

WETENSCHAPSWINKEL

Is er een speciaal hersencentrum voor schaken?

GUIDO VAN HOREBEEK MECHELEN



TOMAS VAN DIJK

'We kennen allerlei "hersencentra". Zo is er het taal- en het bewegingscentrum. Is er ook een "centrum" dat betrokken is bij schaken?', mailt Guido Van Horebeek. 'Hoe onderzoekt men de hersenwerking van gewone en professionele schakers?'

'In de wetenschappelijke literatuur wordt inderdaad gesproken over centra die een grote rol spelen bij bepaalde taken', zegt hersenonderzoeker Richard van Wezel (Radboud Universiteit). 'Die inzichten komen vooral uit laesie-studies bij mensen bij wie een hersengebied niet meer werkt. Tijdens oorlogen is daar veel kennis over opgedaan met soldaten die op een specifieke plek in de hersenen gewond zijn geraakt.'

Het is ook bekend dat je bij de schaaksport bepaalde delen van het brein moet aanspreken. Denk bijvoorbeeld aan de occipitale kwabben, die verantwoordelijk zijn voor de verwerking van visuele informatie.

'Toch kun je niet spreken van een "schaakcentrum"', zegt Van Wezel.

Hersenen van professionele schakers verschillen mogelijk van die van amateurs, maar die verschillen moet je vooral zoeken in de wijze waarop talloze hersengebieden met elkaar communiceren, aldus de onderzoeker. 'Uit alle studies blijkt dat iets complex als schaken zeker niet gedaan wordt door één hersengebiedje, maar door een netwerk.'

Wie denkt dat fervente schakers grote hersenen hebben, komt bedrogen uit. Zwitserse onderzoekers vergeleken de hersenen van twintig professionele schakers – onder de proefkonijnen zaten drie grootmeesters (de hoogst haalbare titel in deze tak van sport) – met die van twintig onervaren spelers met MRI-technieken. Ze beschreven hun bevindingen in het artikel 'The architecture of the chess players' brain' in 2014 in het wetenschappelijke tijdschrift *Neuropsychologia*.

De elitespelers bleken dunnere hersenschorsen te hebben met minder grijze stof. Ook twee dieper gelegen hersengebieden, de *nuclei caudati*, bleken kleiner bij spelers met veel jaren aan ervaring. De *nuclei caudati* zijn vooral bekend om hun rol in motorische processen, maar ze zijn ook van belang voor het leren en het geheugen. Voorts zagen de onderzoekers dat de neurale netwerken die de hersendelen met elkaar verbinden, minder wijdvertakt waren. Mogelijk functioneren ze daardoor efficiënter.

Groter is niet altijd beter, als het op hersenen aankomt. De koppeling tussen hersengrootte en denkvermogen is complex. Het is bekend dat de hersenschors krimpt met de leeftijd en dat onze cognitieve vermogens met die verschrompeling verminderen. Maar er zijn er ook cognitieve aandoeningen bekend die juist samenhangen met vergrote hersenen. Amusie – muziekdoofheid – is daar een voorbeeld van.

Elitespelers bleken dunnere hersenschorsen te hebben met minder grijze stof

De onderzoekers houden wel een slag om de arm. Het is ook mogelijk dat bepaalde hersengebieden bij de amateurschakers na verloop van tijd zijn gegroeid waardoor ze beter zijn gaan schaken. Bij de professionele schakers zou dat niet of minder zijn gebeurd. Doordat zij al op zeer vroege leeftijd, als kind, zijn begonnen met de sport, konden hun hersenen in de groei mogelijk al gekneed worden tot efficiënte schaakbreinen.

Vragen voor de wetenschapswinkel zijn welkom op wetenschap@standaard.be, onder vermelding van naam en woonplaats.



© belga

Biologie

Onderzoekers vinden levensverlengend gen in planten

Meer tarwe of rijst per hectare, betere resistentie tegen droogte en minder bodemerosie. Nederlandse en Vlaamse onderzoekers hebben een truc ontdekt om de levensduur van eenjarige planten te rekken. De voordelen zijn volgens hen legio.

TOMAS VAN DIJK

En daar ging hij weer, de zandraket, *Arabidopsis thaliana*. Nieuwe stengels schoten de lucht in. Het eenjarige plantje in het laboratorium in Leiden had al gebloeid. Het had dus eigenlijk moeten sterven, maar in plaats daarvan zette het een nieuwe groei- en bloeisput in. Een vrij simpele genetische ingreep volstond om de levensduur te rekken en de plant tweemaal zaden te laten produceren. Dat schrijven onderzoekers van het lab van de Leidse hoogleraar ontwikkelingsgenetica van planten Remko Offringa en collega's van de KU Leuven deze maand in *Nature Plants*. Centraal in het onderzoek staat het gen met de cryptische naam AHL15, door de onderzoekers omgedoopt tot 'Rejuvenator'.

'Het gen reguleert het aantal groeipunten in de stengels van planten en de stadia waarin deze zich bevinden', vertelt Offringa. 'Groeipunten zijn groepjes stamcellen waaruit nieuwe stengels met bladeren of bloemen ontspruiten. Bij meerjarige planten blijft een aantal van die groeipunten tijdens het bloeien vegetatief – in een soort slapende toestand, waardoor de plant in het volgende seizoen opnieuw kan uitgroeien. Bij eenjarige planten gebeurt dat niet en gaat de plant na de bloei

dood. Maar als je het gen in de eenjarige zandraket harder aanzet, blijft ook die langer leven.'

Vaker oogsten

De zandraket is een modelplant die vaak in laboratoria wordt bestudeerd. Offringa heeft goede hoop dat de ingreep hetzelfde effect heeft bij andere gewassen. Eerste tests in de tabaksplant, een ander bekend werkpaard in de plantkunde, bleken ook veelbelovend. De onderzoekers richten hun pijlen nu op voedselgewassen, zoals tarwe of rijst. 'Misschien is het ook mogelijk de opbrengsten daarvan te verhogen.'

Als er meerdere keren van dezelfde plant geogst kan worden, moeten boeren hun land bovendien minder vaak ploegen, redeneert Offringa. 'Bodemerosie neemt dan af. En de planten zullen dieper wortelen en beter bestand zijn tegen droogte.'

Er is nog een lange weg te gaan, maar celbioloog Robert Hock van de Universiteit van Würzburg, die ook aan AHL-genen heeft gewerkt en niet bij deze studie betrokken was, noemt de bevindingen veelbelovend. 'Het zou niet al te moeilijk moeten zijn om deze genetische aanpassing in veel meer planten voor elkaar te krijgen.'

'Het zou mogelijk moeten zijn deze genetische aanpassing in veel meer planten te verkrijgen'

ROBERT HOCK
Celbioloog Universiteit Würzburg



De zandraket wordt in veel laboratoria bestudeerd. © A. Jagel