluut geen reden te zijn om een   zweverige verklaring aan te voeren.  Ik ben uiteindelijk een organisme dat reageert op goede / slechte prkkels.  ***En als organisme ben ik een sociaal organisme, als ik een krokodil was zou ik mijn soortgenoten opeten.*** |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Jan 9, '06  **Rationele emoties**  (Marjoleine de Vos )      **Antonio R. Damasio**, hoogleraar neurologie aan de Universiteit van Iowa, De vergissing van Descartes.  Gevoel, verstand en het menselijk brein, en meer in het bijzonder over **het belang van emotie**.    **Phineas Gage,**  ...... De genezen, maar beschadigde Gage is een rusteloze, scheldende, obsceniteiten uitslaande ellendeling geworden, die geen benul meer heeft hoe hij zich dient te gedragen.     Damasio  ,,***Voorheen wist Gage feilloos welke keuzen aan zijn welzijn konden bijdragen (...) Na het ongeluk (...) hield hij bij zijn beslissingen geen rekening met zijn belangen (...) Uit niets bleek dat hij zich met zijn toekomst bezighield of vooruitdacht.''***    Deze nieuwe persoonlijkheid is het gevolg van de opgelopen **hersenbeschadiging,**zoals bleek uit later onderzoek aan andere pati챘nten met dezelfde hersenbeschadiging.  Dat onderzoek laat zien dat mensen met een bepaalde **beschadiging aan de prefrontale hersenkwab moeilijkheden kregen met het indelen van hun werkzaamheden, met het plannen maken op korte en langere termijn, met het stellen van prioriteiten, dat ze niet langer in staat zijn om de betrouwbaarheid of de onbetrouwbaarheid van anderen vast te stellen of de gevolgen van hun daden te voorzien.**  Hoewel hun intellectuele vermogens verder niet aangetast zijn en ze net zo goed als voorheen scoren op intelligentietests, hebben ze **moeilijkheden met het beslissen op het persoonlijke en sociale vlak.**  Damasio vroeg zich af of daarvoor nog **een ander vermogen nodig**was dan intelligentie, inzicht en kennis  van zaken waarover zijn patiÃ«nten nog steeds beschikten.   En na een periode van zoeken, observeren en nadenken ontdekte hij nog iets: **pati챘nten met een dergelijke hersenbeschadiging voelden ook minder, hun emoties leken eigenlijk wel verdwenen.**  Een van de pati챘nten die Damasio onderzocht zei dat zelf met zoveel woorden: **dingen die hem vroeger hevig emotioneerden lieten hem nu onverschillig**.  Zo kon hij veel mogelijke oplossingen voor een probleem geven, maar hij kon niet kiezen welke oplossing de beste was. Zijn gebrek aan emotie maakte dat hij niet in staat was een `rationele' afweging te maken.  Damasio gaat uitvoerig op deze kwestie in. Hij heeft het over hoe wij gewoonlijk onze beslissingen nemen: rationeel, pogend onze gevoelens en emoties uit te sluiten, we `houden het hoofd koel', we redeneren en we laten ons niet leiden door een of ander gevoel. Dat is ook goed. **Emotionaliteit leidt nogal eens tot irrationele besluiten**.  Maar er is ook iets anders om rekening mee te houden, schrijft Damasio:  ***,,Verlies van emotionaliteit kan een even belangrijke bron van irrationaliteit zijn.''***  *Emoties zijn niet alleen een lastig bijverschijnsel voor iemand die rationeel een beslissing wil nemen. Ze zijn ook, tegelijkertijd, onontbeerlijk willen we 체berhaupt in staat zijn te kiezen*  Gevoelens zijn onontbeerlijk om te k첬nnen beslissen, maar ze zijn vaak geen goede leidraad bij het nemen van beslissingen.   \* Een door **emotie ingegeven voorkeur**,  stelt  ons ook  in staat een duidelijk standpunt in te nemen  \_\_\_\_  zelfs  in ogenschijnlijk  volkomen rationele  kweties  **Dankzij onze emoties**zijn we in staat te vinden dat mensen als gelijkwaardig beschouwd moeten worden, **dankzij onze rationaliteit**kunnen we onszelf en elkaar verplichten ons daar dan ook naar te gedragen  Wij zijn geen Phineas Gages. Wij kunnen  kiezen dat dankzij onze emoties.  **GAGE WAS GAGE NIET MEER**  Het was in een knip gebeurd.  Een explosie en **Phineas Gage,** wellicht sindsdien de bekendste spoorwegarbeider ter wereld, zou nooit meer dezelfde zijn.  Een ijzeren staaf boorde zich via zijn kaakbeen door zijn hersenen en ging er langs de bovenkant weer uit. Een groot deel van zijn **frontale hersenkwabben**werd vernietigd. Tot ieders verbazing overleefde de man het. Hij ging zelfs terug aan het werk, maar zijn temperament was onherkenbaar veranderd.  ***Van een relatief kalme, ingetogen en hardwerkende kerel was hij veranderd in een opvliegende, grofgebekte man zonder manieren die geregeld dronk, loog en van de ene job in de andere sukkelde***.  Hoewel er nooit een post-mortemstudie op zijn hersenen werd uitgevoerd groeide Gage later uit tot een folkloristische casestudy die toonde hoe schade aan de hersenen **iemands karakter plots volledig kunnen veranderen.** |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Dec 29, '05    Kunnen dieren zich schamen ?    <http://groups.msn.com/evodisku/general.msnw?action=get_message&mview=1&ID_Message=844>    <http://www.kennislink.nl/web/show?id=99721> |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Dec 24, '05  **Een mens kan gelukkig worden**  **De hersenen geven hun geheimen maar mondjesmaat prijs. Toch leggen neurologen de mechanismen bloot van steeds meer menselijke capaciteiten, niet alleen klassiekers als intelligentie en geheugen, maar ook onverwachte kenmerken als haat en geluk.**  Wat ons, mensen, uniek maakt, zijn onze hersenen. In geen enkele andere diersoort is het netwerk van zenuwcellen in het hoofd zo dicht dat het kenmerken mogelijk heeft gemaakt als**bewust- en zelfbewustzijn, intelligentie**en **moraliteit.**  Maar de hersenen maakten mèèr mogelijk, waar wij nogal licht overgaan omdat we het als vanzelfsprekend beschouwen. De hersenen hebben lichamen losgekoppeld van hun omgeving, boven een vegetatieve staat uitgetild. Ze maken het mogelijk dat organismen snel reageren op veranderende levensomstandigheden, in een tijdsspanne van nauwelijks enkele generaties.  **De hersenen hebben een lange evolutie doorgemaakt**. Maar zelfs een vrij eenvoudig zenuwstelsel maakt twee extreem nuttige dingen mogelijk: **beweging** en **geheugen.**  Het vakblad *New Scientist* wijst erop dat planten alleen passief op een veranderende omgeving kunnen reageren. Als hun voedselbron verdwijnt, kunnen ze daar niets aan doen, behalve wachten op betere tijden.  Dieren kunnen wel reageren. Ze kunnen actief in de achtervolging gaan. En ze kunnen onthouden waar ze de beste kansen hebben om aan hun trekken te komen. Dat geldt zelfs voor de eenvoudige, ringvormige zenuwstelsels van primitieve soorten, zoals kwallen, die echter voor hun verplaatsingen nog sterk van stromingen afhankelijk zijn. Een iets complexere structuur tot iets dat op heel simpele hersenen gelijkt, zoals bij platwormen, maakt een sterkere controle op beweging mogelijk.  De hersenen hebben vanaf het begin een grote rol gespeeld in het zoeken naar voedsel. Daarom liggen ze meestal in de buurt van de mond (en daarom omschrijven we heel intu챦tieve gevoelens als buikgevoel). Bij sommige primitieve ongewervelde dieren loopt de slokdarm zelfs dwars door de hersenen. De eerste vormen van geheugen hadden ongetwijfeld te maken met het opslaan van informatie over voedsel: wat is slecht (of zelfs giftig), en waar zijn de meest toegankelijke voorraden te vinden? Ze lieten ook een evaluatie van een situatie toe: als het voedsel begon af te nemen, moest er naar alternatieven uitgekeken worden.  Sommige wetenschappers gaan heel ver in het koppelen van zelfs moderne gedragingen aan het primitieve 'voedselzoekgedrag' van de hersenen. Waarom kussen wij potenti챘le partners? Omdat de mond tijdens de hele evolutie de belangrijkste rol gespeeld heeft in het evalueren van wat goed of slecht is. De modernste delen van de hersenen, die ons complexe sociale leven mogelijk maken, liggen vlak bij de zones die greep hebben op tast en geur, en op de bewegingen van mond en tong.      **Biologie van sarcasme**  Maar de hersenen hebben natuurlijk hun beperkingen. Ze liggen vast in een stramien van controle op almaar complexere lichamen. Ze zijn niet eindeloos flexibel.   Een experiment beschreven in het vakblad *Current Biology* toont aan dat wij - ondanks ons verstand en onze reflexen - er moeite mee zouden hebben als onze wijsvinger ineens een paar centimeter langer zou zijn. De hersenen zelf zouden sto챦cijns op deze onverwachte ontwikkeling reageren en in enkele seconden hun kaart van het lichaam aanpassen.  Ze zijn aangepast om op groei te reageren, want daar worden ze een groot deel van hun leven mee geconfronteerd. Maar ze zijn niet geprogrammeerd om met verlies om te gaan. Ze passen hun kaart niet aan als je been of arm geamputeerd wordt - dat verklaart het bizarre verschijnsel van fantoompijn: pijn die mensen voelen in een lidmaat dat ze niet meer hebben.  De hersenen hebben ook lang geleden al geleerd om gepast om te gaan met natuurkundige verschijnselen waar wij ons slechts onlangs bewust van zijn geworden, zoals de wetten van de zwaartekracht. Onze hersenen hanteren een eigen model van de zwaartekracht, waarmee hun dragers beter kunnen voorspellen hoe objecten zich in de ruimte zullen voortbewegen - nuttig uiteraard in het efficient jagen op prooien. Het modelletje bevindt zich in de **vestibulaire cortex**, die de informatie van de evenwichtsorganen in het binnenoor verwerkt.  Het is een vrij eenvoudig systeem, wat suggereert dat het al een tijdje meegaat in de evolutie. Als je ziet hoe effici챘nt sommige dieren jagen, hoe ze anticiperen op wat een prooi gaat doen, soms zelfs in drie dimensies, kan het niet anders dan dat ze in hun hoofd een model van de wetten van Newton dragen.  Voor typisch menselijke verworvenheden worden meestal meer zones in de hersenen ingeschakeld.  Het vakblad *Neuropsychology* beschrijft wat er nodig is om **sarcasme**te begrijpen - iets waartoe niet alle mensen in staat zijn.  Om het te vatten, moet vooral de **prefrontale cortex**actief zijn: een kleine zone vooraan in de hersenen die in dit geval informatie uit het taalcentrum (in de linkerhelft van de hersenen) moet koppelen aan wat de rechterhersenhelft en de frontale lobben van een gegeven maken. **De letterlijke betekenis van een zin moet een emotionele bijsturing krijgen. Het was al bekend dat pati챘nten bij wie de prefrontale cortex beschadigd is, grote moeite hebben om niet-verbale aspecten van taal (zoals toonhoogte en in dit geval sarcasme) te begrijpen.**  Ondanks het feit dat het dierlijke leven sterk gestuurd werd door de zoektocht naar eten, draait het sinds de introductie van geslachtelijke voortplanting toch vooral om **seks**.  De mens is een van de weinige soorten die een groot deel van zijn leven ononderbroken met seks te maken krijgt. Hij heeft er ook een eigen invulling aan gegeven: liefde. Recente inzichten maakten echter een einde aan het concept van de romantische liefde. Liefde lijkt steeds minder op een emotie, en steeds meer op een primitief mechanisme te vergelijken met... honger en dorst. Liefde wordt gestuurd door twee stukken in het centrum van de hersenen: de rechter ventrale tegmentale zone en de caudate nucleus. De eerste produceert grote hoeveelheden van de stof dopamine, de tweede ontvangt er grote hoeveelheden van. Dopamine is de boodschapper van de goede gevoelens.  Het is een heel sterke boodschapper. Veel mensen blijven nog lang liefhebben nadat het voorwerp van hun liefde verdwenen is.En zelfs nadat ze gevoelens als woede en haat gecultiveerd hebben.  Het vakblad *Nature Reviews: Neuroscience* heeft een analyse gepresenteerd van wat hier aan de orde is. **Het breken van een belangrijke band in de natuur, zoals die tussen een moeder en haar kroost, gaat gepaard met een verhoogde productie van de stof noradrenaline en een verminderend aanbod van serotonine. Dat is, in combinatie met een mooie dosis dopamine, dezelfde cocktail die voor passionele verliefdheid zorgt.**  **Dat betekent dat het verdwijnen van een geliefde een chemische opstoot in de hand werkt van dezelfde prikkels die liefde stimuleren. Iemand kan dus tegelijk heel kwaad 챕n heel verliefd zijn op dezelfde persoon**.  Deze bizarre link wordt ook verantwoordelijk geacht voor het **ontstaan van haat.** Liefde en haat zijn niet elkaars opponenten - dat zijn liefde en onverschilligheid.  **In feite liggen de controlerende zones voor beide emoties in de hersenen vlak bij elkaar. Nu wordt geopperd dat haat ontwikkeld is als een mechanisme om een einde te maken aan een verloren liefde en opnieuw te kunnen beginnen. Anders zou te veel tijd worden verloren met het blijven hangen in een uitzichtloze situatie. De hersenen denken werkelijk aan alles.**  Dopamine, noradrenaline en hun collega's zijn neuromodulatoren: ze sturen het effect bij van de chemische boodschappers die voortdurend van de ene zenuwcel naar de andere hollen. Ze worden tegenwoordig h챕챕l intensief bestudeerd, omdat neurologen ervan uitgaan dat ze cruciaal zijn (of omdat de 챕chte sturende factoren vooralsnog buiten bereik blijven).  Zo rapporteert het gespecialiseerde vakblad *Neuron* dat ze waarschijnlijk een sleutelrol spelen in het nemen van bijna automatische beslissingen, zoals: doe ik op deze manier verder met dit banale werkje of is het tijd om iets anders te proberen? Een balans zoeken tussen exploiteren en exploreren, waarmee we bijna ononderbroken te maken krijgen. Noradrenaline, bijvoorbeeld, zou rechtstreeks ingrijpen op die balans. Als je merkt dat een bepaalde methode niet betrouwbaar is om iets te bereiken, zul je makkelijker accepteren dat je een fout maakt zonder meteen een andere manier te zoeken om je doel te halen.    **Virtueel brein**  De hersenen zijn het lichamelijk orgaan dat zijn geheimen het moeizaamst prijsgeeft. We weten nog altijd niet hoe er uit een weliswaar dicht netwerk van cellen, dat in feite op slechts enkele eenvoudige basisprincipes steunt, complexe kenmerken als empathie en moreel besef voortkomen. Als mens gebruiken we graag analogie챘n, vooral met dingen die we goed kennen. Werken met computers bijvoorbeeld hebben we perfect in de vingers omdat we die machines zelf maken. Er is een hele wetenschappelijke discipline gegroeid uit de notie dat de hersenen functioneren als een digitale computer: de artifici챘le intelligentie.  Die beschouwt mentale processen als iets waarin goed afgelijnde informatiepakketjes volgens precies gedefinieerde wegen van de ene plaats naar de andere lopen. De informatie wordt digitaal gecodeerd, de nullen en enen uit de computerwereld.  Zwitserse wetenschappers werken samen met computerreus IBM om een gigantisch virtueel brein te bouwen. Het model vertrekt van inzichten in het elektrische gedrag van individuele zenuwcellen, en van de manier waarop die cellen contact met elkaar maken. Inzichten gepuurd uit de microscopische studie van dunne sneetjes levend hersenweefsel van muizen. Die leidde tot de ontdekking van zogenaamde 'netwerkeenheden' in de hersenen: rechthoekige zones van 2 op 0,5 millimeter, waarin, afhankelijk van de diersoort, 10 tot 70.000 neuronen liggen.  De bedoeling is deze informatie aan een supercomputer te voeden, die finaal op dezelfde manier op prikkels moet reageren als echte hersenen. Een project dat binnen een tiental jaren resultaat zou moeten opleveren. En iedereen zit daarop te wachten. Want voorlopig weten we veel over het functioneren van individuele neuronen, maar bedroevend weinig over de manier waarop uit de samenwerking van miljarden neuronen net die eigenschappen ontstaan die de fundamenten van het mens-zijn vormen.  Het lijkt er echter steeds meer op dat het bevattelijke digitale systeem niet zal kunnen worden gehandhaafd, dat het allemaal v챕챕l ingewikkelder is. Een verslag in de *Proceedings of the National Academy of Sciences* illustreert dat de hersenen niet echt als een computer zouden werken, maar als een - hoeft het te verrassen - 'levend organisme'. Mentale processen zijn dan te beschrijven als trajecten in een veeldimensionale ruimte, met activiteitspatronen die vooruit 챕n achteruit kunnen, en die niet-lineaire en zelforganiserende eigenschappen vertonen. Chaos dus.  Een nogal sterke wetenschappelijke conclusie voor eenvoudige experimenten waarbij studenten een computermuis moesten bewegen om een woord te koppelen aan een tekening op een scherm. Er kwam meer aan te pas dan nullen en enen (of zwart-witschakeringen). Er was vooral veel grijs in het spel (grijze materie, weet je wel). De hersenen konden zich op elk ogenblik in twee totaal verschillende staten bevinden en daaruit een unieke interpretatie distilleren.  Gelukkig hoeft het niet altijd zo ingewikkeld te zijn. Het wetenschappelijke topvakblad *Nature* presenteerde onlangs de 'Jennifer Aniston'-cel, genoemd naar de bekendste figuur uit de Amerikaanse soapserie *Friends*. Er zijn individuele zenuwcellen die alleen in actie komen als ze met 챕챕n welbepaalde prikkel geconfronteerd worden, bijvoorbeeld een foto van de actrice. Hetzelfde gold overigens voor The Beatles of voor de vorige Amerikaanse president Bill Clinton.  Het systeem zou nuttig zijn om de hersenen niet voortdurend te overbelasten. Wij worden systematisch met een barrage aan prikkels geconfronteerd, maar de meeste daarvan komen heel regelmatig opnieuw op ons af. Het is voor de hersenen gemakkelijk als ze voor het opslaan van zulke informatie heel weinig ruimte moeten reserveren, in casu 챕챕n cel.  Neurologen gaan er steeds meer van uit dat een groot deel van ons actieve geheugen gebaseerd is op de inzet van individuele zenuwcellen. Dat andere topvakblad, *Science*, publiceerde enkele weken geleden een studie waaruit bleek dat wormen een blijvend geheugen voor een specifieke geurprikkel ontwikkelen door de activiteit van 챕챕n welbepaald paartje zenuwcellen te wijzigen.  *Science*lanceerde nog een ander type hersencel: het spiegelneuron. Dat wordt zowel actief als hun drager een bepaalde beweging maakt als wanneer die drager een ander dier dezelfde beweging ziet maken. Deze neuronen zijn dus instrumenteel in het spiegelen van eigen ervaringen aan wat anderen doen (of gaan doen). Heel nuttig voor het inschatten van, bijvoorbeeld, intenties.  **Effect van cocaîne**  Dat de hersenen vrij eenvoudige elektrische en chemische patronen hanteren, wordt bevestigd door het directe effect van sommige substanties op hun activiteit.  Een recente studie in *Neuron* legt de werking van de drug coca챦ne op de hersenen bloot. Coca챦ne blokkeert de verbinding tussen twee belangrijke hersenzones: de prefrontale cortex, die instaat voor de verwerking van informatie, en de nucleus accumbens, van het primitieve limbische deel van de hersenen, waar simpele emoties thuis zijn. In principe houden die twee zones elkaar in balans.  Maar onder invloed van coca챦ne loopt er van alles mis met dat contact, en haalt het limbisch systeem de bovenhand. Waardoor coca챦negebruikers dikwijls h챕챕l impulsief reageren en niet in staat zijn nieuwe situaties correct in te schatten.  Het is evident dat vooral de medische sector zich met grote interesse over ons brein buigt, want nogal wat medische problemen hebben te maken met het slecht functioneren van de hersenen. Zo rapporteert *New Scientist* dat er misschien een doorbraak is in de strijd tegen epileptische aanvallen, die een gevolg zijn van het feit dat sommige neuronen ongecontroleerd en ongelimiteerd prikkels afvuren.  Er is nog altijd geen geneesmiddel gevonden dat effici챘nt en zonder neveneffecten een rem zet op die ongebreidelde activiteit. Maar er zou een andere manier bestaan: het zou mogelijk zijn dat deeltje van de hersenen waarin de aanvallen uitgelokt worden, af te koelen, waardoor de neuronen in een soort non-activiteit gaan. Wetenschappers wisten al langer dat het mogelijk is het hoofd 'koel' te houden na een beroerte. Het afkoelen van hersenweefsel impliceert dat de neuronen minder zuurstof nodig hebben, en dat er minder kans is op ontsteking of op het opnemen van toxische stoffen, zodat er minder schade is en er ook minder hersteld moet worden.  Het bleef echter zoeken naar de beste manier om hersenweefsel af te koelen, zeker als het probleem zich, zoals bij epilepsie, heel lokaal situeert. Er wordt nu gewerkt aan een kleine chip die in de hersenen kan worden ingeplant, op de plaats waar epileptische aanvallen ontstaan. De chip merkt het meteen als een aanval zich aandient en zet onmiddellijk een mechanisme in gang om het verantwoordelijke stukje weefsel af te koelen. Zo moet het mogelijk zijn een aanval te counteren v처처r men er zich zelfs bewust van is dat hij op komst is.  Ook autisme is een probleem van de hersenen dat steeds meer aandacht krijgt. Vooral mannen zouden met de afwijking te kampen krijgen: hun hersenen zouden extreem mannelijk reageren, waardoor ze ernstige moeilijkheden hebben om normale sociale relaties aan te gaan, maar tegelijkertijd kunnen ze heel effici챘nt lijstjes en andere systematisch te ordenen informatie opslaan.  Vermoedelijk heeft autisme een sterke genetische basis, die zich via de hersenen manifesteert. Maar het blijkt om een complexe aandoening te gaan, en het is vooralsnog onduidelijk waar de problemen zich precies situeren. Tot de weinige dingen die zeker zijn, hoort het feit dat autisten grotere hersenen hebben dan gemiddeld. De grootte van de hersenen zegt echter niet veel over hun vermogen. Het is de kracht van het netwerk van cellen die bepaalt hoe goed de hersenen werken. De hersenen van vrouwen zijn gemiddeld kleiner dan die van mannen, maar hun zenuwcellen maken m챕챕r verbindingen met elkaar, waardoor het verschil minstens gecompenseerd wordt.  Wetenschappers zijn nu begonnen met de genetica van autisme te ontrafelen: eerst de chromosomen aanduiden waarop de problemen zich situeren, vervolgens de betrokken genen opsporen, en dan kijken wat de functies van die genen zijn. De klassieke weg van genetisch onderzoek. Meestal is dat een lange weg, want het is onwaarschijnlijk dat een aandoening als autisme teruggevoerd kan worden tot 챕챕n of slechts enkele slecht functionerende genen.  **Pilletjes voor meer verstand**  Maar wetenschappers worden niet gemakkelijk gehinderd door dingen die ze niet vatten. Het is niet omdat mensen nog lang niet weten hoe de hersenen functioneren, of hoe ze afwijkingen van de hersenen kunnen counteren, dat ze zich niet het hoofd zouden breken over de vraag hoe ze de hersenen n처g effici챘nter kunnen maken. Sommige neurologen gaan ervan uit dat wij, hoe slim we ook al zijn, nog maar een fractie gebruiken van de hersenmassa die we theoretisch ter beschikking hebben. Het kan dus allemaal n처g beter.  Er bestaan al een paar geneesmiddelen die ons spitser, alerter kunnen maken. Zoals **Modafinil**: een middel dat ontwikkeld is om narcolepsie te behandelen, het plots en onverklaarbaar in slaap vallen. Het is in staat iemand negentig uur ononderbroken wakker te houden, zonder de gespannen neveneffecten die amfetamines of koffie uitlokken. Het is ondertussen bekend dat 챕챕n nacht goede slaap volstaat om dagen van rusteloosheid te compenseren.  Er worden ook al middelen ontwikkeld die specifiek dienen om het geheugen te bevorderen. Zoals de ampakines, die ingrijpen op de manier waarop het geheugen werkt. Het feit dat die producten nog niet op grote schaal gebruikt worden, heeft te maken met de angst van hun ontwerpers dat ze iets fundamenteels over het hoofd zien. Dat we een systeem, dat misschien perfect in balans is met de rest van ons lichaam, zullen ontregelen. Dat we ons de verkeerde dingen zullen herinneren, of dat ons geheugen zo overbelast geraakt met irrelevante informatie dat het niet meer effici챘nt functioneert als we het echt nodig hebben. Het heeft geen zin ons hoofd te stimuleren om meer te onthouden als dat impliceert dat we geen directe toegang meer hebben tot wat essentieel is.  Sommigen zoeken dus naar minder drastische methodes om de hersenen effici챘nter te maken. Training, bijvoorbeeld. *Nature Neuroscience* meldde recentelijk dat vijf weken geheugentraining volstaan om de hersenactiviteit te verhogen in de zone van de hersenen waarop de training is toegespitst. De training vergroot het werkzame geheugen. Ook fysieke training helpt. Het is al een tijdje bekend dat fysieke activiteit de aanmaak van nieuwe hersencellen stimuleert, en dat ondanks het feit dat wetenschappers er lang van uitgingen dat volwassenen geen nieuwe hersencellen konden vormen. We verliezen er helaas meer dan we er aanmaken, maar fysieke inspanningen kunnen het vervangingsproces bevorderen.  Eigenaardig genoeg kan het omgekeerde ook. Er is een experiment bekend waarin mensen gevraagd werd elke dag vijftien minuten te denken aan het oefenen van de armspieren. Drie maanden later waren hun armen gemiddeld 13 procent sterker.  Zelfs het 'menselijkste' aller gevoelens moet eraan geloven. De *Proceedings of the National Academy of Sciences* bracht onlangs het eerste verslag uit over de biologische basis van geluk. Geluk blijkt geen vaag te omschrijven emotionele staat te zijn die verbonden is met welzijn en welbevinden, maar een specifieke toestand van de hersenen die in de hand gewerkt kan worden. Het inzicht is maar onlangs gedaagd, omdat de meeste wetenschappers zich, met wisselend succes, over de biologie van depressie bogen. Met de analyse van depressie is meer geld te verdienen dan met het ontrafelen van geluk.  En waarin zit het gelukscentrum verborgen? In het linkerdeel van de prefrontale cortex, waarin we ook al de zetel van sarcasme en van het effect van coca챦ne vonden.  Wat niet wil zeggen dat er noodzakelijk een verband tussen de drie elementen bestaat. Het zijn wel altijd dezelfde chemische stoffen die opduiken. Geluk zou vooral met dopamine geassocieerd zijn, dat zorgt voor sterke verbindingen tussen de prefrontale cortex en andere delen van de hersenen, zowel relevant voor emoties als voor compleet fysiek welzijn. Gelukkige mensen zijn dikwijls ook gezonde mensen.  De vaststelling impliceert dat sommige mensen voorbestemd zijn om gelukkig te zijn. Het volstaat een actieve prefrontale cortex met een grote gevoeligheid voor dopamine te hebben. Het impliceert tegelijkertijd dat anderen kniesoren zullen blijven. Baby's met een sterk actieve cortex zullen minder gemakkelijk huilen dan andere wanneer hun moeder uit het zicht verdwijnt. Zelfs in de goorste slums van steden als Calcutta zijn er mensen die perfect gelukkig leven, terwijl sommige nouveaux riches hun leven lang blijven zagen en klagen. Het goed gevoel dat met geld verdienen gepaard gaat, zit trouwens elders, in de nucleus accumbens van de hersenvloer - en dat is een ander verhaal, een primitief verhaal, dat ook in de coca챦neanalyse opdook.  **Sommige mensen worden dus gewoon gelukkig geboren. Maar gelukkig voor de anderen zijn de hersenen heel flexibel. Mensen kunnen ook gelukkig worden**.  Dirk Draulans |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | **Hersendossier  De morgen  /deel 3**  **december 2005**  Dit dossier werd onderscheiden door de Koning Boudewijnstichting in het kader van haar projectoproep ‘Mijn Bijzonder Brein’. Meer info op [www.mijnbijzonderbrein.be](http://www.mijnbijzonderbrein.be/)   |  | | --- | | RESEARCH EN TEKSTEN NATHALIE CARPENTIER | | **Emotie (1)**    .  ***‘Ken je de film Eternal Sunshine of the Spotless Mind? Ze hebben me nooit gecontacteerd, maar ik vermoed dat ze die film op mijn experimenten gebaseerd hebben. Het idee was hetzelfde. Je roept een pijnlijke herinnering op, je zapt ze weg en ze is verdwenen.’***  Emotiespecialist **Joe LeDoux**stond zelf versteld toen hij het fenomeen vaststelde. Hij had de herinnering aan angst bij ratten uitgewist.  Professor Joe LeDoux wandelt door Bleeker Street in New York, een route die hij dagelijks aflegt. De wandeling van die dag zal hij moeilijk vergeten.  Op 9/11 ziet hij van op een afstand hoe het World Trade Center in vlammen opgaat en met een hallucinant gemak ineen stuikt. Een beklemmende herinnering, waaraan flashbacks hem de weken erna telkens opnieuw zouden herinneren, vertelde hij ooit aan Newsday.  Vanuit zijn gezellige hoekbureau op de bovenste verdieping van het Center for Neural Science, hartje Manhattan, heeft de geleerde een zalig uitzicht op Washington Place. Iets waarvan de sympathiek ogende man duidelijk zelf ook geniet. Die visuele herinnering aan de instorting van het World Trade Center lijkt inmiddels wat vervaagd.  Maar LeDoux, die internationale erkenning geniet voor zijn studies over angst in onze hersenen, weet ook dat heel wat mensen dieptraumatische herinneringen zeer moeilijk van zich af kunnen schudden.  En zoals filosoof Daniel Dennett het omschrijft: het zijn de blijvende echo’s van een pijnlijke herinnering die ze echt pijnlijk maken.  “***We hopen met een pil de emotionele impact van traumatische herinneringen te verminderen”, vertelt LeDoux. Een bizar experiment met ratten bracht hem op een idee hoe hij dat kon doen. De ratten waren getraind om angst te associëren met een geluid. “Als je na die conditionering twee dagen wacht, heeft zich een langetermijnherinnering gevormd bij de rat. Voor die omzetting van korte naar lange termijn heb je de vorming van eiwitten nodig.***  ***Volgens de klassieke theorie gebeurt die consolidatie maar één keer nadat je een herinnering hebt gevormd.”***  Wat ze zagen toen ze die langetermijnherinnering weer activeerden 챕n tegelijk de eiwitsynthese blokkeerden, druiste daar tegenin.  ***“We lieten de getrainde ratten het geluid horen. Daardoor wekten we die angst weer op. Op dat ogenblik injecteerden we stoffen in hun hersenen die die eiwitsynthese blokkeerden.”***  Een dag later stonden de wetenschappers versteld. “***De herinnering aan die angst die ze hadden opgeslagen leek verdwenen. Het geluid wekte geen angst meer op bij de rat. De herinnering leek gewist.”***  Het fenomeen veroorzaakte behoorlijk wat opschudding. Een sluitende verklaring is er nog niet.**Professor Gary Lynch**, zelf gerenommeerd geheugenspecialist van de Universiteit van California in Irvine, blijft sceptisch.  ***“Zij beweren dat je een herinnering kunt uitwissen vlak nadat je ze oproept.***  ***Ik geloof wel dat ze dat echt zien bij ratten, en LeDoux is een voortreffelijk wetenschapper, maar ik betwijfel sterk dat het bij mensen ook zo werkt***.”  “***Het lijkt erop dat langetermijnherinneringen weer onstabiel worden als je ze oprakelt***”, probeert LeDoux het zelf te verklaren. ***“Die moeten opnieuw gestabiliseerd worden via dezelfde mechanismen waarmee je ze in de eerste plaats hebt opgeslagen. Waarschijnlijk hangt dat samen met een proces waarbij je je geheugen update. Ik denk dat we dat proces van reconsolidatie hebben onderbroken.”***  De film Eternal Sunshine of the Spotless Mindtoont hoever je dat idee zou kunnen doortrekken. Na een pijnlijke liefdesgeschiedenis laten actrice Kate Winslet en hoofdrolspeler Jim Carrey de affaire uit hun geheugen wissen met een zaptoestel.  LeDoux lijkt in niets op het weinig vertrouwen wekkende stelletje pseudowetenschappers in de film, maar hij herkende zijn eigen onderzoek maar al te goed. ***“Ik kan me vergissen, maar het basisidee was hetzelfde. Of het bij mensen kan, weten we nog niet. Maar bij ratten is het zeker geen sciencefiction.”***  De eerste stappen om het toe te passen, zijn al gezet. Niet met een zaptoestel, maar met pillen. LeDoux zelf is net begonnen met een kleine studie met het middel Propranolol, een b챔tablokker. Omdat het de werking blokkeert van stresshormonen op de amygdala, je **emotionele ‘computer’,**zijn onderzoekers het beginnen te testen bij mensen die net een zwaar trauma hadden meegemaakt. Enkele kleine studies suggereren dat het de emotionele impact ervan intoomde.  LeDoux wil kijken of er een effect is op oude, lang opgeslagen herinneringen.   âœ***We testen Propranolol uit bij een kleine groep pati챘nten met een posttraumatisch stresssyndroom. Na een flashback nemen ze een pil. We hopen hooguit de emotionele impact te verminderen.***  Of je het nu graag hoort of niet, de techniek zal nooit zo goed werken dat je herinneringen zult kunnen uitwissen. Het zal nooit zoals in de film zijn  **.” Bepaald ver staan ze trouwens nog niet. “We hebben nog maar drie proefpersonen.”**  Ethici stellen zich inmiddels grote vragen bij het hele uitgangspunt. Onze ervaringen en herinneringen bepalen in grote lijnen wie we zijn, benadrukken ze. En herinneringen, hoe pijnlijk ook, kunnen je veel leren. Een weg die de kernessentie van onze identiteit ernstig zou kunnen veranderen moet dan ook met de grootste voorzichtigheid betreden worden. Een rapport van de Amerikaanse Raad voor Bio-ethiek keurde dergelijk geheugenmanipulaties af en wees op de maatschappelijke implicaties.  Herinneringen zijn ook essenti챘le draden in het weefsel van een maatschappij die de mensheid helpen om herhaling van fouten uit het verleden te vermijden.  Psychologen beklemtonen dat zwaar traumatische gebeurtenissen meer zijn dan een herinnering in je hersenen.   âœ***Het is naïef te denken dat je weet wat iemand is overkomen door enkel zijn hersenen te bestuderen”,***zegt de Duitse professor en psychologe **Marianne Leuzinger-Bohleber**van het Freudinstituut in Frankfurt. Zelf heeft ze veel ervaring met Holocaustslachtoffers.  “***Voor iemands psychische gezondheid is een basisvertrouwen in andere mensen cruciaal. Mensen die zo’n zwaar trauma hebben meegemaakt zijn dat verloren.”***  *Trauma’s oplossen vergt ook veel meer dan enkel een pil****.***  ***“Praten om maar iets te noemen.Uit diezelfde studies weten we hoe belangrijk het is om hen de mogelijkheid te geven erover te praten.Zelfs zestig jaar later.Het opent niet alleen hun geest, het helpt hen ook om zin te geven aan het vervolg van hun leven.”***  ***Volgens LeDoux maken we ons***overdreven veel zorgen over iets dat nooit waarheid zal worden. Van herinneringen uitwissen is in geen enkele teststudie sprake.  ***“We hebben geen enkele aanwijzing dat het zoveel effect zal hebben. Een bewuste herinnering bij mensen is ook iets anders dan angst bij ratten.”***  “***Opvolgstudies bij ratten tonen aan dat je niet de hele herinnering herschrijft, maar enkel een klein deeltje dat je activeert als je het opwekt. Je geheugen is een complexe verzameling associaties. Je gaat met zo’n pil niemands persoonlijkheid veranderen.***  ***De therapeut en de patiënt zouden zeer selectief en langzaam te werk kunnen gaan om enkel dat te veranderen wat nodig is. Stel dat je er de pijn van een liefdesaffaire mee kunt dempen. Waarom is dat zo anders dan naar een therapeut gaan en het zo te doen?”***  Geheugenspecialist Lynch betwijfelt of dat uitwissen 체berhaupt wel zo werkt in ons menselijke geheugen.  ***“Als je inderdaad herinneringen kunt uitwissen vlak nadat je ze oproept, zoals zij beweren, kun je dat vrij simpel toetsen: via elektrische shocktherapie.Die wordt soms gebruikt bij depressie.***  Een opvallend fenomeen is dat de meeste pati챘nten zich niets herinneren van het uur vlak voor de therapie. Net zoals het gedeeltelijke geheugenverlies van een slachtoffer na een ernstig auto-ongeval.Die kunnen zich nog net herinneren dat ze een hoek omdraaiden drie straten verderop, maar daarna... niets meer.  “***Het enige wat je moet doen is een patiënt vlak voor de shocktherapie vragen om zijn partner te beschrijven. Ze moeten aan hun gezicht denken, hun kledij, alles. Dan heractiveer je die langetermijnherinnering volledig. Als die nieuwe theorie klopt, zou je die herinnering aan je partner dan ook moeten kunnen uitwissen.”***  Dan, uitdagend.  ***“Ik ken niemand die het al heeft gedaan, maar ik wed dat het niet lukt!”***  **Het slappe koord tussen emotie en rationele controle**  ***‘Ik wéét dat we onze emoties soms niet onder controle hebben en dat ons bewustzijn niet altijd de touwtjes in handen heeft, maar tegelijk wil ik mijn emoties per se kunnen beheersen. Daar worstel ik zelf nog altijd mee. Hoe moet ik dan anderen overtuigen?’***  Het komt er onverwacht eerlijk uit. Zeker uit de mond van de man die de emotie angst echt op de kaart zette: **Joe LeDoux.** Over waarom meditatie wel en rationeel nadenken vaak niet helpt bij emotionele stormen.  Je hebt emoties en je hebt gevoelens.  Toen LeDoux aan zijn carri챔re begon, dacht hij nog dat hij gevoelens bestudeerde bij ratten.  Nu weet hij dat het twee verschillende, vooral bij ons sterk verweven begrippen zijn. “***Dat je kunt reageren op gevaar, op dreiging impliceert niet dat je in staat bent om je ook bang te voelen.”***  Gevoelens vergen bewustzijn.  “***Ook al hebben dieren waarschijnlijk ook een bewustzijn, het verschilt kwalitatief sterk van het onze.Een gevoel zoals wij het kennen is een onmiddellijke ervaring die boogt op het verleden en vooruitblikt op de toekomst. Je bang voelen is de bezorgdheid om angst, veel meer dan een snapshot van pijn of van onbehagen.”***  LeDoux blijkt een innemend persoon.  Dat de professor van het Center for Neural Science aan de New York Universiteit degene is die zich is gaan buigen over emoties lijkt bijna logisch. Veel aan hem oogt, nu ja, fijngevoelig. Zijn stem, zijn blik, de rust waarmee hij alles uitlegt. Hij heeft zich cum laude gespecialiseerd in de gedragscomponent van angst, de moeder der emoties. Recht door zee, essentieel voor overleving 챕n dus universeel.  Hoe je emotioneel reageert op situaties hangt samen met je amygdala, je emotionele computer zeg maar.  ***“Die ziet er bij iedereen hetzelfde uit, maar de manier waarop ze werkt, hangt af van de subtiliteiten van je genetische bedrading en je vroegere ervaringen. Als iemand hier op de hoek in New York overvallen wordt, zal hij de volgende keer dat hij daar in de buurt is een angstreactie opwekken. Ik zou er elke dag voorbij kunnen lopen zonder ook maar iets te voelen, omdat mij nog nooit iets is overkomen. Iemand kan ook een overgevoelige amygdala hebben, waardoor die veel meer gevaar detecteert dan bij iemand anders.”***  Ons angstsysteem is geoptimaliseerd om snel te reageren. Soms ook te snel.  ***âœJe krijgt informatie binnen langs twee emotiebanen. Je hebt een snelle route, waarop je amygdala meteen reageert. Dan krijgt ze ruwe informatie. Daarnaast heb je een tragere route. Dan passeert de informatie langs je hogere hersendelen, langs de hersenschors die de informatie integreert. Dan wordt de amygdala geactiveerd door informatie die bewust beschikbaar is.â***  ***“Beeld je in dat je in tropisch bos loopt, waar je plots iets bruingroens op de grond ziet liggen. Je verstijft nog voor je weet of het een slang is of niet. Dan krijg je informatie via die snelle weg. Terwijl je al aan de grond genageld staat, zie je pas bewust dat het een slang is. En je besluit dat dat de reden is waarom je stopt. Maar in werkelijkheid komt je bewustzijn pas achteraf.”***  Het kan ook dat je eerste respons fout was.  ***“Dan kan die tweede weg ingrijpen en vals alarm blazen. Het was maar een tak.”***  Dat subtiele samenspel kan ontregeld raken. Mensen worden bang voor iets waar ze helemaal niet bang voor hoeven te zijn.  ***“Bij een aantal mensen worden takken voortdurend als slangen behandeld. Die tak activeert de amygdala alsof er een slang is en wekt angst op, maar bewust zien ze enkel een stok. Daarom begrijpen ze niet waarom ze angst voelen, waarom ze zo bang zijn. Zo kun je inzicht krijgen in hoe het kan dat we allerlei emotionele reacties hebben zonder dat we begrijpen waarom.***  ***“We weten het al sinds Freud, maar er zit ook een neurologische waarheid achter. Een groot deel van wat we doen, doen we zonder er bewust bij na te denken”,***zegt LeDoux.  Voor emoties geldt dat zeker. “***Veel van wat in ons bewustzijn speelt, gebeurt ná de feiten. Maar eenmaal daar kun je er wel bewust iets mee doen.”***  Heel wat emoties kunnen we onder de duim houden. Uiteraard zijn er gradaties. Maar als er echt een emotionele storm los is gebarsten, kun je die wel willen uitschakelen, maar haalt een rationele aanpak soms weinig uit.  ***“Eenmaal je amygdala allerlei processen heeft geactiveerd – spieren, hormonen, zenuwstelsel –, die ook nog eens allemaal feedback geven aan je hersenen, wordt het moeilijk om nog bewust in te grijpen.***  ***Die massieve emotionele informatie monopoliseert je hersenen bij wijze van spreken. De reden dat rationele beslissingen niet meer werken, is dat je bewuste gedachten niet rechtstreeks praten met je ‘emotionele’ brein. Er zijn zeer weinig terugkoppelingen. Dan moet je je hormonen laten uitrazen.”***  Dat heeft geleid tot het inzicht dat bij **echt zwaar emotionele problemen**methodes zoals **meditatie of gedragstherapie**veel beter een tegengewicht kunnen bieden. Irrationele angsten zoals fobie챘n zijn nu eenmaal niet gevoelig voor ratio.  “***Daarom zijn ze zo moeilijk te behandelen met psychoanalyse.***  ***Met gedragstherapie kun je ze in enkele dagen behandelen. Dat werkt via gedeeltelijke blootstelling.***  ***Als iemand een fobie heeft voor slangen laat je die daar geleidelijk aan wennen. Uiteindelijk zal die heel langzaam blootgesteld worden aan de slang in een veilige omgeving. Ze zit in een kooi, ze zal niet bijten. Je traint je lichaam via ervaring veeleer dan via bewuste gedachten.”***  ***Meditatie heeft vermoedelijk een vergelijkbaar effect. “***  *Je kunt je hersenen*ook trainen via meditatie. Je beslist dan wel bewust om te gaan mediteren, maar het voordeel is dat je het bewustzijn verwijdert en je brein toelaat te leren hoe het zich moet aanpassen. Rationele beslissingen zijn expliciete controle.  Bij processen die je niet rationeel kunt controleren werk je beter via trainingstechnieken, waarmee je ze impliciet leert te controleren.  ***“Als je verdrietig bent, kan het helpen je leven bewust anders in te delen. Om vrolijke dingen te doen, naar de film te gaan. Maar als je echt depressief bent, is die rationele aanpak niet meer voldoende.”***  Iets waar hij het zelf moeilijk mee heeft. “***Het punt is: we zijn geen volledige robots, maar we zijn ook niet zoveel aan de macht als we zelf denken of zouden willen.”***  Wat zijn herinneringen waard zonder emoties? Professor Paul Verhaeghe//Professor en voorzitter van de vakgroep psychoanalyse aan de Universiteit Gent en auteur van Liefde in tijden van eenzaamheid   Overlevers van de Holocaust, slachtoffers van kindermisbruik, getuigen van rampen en iedereen die ooit een dierbare heeft zien sterven. Allemaal hebben ze herinneringen die hen blijven achtervolgen, als spoken. Wetenschappers komen echter steeds dichter bij de ontwikkeling van medicijnen die traumaâ™s zouden kunnen verdrijven door de emoties ervan weg te trekken.  Maar als elke emotie van je herinnering wordt gewist, wat stelt de herinnering dan nog voor? Kunnen we dan nog wel leren uit het verleden? En wat als zo’n pil in de verkeerde handen valt en wij allemaal nuchter kunnen stilstaan bij het verleden, geen heimwee hebben naar vroeger, geen nostalgie meer kennen? Professor Paul Verhaeghe buigt zich over de vraag.  “Herinneringen zonder emoties bestaan niet”, zegt professor Verhaeghe, maar om de vraag juist te beantwoorden, moeten we ze eerst duidelijk wetenschappelijk definiëren.  ***“Wat in de volksmond onder emoties valt, moet eigenlijk worden onderverdeeld in affecten en emoties. Affecten zijn onderliggende impulsen die onafhankelijk staan van het geheugen terwijl emoties bewuste ervaringen zijn van een onderliggend affect dat gemanipuleerd en vervormd kan worden. Trauma’s hebben te maken met affecten, niet met emoties, wat niet betekent dat affecten steeds traumatisch zijn, verre van.”***  Affecten zijn volgens Verhaeghe van het grootste belang voor onze herinneringen, zowel als onze overleving. In theorie echter zouden we kunnen stellen dat ons verstand alleen voldoende moet zijn om ons door het leven te helpen, maar daar is professor Verhaeghe het niet mee eens.  ***“Net zoals er een valse splitsing wordt vooropgesteld tussen lichaam en geest is ook de splitsing tussen cognitie en emotie vals. De steeds aanwezige vermenging tussen die twee bepaalt onze reactie op bepaalde gebeurtenissen, mensen of herinneringen.***  ***Als we voor een keuze worden gesteld bijvoorbeeld, kiezen we niet met ons verstand, maar met ons gevoel.” Het uitschakelen van emoties zou volgens Verhaeghe dan ook geen goede optie zijn, “tenzij je van de mens een machine wilt maken”.***  ***“Leven zonder emoties kan ik me nog enigszins voorstellen, maar zonder affecten overleef je het volgens mij geen twee dagen. Affecten zijn immers cruciaal voor ons reactievermogen. Zonder zouden we nooit geleerd hebben uit de buurt te blijven van vuur, dat sommige mensen je kwaad willen doen of dat liefde je zowel een kater als een hemels gevoel kan bezorgen.***  ***Het is het basisarsenaal van onze interactiepatronen met de omgeving. Als er geen emoties of affecten meer bestaan, spreken we niet meer over mensen, maar over computers. Dat dit een droombeeld is van mensen die niet met hun emoties kunnen omgaan kan ik begrijpen, maar in de realiteit wordt dit een nachtmerrie.”***  Maar in uitzonderlijke gevallen is het volgens Verhaeghe wel verantwoord de affecten weg te trekken van een herinnering.  ***“Sommige traumapatiënten worden in hun dagelijkse leven en ontwikkeling zo belemmerd door die affecten dat het zeer zinvol is ze te proberen weg te nemen. Er zijn bijvoorbeeld mensen die niet meer in een tram durven of niet met water in contact durven te komen door een posttraumatische stressstoornis. Zij kunnen wel gebaat zijn bij een dergelijke technologie.”***  In praktijk zou de zoektocht naar de band tussen emoties/affecten en herinneringen vooral in de omgekeerde richting hulpzaam kunnen blijken.  ***“Het grootste probleem bij traumapatiënten is niet dat hun traumatische affecten aan een bewuste herinnering zijn gekoppeld, maar juist dat de band ertussen onbestaande is.***  ***Precies omdat zij zich het trauma niet bewust normaal kunnen herinneren, blijven ze eronder lijden. De paradox is dat zolang die mensen zich niets herinneren van het trauma, ze het ook niet kunnen ‘vergeten’.***  ***Zo zijn er mensen die als kind een overstroming hebben overleefd en voor de rest van hun leven bang zijn voor water, zonder te weten waarom. Als we de affecten opnieuw aan de herinnering gekoppeld kunnen krijgen zouden heel wat mensen daarbij gebaat zijn. Om dat te bekomen moet nog een lange weg worden afgelegd, maar het zal ooit lukken.”***    **Hersendossir deel 4 --->Intelligentie** [**http://groups.msn.com/evodisku/glosi.msnw?action=get\_message&mview=1&ID\_Message=1878&CType=0&CDir=-1**](http://groups.msn.com/evodisku/glosi.msnw?action=get_message&mview=1&ID_Message=1878&CType=0&CDir=-1)  **JOSEPH LEDOUX**  • Emotiespecialist verbonden aan het Center for Neural Science van de New York Universiteit • Geniet internationale erkenning voor zijn studies over angst in onze hersenen • Slaagde erin ‘herinnering’ aan angst bij ratten uit te wissen •Werkt aan studie om met pillen emotionele impact van zwaar trauma bij mensen in te dijken. • Belangrijkste publicaties: - The Emotional Brain (1996) - Synaptic Self. How our brains become who we are (2002)  **GARY LYNCH**  • Gerenommeerd geheugenspecialist aan de Universiteit van California in Irvine • Ontdekker van wat mogelijk eerste geheugenpil zou kunnen worden, Ampakine • Citaat: ‘Wij in het veld geloven dat we een eeuwenoude droom hebben verwezenlijkt: dat we het mechanisme hebben geïdentificeerd waardoor een herinnering wordt opgeslagen in de hersenen’  **MARIANNE LEUZINGER-BOHLEBER**  • psychiater Freudinstituut in Frankfurt | |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Nov 30, '05    **Communicatie**(ook met dieren ? ) **van "emoties"   is gebaseerd  op empathische vermogens  enspiegelneuronen  ?**    **Kris Hauchecorne schreef**  [**http://www.skepp.be/discussieforum/viewtopic.php?p=43756#43756**](http://www.skepp.be/discussieforum/viewtopic.php?p=43756#43756)    HONDEN   zouden als soort ( en kweekprodukten )  geÃ«volueerd  en geselecteert zijn om onze **lichaamstaal**zo goed mogelijk te interpreteren waardoor ze goed af te richten zijn.  ....  Honden zijn, in vergelijking tot andere huisdieren, daar enorm goed in **(intonaties, gebaren, bewegingen,...).**    **De uitdrukking " brave jongen " maar gesnauwd op een barse toon  , brengt de agressieve  intonatie  over , maar de hond begrijpt de semantische  boodschap/inhoud   helemaal niet**  **Pakweg de uitspraak " vuile hondsvod "  uitgesproken  op een  lief toontje  brengt  de hond aan  het kwispelen ;**  **Dat is de  meest gangbare   opvatting  ....**  De selectiedruk is dan , dat  ze goed  en  beter **lichaamstaal** kunnen lezen betekent dat ze (zowel verder  worden gekweekt  als  )gedomesticeerd blijven en bijgevolg **betere overlevingskansen**hebben.    ( rood  toevoegingen van mij )        **vrijdag 09 september 2005**  **짤 NRC Handelsblad / de standaard**  door ellen de bruin  <http://www.standaard.be/Artikel/Detail.aspx?artikelId=GAKHP3MB>  Mens begrijpt geblaf van hond  http://www.standaard.be/Assets/Images_Upload/nb0408snuppy.jpg  MENSEN kunnen uit geluidsopnamen van hondengeblaf afleiden in welke situatie de hond zich tijdens het blaffen bevond en zelfs hoe het dier zich waarschijnlijk voelde.  Ervaring met honden lijkt hierbij niet uit te maken: hondenbezitters begrijpen geblaf even goed als mensen die zelf geen hond hebben. Dat blijkt uit onderzoek van een team van Hongaarse ethologen, gepubliceerd in het laatste nummer van ***Journal of Comparative Psychology* .**  Zowel wilde als gedomesticeerde honden hebben een rijk repertoire aan geluiden (piepen, janken) tot hun beschikking voor de communicatie van hond tot hond, maar onderzoekers verwonderden zich erover dat blaffen vrijwel geen communicatieve functie leek te vervullen voor honden onderling.    **Dit nieuwe onderzoek steunt de gedachte dat het blaffen in tamme honden zich heeft ontwikkeld tot een communicatiemiddel van hond tot mens.**  De ethologen hadden geluidsopnamen gemaakt van het geblaf van negentien Mudi's, Hongaarse herdershonden, in zes verschillende situaties: hond waarschuwt voor een indringer, hond valt aan en bijt, hond mag mee uit wandelen, hond wordt vastgebonden aan een boom en achtergelaten, hond krijgt bal voorgehouden, hond stoeit met baasje. Het geblaf bleek objectief duidelijk te verschillen per situatie. In de aanval-bijtsituatie volgden de blaffen elkaar bijvoorbeeld het snelst op, verlaten worden en wachten op de bal leidden tot de langste tussenblafse pauzes, en tegen de indringer werd op de laagste toon geblaft.   De 36 proefpersonen (mannen en vrouwen) die naar het geblaf luisterden, scoorden ver boven kansniveau (gemiddeld 40 procent goed in plaats van 16,67 procent) toen hun gevraagd werd te raden in welke van de zes situaties de opnamen gemaakt waren, ongeacht of ze zelf een Mudi hadden, of een andere hond, of helemaal geen hond. Ze vonden de waarschuwblaf en de aanvalsblaf het agressiefst klinken en de verlatingsblaf het wanhopigst en het minst blij.   Dat bleek ook samen te hangen met objectieve kenmerken: langzaam en laag blaffen werd agressief ge챦nterpreteerd, snel en hoog blaffen vrolijk.   **De vraag is nu of domesticatie honden in het algemeen meer mens-geori챘nteerd heeft gemaakt, waardoor ze begrijpelijker zijn gaan blaffen, of dat hondenfokkers misschien onbewust ook op een begrijpelijke blaf hebben geselecteerd.**  **------------------------------------------------------------------------------------------------------**  **Het kan ook zijn dat bepaalde kenmerken van geluiden die dieren maken over soorten heen hetzelfde zijn, bijvoorbeeld lage tonen bij agressie en hoge tonen bij vrolijkheid - dat is ook bij vogels zo**.    **Opvallend is wel dat het bij het 'begrijpen' van kattengemiauw wel blijkt uit te maken of mensen ervaring met de soort hebben of niet.**  Hoe dat komt, is nog niet duidelijk.      **Mijn Commentaren ( tsjok )**    Een andere  mogelijkheid  is dat  zoogdieren  genoeg gemeenschappelijke **hersenstructuren**  en **spiegelneuronen** bezitten  om  een soort **emotionele  communicatie**tot   stand te brengen  ( over soortgrenzen  heen ) of aan te leren ( te imiteren  of aan te leren )  Net zoals dit bijvoorbeeld  aantoonbaar is  geworden door hersenscans  bij  **onderzoek naar " empathie "  tussen mensen**  **---->**  <http://groups.msn.com/evodisku/breinevo.msnw?action=get_message&mview=1&ID_Message=1567>    **Empathie tussen  dieren onderling bestaat ook**---> verongelukte boerenzwaluwen :  <http://groups.msn.com/evodisku/glosb.msnw?action=get_message&mview=0&ID_Message=224&LastModified=4675487380147973947>      **Hersenscans van  honden die bevelen  krijgen van hun baasje , kunnen misschien  verder een  stipje van de sluier oplichten ale men ze gaat vergeljken  met hersenscans van het bevelen gevende  baasje** .... **Dat is voor zover ik weet  nog niet  onderzocht   of wordt overbodig en niet lucratief geacht ?**  **Over  spiegelneuronen** --->  <http://www.vpro.nl/wetenschap/index.shtml?3626936+2848322+3855404+5949841>      **Terloopse  Opmerking wat betreft  " Domesticatie "  ;**    **Er is een bepaalde theorie in de evolutionaire  sociobiologie/psychologie  en de antropologie  die zegt dat de mens zichzelf  domesticeerd ... Dat behelst zowel de**sexuele  selectie **, het vrouwelijke keuze - aandeel  ( geflankeerd en  versterkt  door bijvoorbeeld  culturele  verschillen en  daarop  gebaseerde  uitsluitingen ,   primitieve en daaruit verder ontwikkelde "religieuze"  verboden, racisme  , taboes en de controle van de sexuele   toegankelijkheid  van en tot  vrouwen  ) als  de fysische  eliminatie van de mannelijke  concurentie  en de taboebrekers ....** |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | May 2, '10  Empathie ;  Gedeelde smart **Brein** voelt andermans pijn    Het **brein** lijkt wel gemaakt om andermans pijn te delen. Wel de smart, niet de lichamelijke details. Precies genoeg om sociaal te zijn. Kijk naar iemand die zijn scheen hard stoot, en je krimpt ineen. Je voelt mee, letterlijk. Doordat ons empatisch **brein** de activiteit van andermans **brein** nabootst. Naar nu blijkt kopieert het precies genoeg leed om sociaal te kunnen zijn.    Dat schrijven Tania Singer en haar collega's van het University College London. Op hun verzoek schoven zestien vrouwen in de fMRI-hersenscanner, waar ze zicht hadden op hun eigen hand, die van hun geliefde en op een computerscherm. Om beurten kregen zijzelf of hun partner een seconde lang een pijnlijke elektrische schok toegediend op hun hand. Een pijl op het scherm gaf aan wie getroffen werd.    Als de vrouw zelf een schok kreeg, werden zoals verwacht de pijnverwerkende gebieden actief die nauwkeurig de aard, ernst en plaats van de schok signaleren; de objectieve kant van de pijnervaring. Daarnaast speelden ook de gebieden op die die gegevens vertalen in de subjectieve ervaring van pijn en de bijbehorende emotie (dit gebeurt met name in de anterior cingulate schors en de anterior insula).   Als de schok naar de geliefde ging, dan werden wel de subjectieve pijngebieden actief - het sterkst bij de vrouwen die het meest meeleefden. Maar de objectieve 'wat, waar en hoe erg' gebieden bleven stil. "Voor gedeelde smart heb je geen gedetailleerde plattegrond nodig, of de lichamelijke pijn zelf," schrijven de onderzoekers in het tijdschrift Science. "Dat is alleen interessant voor de getroffene zelf, die snel de oorzaak van de pijn moet wegnemen."   "Het ervaren leed kan blijkbaar worden losgekoppeld van de zintuiglijke pijn. Daardoor kunnen we iets ervaren dat een ander overkomt," aldus Singer. Het is ook wat empathie mogelijk maakt, de sociale lijm die individuen aaneenbindt tot samenleving. Voor dat meelijden halen we ons echter geen overbodig leed op de hals. Alleen het subjectieve resultaat, dat is genoeg.   In een begeleidend nieuwsverhaal roemt de Amerikaanse neuropsychiater Helen Mayberg de studie. De onderzoekers, zegt ze, hebben de zintuiglijke en emotionele aspecten van pijn uit elkaar getrokken, en geven nieuwe inzichten in hoe die twee samenwerken.    Singers studie past mooi bij een ander Science-artikel deze week, over het placebo-effect bij pijn. De subjectieve pijngebieden die voor empathie zorgen, spelen ook op bij de verwachting van pijn. En worden gedempt bij het vooruitzicht van pijnvermindering, zoals dat gebeurt bij iemand die een nepmedicijn gebruikt.   Simone de Schipper   T. Singer, B. Seymour, J.O'Doherty, R.J. Dolan, C.D. Frith and H. Kaube: Empathy for Pain Involves the Affective but not Sensory Components of Pain. In: Science vol. 303 p. 1157-1162 (20 februari 2004).    <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/16152658/>  <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/9332518/>    <http://images.vpro.nl/img.db?16542084++s(200>)  <http://images.vpro.nl/img.db?16542088++s(200>)  http://images.vpro.nl/img.db?16542084++s(200)      Empathie smeedt individuen aaneen tot een sociale samenleving  (foto: [www.sourceflexcare.nl](http://www.sourceflexcare.nl/)).  [http://images.vpro.nl/img.db?16542088++s(200)](http://noorderlicht.vpro.nl/themasites/images/index.jsp?number=16542088)  Bij empathie worden niet de objectieve, wel de subjectieve pijngebieden actief (beeld: Tania Singer).    <http://www.nu.nl/wetenschap/2236226/menselijk-brein-kan-zich-beter-inleven-in-eigen-ras--.html>  **'Menselijk brein kan zich beter inleven in eigen ras'  28 april 2010 09:28**  **Mensen voelen over het algemeen meer empathie voor personen met wie ze zich kunnen identificeren op basis van afkomst en huidskleur. Dat blijkt uit nieuw hersenonderzoek van Amerikaanse wetenschappers.**  **De onderzoekers van de Northwestern-Universiteit in Illinois lieten blanke en Afro-Amerikaanse proefpersonen kijken naar afbeeldingen van mensen die in moeilijkheden verkeerden tijdens  natuurrampen, zoals de orkaan Katrina. Ondertussen ondergingen de deelnemers aan het experiment een hersenscan.**  **Vrijwel alle proefpersonen gaven aan zich goed te kunnen inleven in de mensen op de foto’s. Maar er werd aanzienlijk meer activiteit gemeten in hun hersenen wanneer ze keken naar mensen die een vergelijkbare raciale afkomst hadden als zijzelf, dan wanneer ze personen van een andere afkomst aanschouwden.**    **Emotionele pijn**  **“Iedereen gaf bijvoorbeeld aan empathie te voelen voor de slachtoffers van de orkaan Katrina”, verklaart hoofdonderzoekster Joan Chiao. “Maar Afro-Amerikaanse mensen vertoonden een veel sterkere reactie op afbeeldingen met andere Afro-Amerikaanse mensen die zichtbaar emotionele pijn beleefden.”**  **Ook blanke proefpersonen reageerden volgens de onderzoekers het sterkste op afbeeldingen van andere blanke mensen. De resultaten van het onderzoek zijn gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift NeuroImage.**  **Speciaal gevoel**  **Volgens de wetenschappers suggereert het experiment dat mensen een sterker soort medeleven voelen voor personen met wie ze zich kunnen identificeren op grond van afkomst en huidskleur.**  **“Het is vooral het gevoel dat een persoon op je lijkt of hetzelfde is als jij”, aldus Chiao. “Dat gevoel kan leiden tot wat wij noemen buitengewone empathie en altruïstische motivatie. Het is een soort medeleven dat veel verder gaat dan datgene wat je voor andere mensen zou doen.”**    **© NU.nl/Dennis Rijnvis**   |  | | --- | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Jul 18, '05    Brein vertaalt hartslag in emotie  <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/16152658/>    ***Wie zijn hartkloppingen en andere lichamelijke signalen goed voelt, zal meer emotionele ups en downs hebben. Zo klinkt althans een biologische kijk op gevoelens. Onderzoekers bevestigen dit en leggen een hersengebiedje bloot dat een sleutelrol speelt. Vlinders in de buik, het hart maakt een sprongetje, de halsslagader gaat tekeer. Sommige mensen leven in een emotionele achtbaan, en hun lichaam volgt de haarspeldbochten op de voet.***   Of is het andersom? Reageert het lichaam op kansen, gevaar en spanning, en voelen sommige mensen dat sneller, waardoor zij vaker in paniek, somberbui of verliefdheid schieten?  "***Het idee is al zo'n honderd jaar oud, en hoewel het nog steeds ter discussie staat, is het inderdaad zo dat mensen die goed voelen wat zich in hun romp afspeelt, over het algemeen emotioneler zijn,***" zegt de Londense neurowetenschapper **Hugo Critchley.** **"We hebben nu laten zien welk hersendeel daarvoor zorgt,"**aldus Critchley. In een online voorpublicatie van het vakblad Nature Neuroscience bespreekt hij zijn onderzoek.    Zeventien vrijwilligers vulden een vragenlijst in over angst en andere negatieve emoties in hun dagelijks leven. Vervolgens kropen ze in een fMRI hersenscanner, waar werd getest hoe goed ze hun eigen hartslag konden waarnemen. Ze moesten onder andere aangeven of een pieptoontje gelijk opging met hun hartslag, of daar steeds een halve seconde achteraan hobbelde.    De uitkomst was duidelijk: hoe beter proefpersonen hun eigen hartslag waarnamen, des te meer angst en negativiteit kenden ze in hun dagelijks leven. Bovendien, en daar ging het Critchley om, vertoonden de fijnbesnaarden tijdens de hartslag-test meer actie in een interessant deel van de hersenschors. Zij bleken ook nog eens een grotere versie van dit hersengebiedje te bezitten.   Uit ander onderzoek kwam al naar voren dat dit gebied, aan de voorkant van de rechter **insula,** zorgt dat we ons bewust worden van onze lichamelijke toestand. De **insula zijn twee kleine hersenkwabben**die, enigszins op de tweede rang, verscholen liggen onder de andere hersenkwabben.    Volgens Critchley en collega's suggereert het onderzoek dat de lichaamsreacties, weergegeven door het **brein**, de gevoelens intenser maken.  De resultaten passen heel mooi in de theorie dat emoties de manier zijn waarop we de toestand van het lichaam waarnemen.  Ook Critchley's onderzoek is nog niet het definitieve bewijs voor deze theorie, maar harde bewijzen zijn nu eenmaal schaars in de cognitieve neurowetenschappen.    **Het idee is in ieder geval dat het lichaam al reageert op subtiele signalen die voor de geest onopgemerkt blijven. Voor de scherpe waarnemers is het lichaam dus een gevoelige detector. Zij hebben eerder door of iets wel of niet in orde is, al blijft het soms, letterlijk, bij een 'gut feeling'.**   ***"Als dit hersengebied op de insula bij iemand beschadigd raakt, dan zou je verwachten dat hij emotioneel afgestompt raakt,"***denkt Critchley. "***Er zijn ook wel pati챘nten besproken met verminderde werking vooraan de rechter insula. Het zijn pati챘nten die hun emoties niet kunnen beschrijven, of ze niet ervaren. Waarschijnlijk omdat de lichamelijke reacties op de omgeving niet weergegeven worden in het brein, waardoor het bewustzijn er geen toegang toe heeft. Het gevoel verdwijnt niet helemaal, omdat er meer gebieden zijn die de lichamelijke toestand weergeven. Maar in plaats van rijk en intens zal het gevoel eenvoudig en slecht omschreven zijn."***  **Simone de Schipper**   Hugo Critchley, Stefan Wiens, Pia Rotshtein, Arne Öhman en Raymond J Dolan: Neural systems supporting interoceptive awareness. In: Nature Neuroscience. Online publicatie (18 januari 2004). doi:10.1038/nn1176.    **James-Lange Theory of Emotion**  <http://changingminds.org/explanations/theories/james_lange_emotion.htm> |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Blog EntryEEN LACH EN EEN TRAAN

Waarom huilen mannen minder dan vrouwen?

[*http://www.elsevier.nl/persoonlijk/gezondheid\_en\_gezin/artikel/asp/artnr/5379/zoeken/ja/index.html*](http://www.elsevier.nl/persoonlijk/gezondheid_en_gezin/artikel/asp/artnr/5379/zoeken/ja/index.html)*J.van der Sman /*20 maart 2004

**Wat iedereen allang wist, is nu eindelijk wetenschappelijk bewezen: vrouwen huilen vaker dan mannen. Daar zijn ook wel goede redenen voor.**

Als Charles Darwin, de vader van de evolutietheorie, een vrouw zou zijn geweest, dan had hij misschien helemaal niet gedacht dat huilen een nutteloze bezigheid was. Maar hij was een man en uitte in 1872 in zijn beroemde boek *The Expression of Emotions in Man and Animals* zijn verbazing over het feit dat dieren niet huilen en mensen wel. Hij kon met de beste wil van de wereld niet bedenken waarom ze dat doen. Want wat heeft het plengen van tranen met overleven te maken?



Sinds Darwin hebben verschillende wetenschappers gepoogd zijn vraag over het nut van huilen te beantwoorden. Ze zijn met allerlei verklaringen op de proppen gekomen, maar geen enkele daarvan is afdoende, concludeert Ad Vingerhoets, hoogleraar klinische gezondheidspsychologie aan de Universiteit van Tilburg, die samen met wetenschapsjournalist Ad Bergsma het boeiende boek ***Huilen is menselijk – De psychologie van tranen*** schreef.

**Van alles een beetje**  
Voor een **hulpeloze baby**is huilen een zeer effectief overlevingsmiddel om aandacht, zorg en bescherming van volwassenen te krijgen.Babytranen wekken bovendien tederheid en troost op.

Bij volwassenen kan huilen, afhankelijk van de situatie waarin het gebeurt, andere signalen afgeven en reacties oproepen.Een huilbui kan de boodschap uitzenden dat de persoon in kwestie iets niet aan kan, zich overweldigd voelt.Huilen kan ook een manier zijn om in een conflict de witte vlag te hijsen door jezelf de kwetsbaarste te tonen.Tranen kunnen verder een uitdrukking van verbondenheid zijn: ik leef met je mee. Of het bewijs van een gevoelige inborst. **Heel vaak is een huilbui van alles een beetje.**

Een andere vraag waar **huilwetenschappers** nog geen bevredigend antwoord op hebben gevonden, is **waarom vrouwen zoveel vaker huilen dan mannen**.Want dat ze dat doen, staat inmiddels wetenschappelijk wel vast. Uit tal van onderzoeken blijkt dat volwassen vrouwen 25 tot 50 keer per jaar huilen, en mannen maar 5 tot 20 keer. In de kindertijd is dat verschil er nog niet. Jongensbaby’s huilen zelfs iets meer dan meisjesbaby’s. Maar na het twaalfde levensjaar beginnen jongens en meisjes zich ook wat betreft huilgedrag sterk van elkaar te onderscheiden.

**Macht**  
Waarom? De befaamde **emotiepsycholoog Nico Frijda**gaf in een interview in het feministische maandblad *Opzij* ooit de volgende verklaring:

***‘Vrouwen huilen meer dan mannen omdat huilen een machtsmiddel van de zwakken is… Als vrouwen huilen, voelen zelfs de sterkste mannen dat ze even moeten inbinden. Het is dus niet zo dat mannen niet mogen of kunnen huilen, ze hoeven gewoon niet. Ze hebben immers de macht al, dus waarom zouden ze huilen?’***

Maar ***Ad Vingerhoets***, zelf een internationaal vermaard onderzoeker op het gebied van huilen, vraagt zich af of macht de enige verklaring kan zijn. Want uit onderzoek blijkt dat ook **vrouwen op hoge en machtige posities meer huilen dan mannen**. **Vast staat wel dat het verschil iets met stoer doen te maken heeft**.Want jongens die opgroeien in een gezin waarin de **zoons wordt geleerd** dat**echte mannen niet huilen,** zullen later ook minder tranen vergieten dan jongens die opgroeien in een gezin waarin huilen meer is geaccepteerd.**In plaats van huilen zullen ze eerder schelden, vloeken en slaan.**



**Emotionele situaties**  
Een andere mogelijke verklaring waarom vrouwen meer huilen is dat ze nu eenmaal vaker in situaties terechtkomen die tot tranen kunnen leiden. Een verpleegkundige die ernstig zieken verzorgt, maakt meer verdrietige emotionele gebeurtenissen mee dan een autohandelaar. Ook in de vrije tijd zijn die verschillen er.***Vrouwen gaan emotionele situaties niet uit de weg. Sterker nog, ze gaan, gewapend met een pakje papieren zakdoekjes, gewoon naar de buurvrouw toe die haar kind heeft verloren. Mannen zijn over het algemeen geneigd emotionele situaties uit de weg te gaan. Zelfs als het hun vrienden betreft***.

Misschien is dat omdat ze bang zijn om te huilen. In onderzoek geven **mannen**namelijk veel vaker aan dat ze een **hekel hebben aan huilen en zich ervoor schamen**. Ze zijn ook veel minder dan vrouwen overtuigd van het idee dat huilen een goede manier is om spanning te ontladen en dat huilen helpt om je beter te voelen. Ze houden liever afstand. Dat blijkt ook **wanneer mannen met dezelfde emotionele situaties worden geconfronteerd als vrouwen. Ze worden dan wel geraakt, maar bij vrouwen gaan de gevoelens dieper en komen de tranen eerder.**

En tot slot zijn er natuurlijk de **hormonale verschillen**. Volgens sommige onderzoekers is de huildrempel bij vrouwen lager vanwege het vrouwelijk geslachtshormoon**prolactine.** Dat heeft letterlijk invloed op de tranenvloed. Een tekort leidt tot droge ogen. Een sterke verhoging, bijvoorbeeld in de eerste kraamdagen, kan gepaard gaan

|  |
| --- |
| **Baby's huilen al in de buik** |
| |  |  | | --- | --- | |  | Veel van wat een baby dagelijks in de wieg doet, doet hij ook al in de buik .Een foetus slaapt, schopt, slikt, opent en sluit zijn ogen en zuigt op zijn duim. Amerikaanse onderzoekers hebben nu ontdekt dat baby’s ook al huilen in de baarmoeder. Het huilgedrag werd bij toeval ontdekt tijdens een onderzoek naar de effecten van roken en cocaïne tijdens de zwangerschap.  De onderzoekers observeerden het gedrag van de ongeboren kinderen met een echo, en lieten vervolgens een zacht, maar doordringend geluid horen op de buik van de moeder. Tot hun grote verbazing zagen ze dat de foetussen reageerden met een schrikbeweging, en iets dat sterk op huilen leek: diepe ademhalingsbewegingen, een open mond en een bibberend kinnetje. Het huilgedrag werd in totaal bij elf foetussen gezien, vanaf 28 weken van de zwangerschap. Hoewel huilen nog nooit eerder was opgemerkt bij foetussen, is het volgens de onderzoekers wel logisch dat ze het doen: te vroeg geboren kinderen kunnen namelijk ook al huilen.  [Hier](http://fn.bmjjournals.com/cgi/content/full/adc.2004.062257/DC1)zijn videobeelden te zien van een ongeboren kind dat huilt. ***Bron: Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition, september/ oktober 2005*** | |