|  |
| --- |
|  |

Blog Entry**IMITEREN /SPIEGELNEURONEN**

Apen apen mensen na

**Niet alleen mensenbaby's steken hun tong uit als een boven de wieg hangende volwassene dat doet, ook apenbaby's imiteren dat gedrag. Dat levert bijzonder schattige filmpjes op.**

Uiteraard omdat het onze diepe, diepe verwantschap met apen illustreert, maar vooral omdat het zo verrekte *cute* is, presenteer ik u het gegeven dat ook**jonge rhesusaapjes imitiatiegedrag vertonen**als het om **gezichtsuitdrukkingen**gaat. Steek je tong uit naar zo'n pasgeboren rakker, en hij zal het nadoen.

Smak met je lippen, en hij smakt mee.

Monkey see ..

.. monkey do.

Het is weer eens wat anders: je tong uitsteken tegen een baby-aapje in naam van de wetenschap. Dat is wat de Italiaanse onderzoeker Pier Ferrari en zijn collega's hebben gedaan. Doel van de Italianen: uitvinden of makakenbaby's hetzelfde imitatiegedrag vertonen als mensenbaby's en jonge chimpansees.

Dat is nieuws, omdat tot nu toe **alleen van mensen en mensapen**was vastgesteld dat ze vlak na de geboorte imitatiegedrag vertonen.

 Bij mensen- en chimpanzeebaby's duurt de imitiatieperiode respectievelijk drie en twee maanden; rhesusaapjes doen het niet langer dan twee weken.

Maar ze doen het!

Daarmee wijst het [onderzoek](http://biology.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371/journal.pbio.0040302) van de Universiteit van Parma uit dat deze cruciale vroege vorm van sociaal leren veel eerder opdook in evolutionaire lijn der primaten dan tot nog toe werd gedacht. **De aftakking van de rhesusaapjes van onze lijn vond per slot van rekening al zo'n 25 miljoen jaar geleden plaats en de oorsprong van het imiteren ligt vrijwel zeker v처처r dat moment.**  
Des te groter moet uw verwondering zijn over het feit dat er zo'n innige verwantschap is tussen de rhesusapenbaby en u.

Ondanks die 25 miljoen jaar begrijpen het aapje en u elkaar.

Dat komt doordat u beiden zogeheten **spiegelneuronen** in de premotorische cortex inzet om elkaars gedrag 'in te voelen'.

U heeft en gebruikt overeenkomstige modules in de hersenen voor overeenkomstige cognitieve processen en overeenkomstige gedragingen.

<http://noorderlicht.vpro.nl/dossiers/8234068/hoofdstuk/9334758/>

<http://noorderlicht.vpro.nl/afleveringen/5949841/items/6801770/>

Pasgeboren mensenbaby's apen gedurende de eerste drie maanden bepaalde gezichtsuitdrukkingen van volwassenen na. Zo steken ze, weliswaar aarzelend, hun tong uit als een boven de wieg hangende volwassene dat doet. Ook een wijd opengesperde mond kan rekenen op voorzichtige imitatie. Dat alles gebeurt dankzij spiegelneuronen, groepjes zenuwcellen in ons brein die aktief worden bij het kijken naar anderen. Door afkijken en nadoen leren mensenbaby's via de spiegelneuronen bijvoorbeeld gezichtsuitdrukkingen, is het idee.

Het was al bekend dat babychimps gezichtsuitdrukkingen van volwassen mensen kunnen imiteren. De Italianen wilden weten of jonge makaken hetzelfde gedrag vertonen. Uit eerder onderzoek was namelijk gebleken dat ook makaken groepjes spiegelneuronen in hun brein hadden. Voor het onderzoek nam een van de onderzoeker een jonge makaak op schoot, en trok de ander gekke gezichten. Pasgeboren makaken reageren niet of nauwelijks op uitgestoken tongen en opengesperde monden. Maar na drie dagen begint het imitatiegedrag. Heel voorzichtig steekt het mini-aapje af en toe zijn tong een stukje naar buiten, en dat ziet er zonder meer schattig uit. Na twee weken is het imitatiegedrag afgelopen. Bij chimpansees is die periode wat langer - twee maanden - en mensenbaby's houden het na-apen drie maanden vol.

Tot nog toe werd er vanuit gegaan dat het imitatiegedrag alleen bij mensapen zoals chimpansee en gorilla voorkwam. Het onderzoek van de Italianen toont aan dat het al veel eerder in de evolutie is ontstaan. De makaken zijn 25 miljoen jaar geleden van de stamboom afgesplitst.

**Onze hersenen veranderen, door spiegelneuronen,** als gevolg van het 'observeren' van anderen.

We nemen niet alleen waar wat de ander doet, voelt of ondergaat, maar tegelijkertijd wordt ons eigen neurale netwerk geactiveerd, als zouden we het gedrag en de emoties zelf vertonen, ervaren of ondergaan.

**We kunnen als het ware dus letterlijk gedragingen en emoties van anderen kopi챘ren. Met name als het gedragingen, ervaringen of emoties betreft, die dicht liggen bij de gedragingen en emoties die ons al bekend zijn. Het is een van de verklaringen, waardoor wij in staat zijn anderen te begrijpen en ons in te kunnen leven.**(Gallese, in druk en Wicker e.a. 2003).

In wezen wisten we dit dus theoretisch natuurlijk allang. Het is ook eenvoudiger voor te stellen; ga naar een feest toe, waar iedereen opgewekt en vrolijk is en je zal bespeuren, dat de meeste mensen daardoor ook in een vrolijk stemming komen. Of ga naar een feest toe, waar iedereen met een lang gezicht zit en somber en afgesloten voor zich uit zit te staren en voordat je het weet, zit de meerderheid van de aanwezigen ook in deze stemming.

Hetzelfde fenomeen kan men deels ook waarnemen bij situaties waar massa-emoties een rol spelen, zoals in**voetbalstadions**, of bij een **verschijnsel, zoals Jomanda**, et cetera. **(en**charismatische  **religie natuurlijk )**

Maar wat te denken van bedrijfsculturen, **religieuze culturen**, of nog dichter bij huis: de verhouding tussen man en vrouw en de positieve of negatieve impact hiervan, op uw emotionele huishouding en die van uw kinderen!   
De impact, die ouders, opvoeders en omgeving kunnen hebben, zowel via openlijk gedrag, als ook middels gezichtsuitdrukkingen, 'verborgen' emoties en spanningen, et cetera. is dus op meerdere gebieden enorm. En dit heeft uiteraard weer belangrijke gevolgen voor onder andere ons sociaal gedrag.

Daarom is het ook zo belangrijk om te zorgen, dat u zelf goed in uw vel blijft zitten en daar ook in probeert te blijven; dus dat u in  psychologisch en emotioneel opzicht op de juiste weg blijft zitten, ongeacht al de stoorzenders die u om u heen heeft.   
Een  moeilijke, zo niet onmogelijke opgave, volgens veel  mensen.  
Wij vinden van niet. Het vraagt echter wel om geduld en tijd, om deze weg te vinden en te onderzoeken en uiteindelijk ook op die weg te blijven. En dat is eigenlijk nog het moeilijkste met al die stoorzenders om u heen. Maar ook daarmee kunt u leren om mee om te gaan.      <http://www.syntyche.nl/spiegelneuronen.html>

**De spiegelgalerij in onze hersenen** Reiner Van Hove

<http://www.kuleuven.be/ck/2005_06/08/ck17-08-spiegelneuronen.php>

Veel neurofysiologen beschouwen het als de heilige graal in hun vakgebied: de ontdekking van **spiegelneuronen.** Dat zijn neuronen die op dezelfde manier reageren bij het uitvoeren van een handeling als bij het zien van dezelfde handeling bij een ander. Ook andere wetenschappers wierpen zich gretig op de vondst: sinds de ontdekking ervan zo’n tien jaar geleden, zijn de spiegelneuronen ingeroepen als verklaring voor een resem fenomenen en processen in allerhande disciplines.

Veel van die gevolgtrekkingen zijn voorbarig, maar een onderzoeksgroep van het Laboratorium voor Neuro- en Psychofysiologie heeft aanwijzingen gevonden dat**spiegelneuronen wel degelijk een rol gespeeld kunnen hebben bij de ontwikkeling van taal.** De resultaten van hun onderzoek werden gepubliceerd in Science.

De spiegelneuronen werden bij toeval ontdekt door wetenschappers van de Universiteit van Parma, die de neuronenactiviteit bestudeerden in de hersenen van **makaken** die kleine en grote voorwerpen — rozijnen en appels — oppakten. De researchers stelden tot hun eigen verbazing vast dat sommige neuronen ook ‘vuurden’ als de apen niet zélf iets deden, maar toekeken terwijl de onderzoekers voordeden wat er van ze werd verwacht. Met behulp van **fMRI-scans (functional magnetic resonance imaging)**werd ook bij de mens een complex systeem van spiegelactiviteit gevonden.

***“De ontdekking van onze Italiaanse collega’s kreeg enorm veel weerklank in onderzoeksgebieden als de gedragswetenschappen en de sociale wetenschappen***”, zegt professor Guy Orban, één van de onderzoeksdirecteurs van het Laboratorium voor Neuro- en Psychofysiologie.

***De spiegelneuronen worden gezien als een toegangspoort voor het verstaan van interactie, empathie, imitatie “¦ Maar het onderzoek is nog jong, dus al te vergaande conclusies zijn niet op hun plaats.”***

Een team van het labo zette, in samenwerking met collega’s uit Parma, alvast een stap verder. Onderzoeker Koen Nelissen:

***“ Tot nu toe werd aangenomen dat het spiegelsysteem van de apen heel eenvoudig was vergeleken met dat van de mens, maar die vaststelling had vooral met verschillende meettechnieken te maken. Voor onze studie met makaken gebruikten we magnetische beeldvorming, waardoor we een betere vergelijking kunnen maken met de mens. We zijn tot de vaststelling gekomen dat het systeem bij de apen complexer is dan tot nu toe aangenomen werd, en dus niet zoveel verschilt van dat bij de mens.”***

**Robot** De onderzoekers toonden makaken video’s waarin een voorwerp gegrepen wordt. Daarbij gingen ze onder andere na of een menselijke hand en een robothand andere resultaten opleveren, en of het een verschil uitmaakt of je de hele handelende persoon laat zien of alleen de hand.

Vooral die laatste parameter — die genegeerd was in vorig onderzoeken — leverde nieuwe inzichten op.

Nelissen: “***Tot dusver was alleen in één bepaalde zone van de premotor cortex activiteit van spiegelneuronen vastgesteld. Wij vonden nieuwe gebieden waarin ze actief zijn. Uit de functionele analyse blijkt dat in verschillende gebieden in de frontale hersenlob op verschillende manieren een representatie gemaakt wordt van handelingen van anderen. Een eerste spiegelsysteem heeft de context van de handeling nodig, en is alleen actief wanneer de hele actor in beeld is. Een tweede systeem is abstracter, en registreert de handeling zonder object en persoon.”***

Orban: “***Dat is een bijzonder interessante vaststelling, omdat de hersengebieden van dat abstracte systeem overeenkomen met menselijke hersengebieden die een rol spelen bij spraak. Het is dus mogelijk dat we bij de apen de prelinguïstische basis hebben ontdekt waaruit de abstracte beschrijving van een handeling is ontwikkeld die nodig is voor taal.”***

Het onderzoek naar spiegelneuronen kan  op termijn ook leiden tot een beter begrip ” en daardoor ook een betere behandeling ” van aandoeningen als**schizofrenie**en a**utisme**

[**http://www.tbaplus.nl/content/Trouw051205.pdf#search=%22spiegelneuronen%20%22**](http://www.tbaplus.nl/content/Trouw051205.pdf#search=%22spiegelneuronen%20%22)

Een andere toepassing waaraan gedacht en gewerkt wordt, zijn **prothesen die rechtstreeks door de hersenen aangestuurd kunnen worden**.**Het Science-artikel kunt u lezen op**

<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/310/5746/332.pdf>

Spiegelneuronen werken niet goed bij autisten

Onderzoek heeft aangetoond dat bij autisten de spiegelneuronen niet goed werken, aldus het dagblad Trouw. Autisten zouden daarom wel in staat zijn om andermans emoties te zien, maar zijn niet in staat zijn om de lading van die emoties op waarde te schatten.

In het onderzoek werden twee groepen kinderen onderworpen aan een proef waarbij hen gezichtsuitdrukkingen werden getoond, die ze vervolgens moesten nadoen. Beide groepen bleken in staat de uitdrukkingen na te bootsen, maar bij de autisten bleken de hersencellen die het inlevingsvermogen bepalen nauwelijks te functioneren.

Deze (her)ontdekking van spiegelneuronen  is kortom van essentieel belang voor de wetenschap psychologie.

 Professor [Ramachandran](http://www.edge.org/3rd_culture/ramachandran/ramachandran_index.html" \t "_top) voorspelt, dat

***de spiegelneuronen voor de psychologie zullen doen, wat DNA voor de biologie heeft gedaan, namelijk voor een raamwerk zorgen, van waaruit een leger aan, tot nog toe 'mysterieuze', geestelijke vermogens verklaard kan worden***

**Apenzuigelingen goed in na-apen**

Wat baby’s van mensen en chimps kunnen, kunnen resusaapjes ook  
Pasgeboren resusaapjes imiteren menselijke gebaren.   
Steek je tong uit, en het kleine aapje doet het precies na. Daarmee is imitatiegedrag van pasgeborenen niet langer het exclusieve domein van mensen   
en mensapen.

Door  **Sander Voormolen**

Drie dagen oude resusaapjes (***Macaca mulatta***) kopieëren de gebaren en gezichtsuitdrukkingen van een menselijke experimentator

De nieuwe ontdekkingen zijn van belang voor de juiste interpretatie van de functie van imitatiegedrag bij zuigelingen.

Onderzoekers opperden eerder dat het zuigelingen kan helpen individuen te herkennen of dat het volwassenen kan verleiden meer zorg te besteden aan de   
zuigeling, doordat het imitatiegedrag meer aandacht trekt dan bijvoorbeeld huilen.   
In een breder verband wordt het belang van imitatie bij zuigelingen ook wel verklaard als een uitstekende methode om ervaringen en vaardigheden van   
een oudere generatie over te dragen op een jongere.

De onderzoekers van het Italiaans-Amerikaanse team denken dat het gedrag bij resusapen vooral fungeert als ‘sociale smeerolie’.  
Het smakken met de lippen is een belangrijk gebaar onder makaken die elkaar zo duidelijk maken dat zij vriendschappelijke bedoelingen hebben.

Het gebaar wordt veel gemaakt tijdens het elkaar naderen van twee resusapen en tijdens het vlooien.   
Jonge resusapen leren dit belangrijke gedrag door het te kopi챘ren van hun moeder. Het team van onderzoekers heeft het lipsmakgedrag inderdaad   
waargenomen tijdens de interactie van een moeder met haar jong.   
Dit was in een semi-natuurlijke omgeving, waarbij de dieren op een groot buitenterrein in een sociale groep leefden.

Eerder onderzoek van Ferrari had al aangetoond dat resusapen net als mensen en mensapen zogeheten ‘spiegelneuronen’ bezitten.   
Dit zijn motorische zenuwcellen die actief worden bij het zien van bewegingen door anderen. De onderzoekers wisten al dat de ‘bedrading’ aanwezig   
was en hebben nu het bijbehorende gedrag aangetoond.

Dat het zo lang onontdekt bleef, komt wellicht doordat de gevoelige periode voor imitatie bij jonge resusaapjes heel kort is.   
Bij aapjes van een week oud werd het imitatiegedrag al zwak en bij een leeftijd van twee weken was het geheel verdwenen.   
Bij mensen duurt de periode twee tot drie maanden, bij chimps ruim twee maanden.

<http://www.nrc.nl/multimedia/archive/00101/aapje_101279e.jpg>



Een filmpje laat zien dat een resusjong met zijn moeder aan het lipsmakken is.  (Foto PLOS Biology)

**VIDEO link** - [Resusjong is aan het lipsmakken met zijn moeder](http://biology.plosjournals.org/archive/1545-7885/4/9/supinfo/10.1371_journal.pbio.0040302.sv003.avi)

**en verder**

* VIDEOlink - [Resusaapje imiteert eperimentator](http://biology.plosjournals.org/archive/1545-7885/4/9/supinfo/10.1371_journal.pbio.0040302.sv001.avi)

VIDEOlink - [Resusaapje imiteert eperimentator (2)](http://biology.plosjournals.org/archive/1545-7885/4/9/supinfo/10.1371_journal.pbio.0040302.sv002.avi)

<http://www.seedmagazine.com/news/2006/09/mirror_neurons_also_respond_to.php>

**De Lier-vogel**  imiteert ALLES : van andere vogels tot en met kettingzagen

DAVID ATTENBOROUGH

VIDEO

<http://video.google.com/videoplay?docid=3433507052114896375>

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Jan 26, '08  **Ook orang oetans nemen snel emoties over**   26 januari 2008 /Frans van der Helm    Orang oetan. Deze mensapen kunnen heel snel en dus onwillekeurig gezichtsuitdrukkingen van elkaar overnemen. Dat is een aanwijzing voor de diepe evolutionaire wortels van de menselijke empathie.   (Foto Reuters)  Orang oetan. Deze mensapen kunnen heel snel en dus onwillekeurig gezichtsuitdrukkingen van elkaar overnemen. Dat is een aanwijzing voor de diepe evolutionaire wortels van de menselijke empathie.  *(Foto Reuters)*    Overdracht van emoties en gezichtsuitdrukkingen is bij speels gestemde orang-oetans heel vergelijkbaar met die bij mensen. Dit blijkt uit zorgvuldige analyse van videobeelden van spelsituaties bij een groot aantal orang-oetankolonies.  .article\_related\_box table { width: 225px; }  De onwillekeurige en supersnelle gezichts-imitatie bij orangs onderstreept dat mensen en mensapen hun onwillekeurige imitatiereactie gemeenschappelijk hebben (*[Biology Letters](http://publishing.royalsociety.org/index.cfm?page=1005" \t "_top)*, januari 2008)  Bij mensen kan de imitatie van gezichtsuitdrukking van de ander bewust of juist onwillekeurig zijn. In het laatste geval is die reactie er vaak razend snel: binnen een seconde. Tot nu toe was die snelle overdracht van gezichtsuitdrukkingen niet bij dieren aangetoond. Pasgeboren jonge makaken toonden bij recent onderzoek wel indrukwekkende imitatie van bijvoorbeeld mond- en tongbewegingen van een menselijk contactpersoon, maar die dieren namen daar, geboeid toekijkend, de tijd voor. En zo is bij een hele reeks dieren ook gaapgedrag erg aanstekelijk, maar de navolging is niet buitengewoon snel. Toch is juist de supersnelle reactie een imitatievorm vorm die in de evolutie vermoedelijk de basis bood voor de tragere en soms zelfs cognitief be챦nvloede reacties bij spiegeling van gezichtsuitdrukking.  Op zoek naar de supersnelle emotionele bedrading kwam een team Engelse en Duitse onderzoekers terecht bij orang-oetans (*Pongo pygmaeus*) in uiteenlopende dierentuinen en een Indonesisch rehabilitatiecentrum. Vooral de jonge dieren vertonen vrijwel dagelijks hun ‘open mond’ gezicht bij sociaal spel. Inmiddels klassiek onderzoek door de Nederlandse etholoog Jan van Hooff toonde al zulke spelgezichten bij mensapen overeenkomend met het menselijke lachende gezicht. De orang-variant is ook sterk aanstekelijk over de soortgrenzen heen; menselijke toeschouwers nemen het ‘lachen’ van jonge orang-oetans al snel en onwillekeurig over. Onderling werkt het spelgezicht bij deze mensapen ook erg stemmingsverhogend. Dat het hier gaat om uiting van een positieve emotie is hard te maken aan gelijktijdige of daaropvolgende ontspannen vriendschappelijke reacties van soortgenoten.  **Videobeelden**  Het team rond emotieonderzoekster en zoologe Marina Ross van de Universiteit legde de overname van gezichtsuitdrukkingen van ruim dertig jonge orangs tot zeven jaar onder de loep, aan de hand van videobeelden met ruim vierhonderd langdurige speelse contacten. Hun spelgedrag werd gedefinieerd en gecategoriseerd, en hetzelfde gebeurde met hun gezichtuitdrukkingen en overgangen daarin. Analyse van vertraagde beelden richtte zich op de snelheid van overname van een door een eerste mensaap opeens getrokken spelgezicht. Natuurlijk kunnen alleen al een onverwachte beweging of nieuwe spelvondst een spelgezicht als reactie oproepen. De overname van gezichtsuitdrukking was overtuigend ‘congruent’, in de zin dat een gezichtsuitdrukking werd vertoond die klopte met die van de ander. Dat gold voor alle leeftijdsklassen van jong tot puber. En de gezichtsreacties waren werkelijk razend snel: met een gemiddelde nabootsingstijd van 0,4 seconde.  De zorgvuldigheid waarmee het effect van louter lichaamscontact en zelfs stemgeluid in het onderzoek werd buitengesloten maakt deze gevoeligheid voor de gezichtsuitdrukking van de ander des te overtuigender. Voor de onderzoekers reden om te concluderen dat hun vermoeden juist was: de mens deelt zijn vermogen tot basale en onwillekeurige, niet bewust beïnvloede empathie met in ieder geval de mensapen. Veel ethologen en vooral ook primatologen betogen al langere tijd dat verfijnde spiegeling van de emoties van anderen een lange evolutionaire weg kent. Dit is een aardig bewijs uit de praktijk – en wel nog wel uit de hoek van de vaak als ‘stoïcijns’ beoordeelde orang oetans.  Een minderheid van dieren trok in bepaalde combinaties of doorlopend of juist op geen enkel moment een spelgezicht; dan waren ze in spel verwikkeld met een erg favoriete of juist absoluut niet geliefde groepsgenoot. Die verstorende gegevens werden buiten de statistische analyse gehouden.  Maar met hun buiten dit onderzoek gezette reacties of gebrek daaraan laten ze ook een nogal menselijk trekje zien. Ondanks haar haast automatisch karakter kan de snelle nabootsing van gezichtsuitdrukkingen wel degelijk overstemd worden door sociaal-emotionele factoren. Lachende vreemde of antipathieke soortgenoten roepen bij mensen ook veel minder vaak de onwillekeurige lach-gezicht nabootsing op dan vrienden dat doen. Dus zo tellen de nooit uitbundig vrolijke of juist doorlopend lachende orang oetans toch ook weer mee. |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Vogelhersenen spiegelen ook  <http://noorderlicht.vpro.nl/noorderlog/>   16 01 2008  <http://noorderlicht.vpro.nl/afleveringen/5949841/>  <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/32137086/>  Moerasgors  http://i.pbase.com/o2/62/962762/1/144734654.VyeTPTXK.IMG_1530.jpg       Spiegelneuronen zijn hersencellen die actief worden als je zelf een bepaalde handeling uitvoert, maar ook als je een ander die handeling ziet uitvoeren. Eind jaren negentig zijn ze ontdekt, inmiddels zijn ze voer voor de pers, filosofen en hersen- en cognitiewetenschappers. Nu zijn ze ook gezien bij vogels.  Dat melden onderzoekers J. Prather en collega's van Duke University in North Carolina, in het tijdschrift Nature. Hersencellen in de voorste hersenen van de moerasgors springen op de aan-stand als de vogel een bepaalde riedel zingt, maar ook als hij een andere gors dezelfde riedel hoort zingen. Als de vogel zelf zingt, maar het wordt hem onmogelijk gemaakt zichzelf te horen, doen de neuronen het ook, dus de ze reageren niet allen op het horen van de riedel.  De vogelspiegelneuronen liggen in hersengebieden waarmee de gors leert zingen. Dat klopt met de aanname ze aan de basis liggen van het leren door imiteren. Filosofisch ingestelde onderzoekers denken dat spiegelneuronen bij mensen ook te maken hebben met het ontwikkelen van een 'theory of mind'. Dat is het vermogen om zich in te leven in wat een ander denkt en voelt. Maar of de ene moerasgors zich ook in de andere kan verplaatsen, is met deze ontdekking nog niet gezegd.  Bruno van Wayenburg  J. F. Prather, S. Peters, S. Nowicki en R. Mooney, 'Precise auditory-vocal mirroring in neurons for learned vocal communication', Nature 17 januari 2008 |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Nov 14, '07 [Spiegelneuronen zijn de bron van menselijke empathie](http://www.godvoordommen.nl/2007/11/12/spiegelneuronen-zijn-de-bron-van-menselijke-empathie/)  New scientist  /12 November 2007  They have been implicated in empathy, language acquisition and even consciousness itself. Now individual mirror neurons have been directly observed in people for the first time.  Mirror neurons are brain cells that are activated both when a person performs an intentional action and when he or she sees someone else performing that same action.  First discovered in macaque monkeys 11 years ago, this new class of cells generated a booming field of research. Yet until now, evidence for human mirror neurons could only be inferred from functional MRI studies, which measure general patterns of brain activity, and presumed similarities between humans and other primates.  Marco Iacoboni of the Ahmanson Lovelace Brain Mapping Center at the University of California, Los Angeles, described his team's observations of mirror neurons last week at the annual Society for Neuroscience conference in San Diego, California.  **Weer een mechanisme verklaard.** Weer een gaatje gesloten waar een bovennatuurlijke  entiteit (= god  ?) zich in kon verbergen.?Ik heb dit voorbeeld vaker aangehaald in discussies, maar ik ben bijzonder tevreden dat **het bewijs bij mensen**eindelijk onomstotelijk geleverd is.  En aangezien empathie een onmiskenbaar aspect is van een besef dat in de buurt komt van een moraal of een norm, denk ik dat de volgende horde stukken makkelijker te nemen is.Per slot van rekening is empathie een onderdeel van het normen en waardenstelsel van mensen: “**Wat gij niet wilt dat u geschiedt, doe dat ook een ander niet.”**  bron: [New Scientist](http://www.newscientist.com/channel/being-human/mg19626294.600-source-of-human-empathy-found-in-brain.html?feedId=online-news_rss20) |

|  |  |
| --- | --- |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | Jul 14, '07  **Inleven in een dolfijn gaat vanzelf, maar verkeerd** Sophie Broersen   - Om je **in te leven in een ander**hoef je geen moeite te doen, het gaat vanzelf. Zelfs als die ander een dolfijn is – al wordt die door de mens helemaal verkeerd begrepen. **Prof. dr. Christian Keysers van de Rijksuniversiteit Groningen**denkt dat mensen andere wezens kunnen ‘aanvoelen’, omdat onze hersenen imiteren wat die andere wezens doen. Hij ziet ondersteuning voor zijn theorie in het onderzoek waarover hij en dr. Valeria Gazzola vandaag publiceren in het tijdschrift Current Biology.   Ons brein kan gedrag van iemand met een totaal ander lijf interpreteren en vervolgens naar de mogelijkheden van het eigen lichaam omzetten. Daar gebruiken we een deel van het brein voor dat gedrag en gevoel nabootst, de spiegelzenuwcellen.   Deze werden ontdekt bij apen, die dezelfde hersenactiviteit vertoonden als zij pindaâ™s zelf oppakten en als zij andere apen pindaâ™s zagen oppakken .  In het nieuwe experiment werden twee mensen zonder armen en handen vergeleken met zestien gezonde vrijwilligers.   De hersenactiviteit werd gemeten tijdens het kijken naar handbewegingen Ã©n tijdens de imitatie daarvan door de proefpersonen zelf. Bij beide groepen was dezelfde activiteit waarneembaar in de veronderstelde spiegelzenuwcellen. Terwijl de mensen zonder armen de bewegingen met hun voeten of mond nadeden.  Keysers: ‘***We interpreteren het gedrag van een ander en voeren het uit met de mogelijkheden van ons eigen lichaam.’***  De proefpersonen zonder armen, vertaalden de actie naar hun eigen lichaam. Maar het blijft een flinke stap van een motorische reactie naar inschatten hoe een dolfijn zich voelt. Wat heeft die ermee te maken?  Keysers: ***‘We spiegelen niet alleen bij acties, maar ook bij emoties, dat blijkt uit testen. Zien dat iemand iets smerigs proeft, activeert dezelfde hersencellen als zélf iets smerigs proeven. Dat is handig, want daarom begrijpen we anderen zonder er bewust over na te hoeven denken.’***  Er kleven echter ook potentieële nadelen aan het systeem, volgens Keysers:  **Je kan een ander ook misinterpreteren. Wij vertalen de ogenschijnlijk glimlach van een dolfijn naar ons referentiekader. Opgetrokken mondhoeken betekenen bij ons vrolijkheid. Maar bij een dolfijn niet, zijn bek staat altijd zo.’**  http://www.dolfinarium.nl/images/sidebar/dieren/dolfijn_2.png |
| [tsjok45](http://tsjok45.multiply.com/) | May 28, '07  **Spiegelneuronen  niet bedoeld voor imitatie ?  Hersencellen in het menselijk brein die betrokken zijn bij het imiteren of invoelen van anderen en andermans gedrag of emoties,(empathie )  blijken het minst actief als de waarnemer anderen niet nadoet.**  Dat hebben onderzoekers van het FC Donders Centre for Cognitive Neuroimaging in Nijmegen ontdekt.  Hun resultaat publiceren ze zondag in het tijdschrift Nature Neuroscience.  Volgens onderzoeksleider **Harold Bekkering**van de **Radboud Universiteit**is daarmee voor het eerst aangetoond dat **spiegelneuronen vooral een functie hebben voor het afstemmen van eigen acties in relatie tot anderen. Tot nog toe luidt de theorie dat ze dienen voor imitatie of invoelen van andermans emoties**.  Zogeheten **spiegelneuronen** zijn actief bij het waarnemen van acties of emoties van anderen. **De zenuwactiviteit bevindt zich in de waarnemer op dezelfde plek in de hersenen als de activiteit van de waargenomen persoon. Vermoed wordt dat deze cellen een grote rol spelen bij het sociaal functioneren van mensen, en eventuele storingen daarin zoals bij autisme.**  Maar die rol is complexer dan alleen bij imitatie. De Nijmeegse onderzoeker vonden op**hersenscans van proefpersonen**aanwijzingen dat de **spiegelneuronen nog actiever worden dan normaal als de waarnemer besluit het waargenomene niet na te doen. Dat geldt zowel voor bewegingen als emoties**.  Bij de proeven in hersenscanners moesten proefpersonen beelden bekijken van handen die een blokje oppakten. Daarbij kregen ze afwisselend opdracht de beweging na te doen, dan wel het blokje aan te pakken van de ander.  Anders dan verwacht was de activiteit bij aanpakken groter dan bij nadoen van de waargenomen bewegingen. |