

Hoogleraar neuropsychologie Margriet Sitskoorn:

# 'Train je hersenen gericht en word succesvol en gelukkig'

Lange tijd dachten we over een goed stel hersenen hetzelfde als over uiterlijke schoonheid: je krijgt het mee of niet. Wetenschappelijk onderzoek dwingt ons echter onze mening te nuanceren. Margriet Sitskoorn, hoogleraar klinische neuropsychologie aan de Universiteit van Tilburg: 'Ja, wat je in aanleg meekrijgt, is belangrijk. Maar je omgeving – en dus ook het onderwijs! – is eveneens heel belangrijk. Word je gestimuleerd je te ontwikkelen en train je jezelf gericht, dan kun je je op tal van gebieden verbeteren.'

Tekst:  
Martin van Rooij

Fotografie:  
Irene Sitskoorn

In 2006 verscheen Sitskoorns eerste boek: *Het maakbare brein*. De kern van haar verhaal – heel kort door de bocht – is dat onze hersenen plastisch zijn. Ze veranderen voortdurend en passen zich aan aan de omgeving en aan wisselende omstandigheden. Daardoor zijn we in staat te overleven, iets wat veel andere vormen van leven niet is gelukt.

## Weerstand

Sinds het boek verscheen, is er alleen maar meer bewijs geleverd voor de stelling dat onze hersenen voortdurend veranderen, vertelt Sitskoorn op haar werkkamer in Tilburg, al werd haar boodschap niet door iedereen met gejuich ontvangen. Aanvankelijk riep haar boek de nodige weerstand op. 'Kennelijk vonden mensen het een onaangenaam idee dat je hersenen steeds veranderen en dat de omgeving zo'n grote invloed heeft op je brein (zie kader 'De kippenjongen'). Maar het is echt waar: je kunt leren minder agressief, minder opvliegend of minder faalangstig te zijn. Maar ook om beter te leren rekenen, te plannen of te reflecteren op je eigen gedrag. Als je er maar gericht op traint.'

## Lamme arm anders aansturen

Hoe veerkrachtig en plastisch de hersenen zijn, blijkt uit onderzoek dat is gehouden onder mensen met ledematen die als gevolg van een herseninfarct verlamd zijn. Sitskoorn: 'Er is een therapie om het verlamde lichaamsdeel te activeren. Je goede arm gaat dan in een soort mitella. Die wordt als het ware lamgelegd. Daardoor wordt de persoon in kwestie gedwongen de verlamde arm te gebruiken. Dergelijke therapieën worden gebruikt om meer functie te krijgen in het verlamde ledemaat. De aansturing van het bewuste ledemaat wordt dan overgenomen door een deel van de hersenen dat niet door het infarct is aangedaan. Let wel: dit werkt niet bij iedereen en er moet natuurlijk nog wel enige functie in het verlamde ledemaat zijn.' Iets soortgelijks zie je bij mensen die blind zijn, aldus de hoogleraar. 'De visuele prikkels van de ogen bereiken dan de hersenen niet meer. Dat deel van de hersenen heeft niet meer zijn originele functie, maar blijft niet onbenut. Het wordt dan ingezet voor andere functies, bijvoorbeeld tast of gehoor. Dat verklaart waarom blinde mensen vaak zo goed kunnen horen en tasten, waardoor ze brailleschrift kunnen lezen. Hun hersenen passen zich aan.'

## Bewegen terug in het onderwijs

Sitskoorn is ervan overtuigd dat we onze hersenen gericht kunnen trainen en daardoor succesvoller en gelukkiger kunnen worden (zie kader 'Ik kwadraat: oefeningen voor de frontaalkwab'). Dat lijkt goed nieuws voor iedereen die ambitieus is of zich in een lager dan gemiddeld tempo ontwikkelt. Het heeft ook gevolgen voor ons onderwijs en onze lesmethodes. De vraag is: willen en kunnen leerkrachten erin mee? Of houden ze het liefst vast aan de lesmethodes van weleer? Sitskoorn: 'Ik denk dat het grootste probleem is dat veel leerkrachten overbelast zijn. Het integreren van een nieuwe methode en het je eigen maken van nieuwe stof kost tijd.

Het is gemakkelijker om te blijven doen wat je al deed. Daarom heb ik mijn methode vrij specifiek gemaakt en heb ik ook aandacht besteed aan bewegen.' Bewegen moet terug in het onderwijs, vindt Sitskoorn. 'Sporten op de universiteit is niet verplicht, maar we doen er wel van alles aan om het te promoten. Ik sport regelmatig in de sportzaal van de universiteit – er zijn zelfs folders gemaakt met mij erin – en ik besteed veel aandacht aan de noodzaak van bewegen in mijn colleges. Collega's van mij zoals Erik Scherder en Jelle Jolles doen dat ook. We hopen uiteindelijk gehoor te vinden bij de politiek.'

Waarom is bewegen nou zo belangrijk voor ons brein? Sitskoorn: 'Wie beweegt, maakt nieuwe verbindingen in de hersenen aan, zogenoemde synapsen. Door de aanmaak van deze verbindingen en het vormen van specifieke netwerken kunnen gedrag en vaardigheden zich ontwikkelen. Andersom: als je hersenen niet geprikkeld worden, krimpen of beschadigd raken, vallen verbindingen weg en functioneert je brein ten aanzien van sommige vaardigheden niet meer zo goed. Bepaalde dingen zorgen voor meer verbindingen in je prefrontale cortex (algemene plasticiteit) en als je vervolgens ergens gericht op traint, bijvoorbeeld op muziek of op schaken, zul je daar beter in worden (specifieke plasticiteit).'

## Te weinig tijd

Dat de verbindingen in de hersenen toenemen door beweging, is gebleken na onderzoek bij dieren. 'Men liet dieren in een wielje lopen. Daarna werd het schedeltje geopend en werden

## De kippenjongen

Hoe belangrijk de omgeving is voor onze ontwikkeling, maakt het verhaal van Sujit Kumar, ook wel bekend als de kippenjongen, pijnlijk duidelijk. In 2001 werd hij op dertigjarige leeftijd aangetroffen in een bejaardentehuis in Suva, de hoofdstad van Fiji. Sujit bleek tot zijn achtste te hebben gewoond in een kippenhok. Hij werd opgevoed door kippen. Toen hij op achtjarige leeftijd werd gevonden, werd hij weggestopt in een smerig hok in een bejaardentehuis. Daar leefde, sliep en at hij als een kip, tussen zijn eigen poep en pies. Hij hopte rond als een kip, fladderde met zijn armen, pikte naar voedsel, kakelde als een kip en nestelde zich op de vloer als hij ging slapen.

In 2003 werd zijn revalidatie in gang gezet. Hoewel het tekort aan menselijk contact diepe sporen in zijn hersenen had nagelaten, heeft hij in korte tijd ongelooflijke vorderingen gemaakt op motorisch, sociaal en emotioneel vlak. De casus van Sujit onderstreept niet alleen hoe belangrijk de omgeving is voor onze ontwikkeling, maar ook hoe plastisch onze hersenen zijn en hoe snel ze zich aanpassen aan nieuwe omstandigheden.





### De mythe van het dubbeltje

Lange tijd is gedacht dat intelligentie genetisch bepaald was. Je kreeg intelligentie mee met je geboorte – of niet. En een dubbeltje zou nooit een kwartje worden. 'Onzin', aldus Sitskoorn. 'Alles wat je wordt, wat je kunt en wat je doet, wordt ingegeven door aan de ene kant je genen en aan de andere kant de omgeving waarin je opgroeit. Heb je van beide de top, dan kom je uiteraard verder dan wanneer je van beide de bodem hebt. Maar: als je slechte genen hebt maar een omgeving waarin je sterk wordt gestimuleerd je te ontwikkelen, dan kun je een heel eind komen. En ben je in aanleg heel intelligent maar word je niet uitgedaagd om je intelligentie verder te ontwikkelen en te gebruiken, dan kom je ook niet ver. Het gaat om de combinatie van die twee. Wat belangrijk is om te weten, is dat iedereen zich kan ontwikkelen. Daar zijn onze hersenen op gericht.'

de hersencellen geteld. Bij mensen kan dat niet, maar we zien wel dat bij mensen bepaalde delen van de hersenen groeien als je meer beweegt. Eindeloos groeien kan overigens niet. Ergens heel goed in worden, kost heel veel tijd en training. Je kunt wel in een paar dingen excelleren, maar nooit de wereldtop halen in laten we zeggen pianospelen, taekwondo en schaken. Daarvoor ontbreekt het ons aan tijd.'

### Faalangst

Hoe ons brein werkt en hoe we leren, dat verschilt van mens tot mens. Sommige kinderen volgen de leerstrategie die hun door de leerkracht is aangereikt, andere kinderen (bijvoorbeeld hoogbegaafde) weten het antwoord gewoon, ook al kunnen ze vaak niet uitleggen waarom. Hoewel deze hoogbegaafde kinderen bijzonder intelligent zijn, hebben ze vaak last van onzekerheid en faalangst. Sitskoorn begrijpt dat wel. 'Slimme mensen beseffen vaak best dat ze het nodige weten, maar ook dat ze nog heel veel niet weten en dat ze niet alles begrijpen. Dat kan een gevoel van twijfel geven, ook al weten ze al veel meer dan de mensen in hun omgeving.'

Ze neemt haar eigen, slimme zoon als voorbeeld. 'Toen hij nog op de lagere school zat, kwam hij eens heel verbolgen thuis van een geschiedenisstoets. 'Mama, de

### Ik kwadraat: oefeningen voor de frontaalkwab

Door de opkomst van de computer en het internet is de maatschappij in pakweg twintig jaar sterk veranderd. Het onderwijs en de leermiddelen hebben moeite om het tempo waarin die veranderingen zich voltrekken bij te benen en te vertalen naar onderwijs dat past bij deze tijd. Sitskoorn: 'Vroeger gingen we naar de bibliotheek en lazen we een boek. De kennis die in een boek was vastgelegd, was jarenlang houdbaar. Het was dus ook zinvol om die informatie te onthouden. Dat is allemaal veranderd. Informatie verandert snel en is in overvloed beschikbaar. Maar lang niet alle informatie is betrouwbaar of de moeite waard. Dat vergt andere vaardigheden. Je moet bijvoorbeeld weten hoe en waar je informatie verzamelt en kunnen inschatten of de gevonden informatie betrouwbaar is; de zogenoemde 21st century skills.'

In haar onlangs verschenen boek *Ik kwadraat* beschrijft Sitskoorn onder meer het EFFECT-programma om de prefrontale hersenschors te ontwikkelen. Waarom nu juist dit deel van de hersenen? Sitskoorn: 'In dat boek beschrijf ik een aantal vaardigheden die voor een groot deel bepalen of je in de 21e eeuw maatschappelijk succesvol kunt zijn. Enkele van die eigenschappen zijn volharding, nieuwsgierigheid, kunnen plannen, sociale intelligentie en het vermogen om te gaan met veranderende omstandigheden. Al deze vaardigheden zijn verbonden aan de prefrontale hersenschors, het deel achter je voorhoofd en je oogkassen. Die kun je ontwikkelen – en daarmee de vaardigheden die leiden tot succes.'

anderen spelen vals', mopperde hij. Ik zei: 'Hoezo dan?' Hij antwoordde: 'Ze nemen de spullen van school mee naar huis en gaan dan alles zitten overlezen. Zó kan ik het ook!' Hij leerde op een heel andere manier. Hij zoog alles op wat in de klas werd gezegd en daar haalde hij heel hoge punten mee, maar niet altijd een tien. En nu haalden anderen wel een tien. Dit voorbeeld geeft voor mij aan dat je heel anders in de wereld kunt staan als je intelligent bent.'

### Succesvol

Sommige vaardigheden moet je vroeg aanleren. Wie pas op zijn twintigste gaat voetballen, zal Oranje niet meer halen. En wie halverwege het vwo voor het eerst een viool ter hand nemen, schopt het vast niet meer tot concertmeester van het Concertgebouworkest. Maar bij de prefrontale cortex ligt het iets anders. Deze begint zich rond het tiende levensjaar pas te ontwikkelen. Zo rond je 25ste neemt de ontwikkeling af, maar ook daarna ontwikkelt hij zich nog. Sitskoorn: 'Wie optimaal gebruikmaakt van de plasticiteit van de prefrontale cortex en hem ontwikkelt, wordt succesvol. Niet alleen ten aanzien van opleiding en geld verdienen, maar ook ten aanzien van gezondheid, kinderen opvoeden en gelukkig zijn.'

Een werkboek voor het onderwijs is in de maak.

### Leer schaken

Dat schaken goed is voor de ontwikkeling van de hersenen, is algemeen bekend. Schaken is een verrijking voor onze grijze (en witte) massa. Sitskoorn: 'Een ervaren schaker kan zich een voorstelling van het bord maken na een ingewikkelde slagwisseling. Hij kan zien hoe de nieuwe stelling wordt. Dat is een belangrijke vaardigheid. Niet alleen voor politici, maar bijvoorbeeld ook voor bestuurders van organisaties en bedrijven. Ze kunnen inschatten hoe het land of hun bedrijf ervoor staat als bepaalde maatregelen zijn genomen. Ze lopen in die zin vooruit op de troepen. Ze hebben visie en zijn ware leiders.'

Sitskoorn verwijst in dit verband naar het boek van Paul Tough, in Nederland verkrijgbaar onder de titel *Een kwestie van karakter*. 'Volgens Tough zijn vaardigheden als doorzettingsvermogen, nieuwsgierigheid, optimisme en zelfbeheersing van doorslaggevend belang – en die vaardigheden zijn te trainen. Hij wijdt een hoofdstuk aan een schaakgrootmeester die kansarme kinderen leert schaken. Je zou denken: Waarom schaken? Waarom niet rekenen en taal? Nou, hierom. Wie schaakt, leert spelenderwijs te plannen en vooruit te zien, traint zijn geheugen en leert omgaan met falen. Schaken stimuleert de prefrontale cortex heel sterk.'



### Zet je omgeving naar je hand (en weersta de manipulatie van anderen)

Zou het niet lekker zijn als je collega's, je gezinsleden en je vrienden wat vaker zouden doen wat jij fijn vindt? Zou het niet prettig zijn als jij hun gedrag een beetje kon sturen? En dat jij hun pogingen om op hun beurt jou te manipuleren zou doorzien en kunnen weerstaan? Benieuwd naar deze mechanismen? Lees dan van Margriet Sitskoorn *Ik wil iets van jou, jij wilt iets van mij*.