'De hersenen zijn een spier'

DOOR WILFRED SIMONS

LEIDEN -Hoe pakt iemand een pen? Hoe gaat fietsen eigenlijk in zijn werk? Op het eerste gezicht lijken dat triviale vragen. Als de Leidse hoogleraar psychologie Bernhard Hommel (48) ze stelt, krijgt hij meestal meewarige blikken terug. „Dat doe je gewoon", is doorgaans het verveelde antwoord. Toch is het een groot raadsel hoe onze hersenen doelgerichte opdrachten geven aan ons lichaam. Door de komst van nieuwe onderzoeksmethoden en technieken beleven medici en psychologen de ene doorbraak na de andere in het eens zo duistere vakgebied van de'actiecontrole'.

Her menselijke brein zit netjes opgeborgen in de schedel. Voor wetenschappelijk onderzoek is het heel moeilijk toegankelijk. Er kon wel wat onderzoek worden gedaan met röntgenfotografie en door het meten van elektrische stroompjes (EEG), maar het bleef toch behelpen. De komst van zogeheten fMRIscanners, die gebruik maken van kernspinresonantie, hebben echter het vakgebied in een revolutie gestort, waarvan het einde nog niet in zicht is.

Toch is de nieuwe techniek voor Bernhard Hommel vooral 'een mooi hulpmiddel'. „Te lang zijn medici blijven steken in de verrukking van de mooie plaatjes. Het is natuurlijk geweldig om to kunnen zeggen: 'kijk, daar zit het!' als mensen zich iets herinneren of een taak uitvoeren. Maar wat is de functie? Wat doet het dan? Wat is de betekenis? Dat zijn vragen die niet genoeg aan de orde zijn gekomen. Dat hangt samen met het feit dat fMRI-scanners in academische ziekenhuizen stonden, waar ze werden gebruikt door medici. Als psychologen vroegen: 'Mogen wij er ook eens op, was het antwoord: neuh.' Pas de laatste tijd zien we een'backswing', waardoor ook psychologen en alfa's, cultuuronderzoekers tot dit onderzoek worden toegelaten.

Hommel maakt in zijn onderzoek gebruik van het feit dat 'de natuur zelf hersenen manipuleert'. „Dat proces noemen we ontwikkeling! Hersenontwikkeling is een natuurlijk proces, dat een leven lang doorgaat. Her brein rijpt, maar niet alle delen rijpen in hetzelfde tempo. Her visuele brein is snel klaar, maar de frontale cortex, waar het plannen, het anticiperen, zelfbeheersing en het uitoefenen van controle zitten, rijpt pas in de pubertijd. Dat kun je aan pubers zien: ze kunnen moeilijker plannen, zijn impulsief en zich niet bewust van risico's, ze houden zich niet bezig met het voorspellen van het re-sultaat van hun acties: '

FOTO HIELCO WIPERS

Bij baby's is het onderzoek naar 'actiecontrole' nog heel eenvoudig. ‚We kunnen geen manipulatieve proefjes doen, maar we maken gebruik van de natuurlijke nieuwsgierigheid van baby's. Mijn voornaamste conclusie is dat wij systematisch onderschatten wat baby's kunnen. De cognitieve basis is er al heel vroeg, baby's kunnen alleen niet handelen naar wat zij weten en denken."

Hommel geeft een voorbeeld van een proef. „Je kunt een baby bijvoorbeeld een appel.laten zien. Hij of zij vertoont dan een kenmerkende orientatiereflex: hij stopt met wat hij deed, de mond gaat open, de ogen draaien naar het object toe. De baby denkt: 'hé, wat is dit? Het is interessant'. Als je de appel nog eens aanbiedt, is de reactie al minder. Bij elke herhaling is de reactie minder totdat de baby is 'gehabitueerd' en niet meer reageert. Dan laat je een sinaasappel zien. Herkent de baby die als iets nieuws? Of ziet hij die als meer van hetzelfde? Zo ben je eindeloos bezig, maar je kunt iets doen, je kunt veel wetenschappelijke vragen stellen.

Hommel doet ook actiecon- , troleonderzoek bij volwassenen. Hij laat ze bijvoorbeeld twee taken tegelijk uitvoeren en bekijkt dan hoe precies ze dat doen. „Jongeren zijn er beter in dan ouderen. Het is toch verbazend dat zij, al zappend, die televisieprogramma's tegelijk kunnen bekijken en na afloop redelijk accuraat de verhaallijnen kunnen navertellen? Er zijn aanwijzingen dat jongeren nu slimmer en sneller zijn dan de vorig generatie. Zeker dan mijzelf. Ik kom uit een dorpje, we hadden er zwartwit-televisie, alles ging traag. Maar als je vanaf her begin MTV kijkt, wordt je brein dan anders? Het brein is een spier, als het wordt gebruikt en als het veel krijgt ter verwerking krijgt aangeboden, ontwikkelt het zich."

De ontwikkeling van het brein gaat levenslang door. „Ook op hun zeventigste vragen mensen zich nog af: wat kan ik, wat wil ik, ik heb nog doelen, hoe kan ik die bereiken? Maar goed, de trend is omlaag, die afname is er. Wat het laatste rijpt, de prefrontale cortex, verdwijnt het eerst. Het vermogen tot planning en flexibiliteit nemen af, maar je wordt geen puber. Ouderen weten veel, ze hebben kennis en ervaring die pubers missen. Hun oplossingen zijn anders. Een oudere kan niet zo snel de som 3 x 4 maken als een puber, maar dat hoeft hij ook niet. Hij heeft die som al zo vaak in zijn leven gemaakt, hij haalt het getal 12 op uit een vakje. Een oudere beschikt over hersenkapitaal, een'mentaal pensioenfonds'. Daarbij: de hersenen zijn een spier, dus oefening en gebruik lonen."

P.J. Bloklezing over babyhersenen

Her Leidsch Dagblad, de Universiteit Leiden en de Vereniging Oud-Leiden houden dinsdagavond gezamenlijk voor de tweede keer de P. J. Bloklezing. Deze lezing, die is vernoemd naar de Leidse historicus P .J. Blok (1855-1929), wordt dit jaar gehouden door hoogleraar psychologie Bernhard Hommel. Sinds een klein jaar is er in het Pieter de la Courtgebouw van de Universiteit Leiden een 'babylab' ingericht. Hier doen Hommel en zijn medewerkers Maaike Weidema en Szilvia Biro onderzoek naar de manier waarop babyhersenen zich ontwikkelen. Voor het onderzoek zijn de psychologen aangewezen op ouders en baby's uit de Leidse regio. Hoewel het onderzoek een feestelijk karakter heeft, schrikt het woord'babylab' jonge moeders vaak af. Toch zijn inmiddels tientallen proeven gedaan.

Evenals vorig jaar stelt de Universiteit Leiden voor de lezing een zaal in her Kamerlingh Onnesgebouw aan het Steenschuur ter beschikking. Dit jaar is het niet de Lorentzzaal, maar een iets ruimere en eveneens zeer sfeervolle collegezaal op dezelfde etage, C131 geheten. De P .J. Bloklezing is gratis toegankelijk en begint om 20 uur.