

Samenwerkend brein zorgt voor bewustzijn

11 december 2012

Een gezicht wordt pas bewust herkend wanneer verschillende hersengebieden samenwerken. Dit blijkt uit neurowetenschappelijk onderzoek aan de Universiteit van Amsterdam (UvA). De resultaten zijn gisteren gepubliceerd in het toonaangevende Amerikaanse tijdschrift PNAS.

Uit het onderzoek blijkt dat de hersenen een gezicht kunnen waarnemen, zonder dat mensen zich daarvan bewust zijn. Het brein ziet dus een gezicht zonder dat de 'eigenaar' van het brein dat opmerkt. Pas als de hersengebieden voor gezichtsherkenning gaan samenwerken met de gebieden die bijvoorbeeld de details van dat gezicht detecteren, worden we ons daadwerkelijk bewust van een gezicht.

Bewustzijn van een gezicht blijkt iets heel anders dan het detecteren van dat gezicht. Het heeft veel meer te maken met het integreren van informatie in verschillende hersengebieden dan met de afzonderlijke functies van die hersengebieden. Bewustzijn maakt van ons brein een geheel; onbewust gaat ieder deel zijn eigen gang. De onderzoeksresultaten dragen bij aan een beter begrip van wat bewustzijn is, en mogelijk zelfs tot het inzetten van hersenscans om bijvoorbeeld de aanwezigheid van bewustzijn te diagnosticeren bij patiënten in coma of vegetatieve toestand.

Methodiek

De UvA-onderzoekers toonden gezichten aan proefpersonen in een MRI-scanner. Door gebruik te maken van een soort 3D-kijker werd aan ieder oog een ander beeld voorgeschied. Beide ogen verwerkten weliswaar hetzelfde gezicht, maar deze gezichten werden opgebouwd uit verschillende lijnstukjes. Dergelijke beelden uit de twee ogen worden in het brein automatisch gefuseerd. Door de stukjes van de gezichten in het linker- en rechteroog op een slimme manier te verdraaien konden de onderzoekers ervoor zorgen dat het gezicht wel of niet zichtbaar was.

Vervolgens werd in de MRI-scanner bekeken wat het onzichtbaar maken van de gezichten voor effect had op de activiteit in een hersengebied waarvan bekend is dat het zich specifiek bezighoudt met het herkennen van gezichten: de Fusiform Face Area (FFA). Het bleek dat dit gebied actief was bij zowel zichtbare als bij onzichtbare gezichten. Ook werd gebruik gemaakt van classificatie-algoritmes. Hieruit bleek dat uit de hersenactiviteit kon worden 'afgelezen' wanneer er een gezicht in beeld was, en dat het voor het brein niets uitmaakt of het gezicht tot het bewustzijn doordringt of niet.

Echter, wanneer de onderzoekers keken naar signalen die iets zeggen over de interactie tussen hersengebieden, bleken deze signalen alleen aanwezig bij bewuste herkenning.

Publicatiegegevens

Johannes J. Fahrenfort, Tineke M. Snijders, Klaartje Heinen, Simon van Gaal, H. Steven Scholte en Victor A.F. Lamme: 'Neuronal integration in visual cortex elevates face category tuning to conscious face perception'. *PNAS* (10 december 2012).

Bekijk volledig artikel

Gepubliceerd door [UvA Persvoorlichting](#)