

Linkshandigen hebben echt andere hersens dan rechtshandigen

RECHTSHANDIG (9)

Hersenonderzoek met links- en rechtshandigen laat zien dat er veel grotere verschillen zijn in de inrichting van de hersenen dan eerder gedacht. De verdeling van functies over de hersenhelften is bij linkshandigen minder sterk dan bij rechtshandigen. Het onderzoek laat zien dat dit ook geldt voor het visuele systeem voor het herkennen van gezichten. Linkshandigen gebruiken hiervoor beide hersenhelften, in tegenstelling tot rechtshandigen. Ook laat onderzoek met links- en rechtshandigen zien dat woordbetekenissen niet als abstractie zijn opgeslagen in het brein, maar als persoonlijke, belichaamde representatie. Het is voor het eerst dat dit experimenteel is aangetoond.

Dat het taalgebied en het motorische gebied vooral links in het brein zitten bij rechtshandigen en meer verdeeld zijn over de twee hersenhelften bij linkshandigen is een bekend weetje. Gezichtsherkenning is volgens de leerboeken juist een actie van de rechterhersenhelft. Dat is minder bekend en dat is maar goed ook, want het is niet waar! Tenminste: niet voor die 10 tot 15 procent van de mensen die linkshandig is. Zij gebruiken hun linker- en rechterhersenhelft evenveel als zij een gezicht bekijken. Net als het taal- en het motorische systeem blijkt het visuele systeem bij linkshandigen meer over de twee hersenhelften verdeeld. Het verschil is zo opvallend dat Roel Willems, een van de auteurs van een kortgeleden verschenen paper in *Cerebral Cortex*, zegt te vermoeden dat de hersenen van linkshandigen wezenlijk anders in elkaar zitten. 'De inrichting van de hersenhelften is flexibeler dan we dachten,' schrijven Willems en zijn co-auteurs Marius Peelen en Peter Hagoort van het Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour van de Radboud Universiteit Nijmegen.

Vergeeten onderwerp

Hoe kan het eigenlijk dat dit verschil tussen de hersenen van links- en rechtshandigen niet eerder is opgevallen? Willems: 'In de jaren zeventig, tachtig is er heel intensief op gedragsniveau gekeken naar links- en rechtshandigheid en lateralisatie. Daarna is het uit de mode geraakt, misschien ook wel omdat het een beetje esoterisch was geworden. "Links zit je verstand, rechts je gevoel", dat soort uitspraken. In de FMRI-studies van tegenwoordig gebruik je bij voorkeur proefpersonen die zoveel mogelijk op elkaar lijken. Dus dan neem je rechtshandige proefpersonen. Linkshandigheid geeft maar ruis in het onderzoek. Hierdoor hebben we de verschillen over het hoofd gezien. Maar nu we er dus gericht naar kijken komen we er achter dat het visuele brein veel minder vast georganiseerd is dan we dachten.'

Dit onderzoek laat bovendien zien dat 'handigheid' veel meer inhoudt dan welke hand je voorkeurshand is, zegt Willems (zelf linkshandig). Hij vindt het een fascinerende vraag waarom handigheid is ontstaan in de evolutie. 'We zijn de diersoort met de sterkste voorkeur voor één hand. Zelf ben ik aanhanger van de theorie dat specialisatie van de hersenhelften ruimte vrijmaakte in het brein om andere functies zoals taal te ontwikkelen. En dat het motorische en het taalsysteem aan dezelfde kant zitten, past bij het idee dat gesproken taal is voortgekomen uit gebarentaal.'

Belichaamde cognitie

Die nauwe band tussen taal en beweging is ook het onderwerp van een andere recente publicatie van Willems en Hagoort, ditmaal met Daniel Casasanto van het Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek in Nijmegen, in *Psychological Science*. Ze gebruikten links- en rechtshandige proefpersonen om een hypothese te toetsen over het belichamen van woordbetekenissen: als we een woord lezen of gebruiken dat een lichamelijke actie impliceert, wordt ook het motorische centrum in het brein actief dat we nodig hebben om die actie voor te bereiden.

Zou het dan ook zo zijn dat als we ons lichaam anders gebruiken, het lezen van een actiewoord ook een andere hersenactivatie tot gevolg heeft? Ja, zegt Casasanto. 'Deze studie is het eerste bewijs dat de betekenis van actiewoorden lichaamsafhankelijk is. We gaven de proefpersonen verschillende werkwoorden te lezen. Sommige voer je met je voorkeurshand uit, zoals 'schrijven', 'gooien', andere niet. Denk aan 'gietchelen' of 'knielen'. We zagen bij de links- en rechtshandigen verschillende motorische gebieden actief worden voor de woorden waarbij je je handen gebruikt. Linkshandigen activeerden meer aan de rechterkant van hun motorische systeem, rechtshandigen meer aan de linkerkant. Terwijl dat verschil achterwege blijft bij de andere werkwoorden.'

Roel Willems licht toe: 'Dit betekent dat hoe we dingen doen van invloed is op hoe betekenis in de hersenen gecodeerd is. Betekenis is dus niet iets abstracts voor de hersenen, maar is gelinkt aan hoe je dingen doet in de wereld. Als we taal begrijpen, simuleren we de actie in ons hoofd. En hoe we dat doen, hangt af van hoe ons lichaam is. Als het brein abstracte woordbetekenissen zou bevatten, zoals een woordenboek, zou je die neuronale verschillen niet zien.' Inmiddels heeft een tweede studie, vergelijkbaar maar dan opgezet met spreekwoorden, het resultaat bevestigd. (Frontiers in Human Neuroscience)

Bronnen

Roel M. Willems e.a. Cerebral Lateralization of Face-Selective and Body-Selective Visual Areas Depends on Handedness. Cerebral cortex (november 2009) Daniel Casasanto e.a Body-specific representations of action verbs: Evidence from fMRI in right- and left-handers. Psychological Science (januari 2010) Willems, R.M. e.a. Body-specific motor imagery of hand actions: Neural evidence from right-and left-handers. Frontiers in Human Neuroscience. 3(39), 1-9. (november 2009)

Lees verder op Kennislink

Het rechteroor verstaat spraak beter Taal kleurt wereldbeeld Breintaal

Dit artikel is een publicatie van [Radboud Universiteit Nijmegen](#).

© Radboud Universiteit Nijmegen, [alle rechten voorbehouden](#)

Dit artikel publiceerde NEMO Kennislink op 05 januari 2010

Artikel gevonden op:

<https://www.nemokennislink.nl/publicaties/linkshandigen-hebben-echt-andere-hersens-dan-rechtshandigen/>

<https://www.linkshandigendag.nl/nieuws/linkshandigen-hebben-echt-andere-hersens-dan-rechtshandigen/>