

woensdag:
Julia vrij!
Geen school

maandag:
Recept
Apotheek
halen

Uhhhmm...

Even denken, hoor...
hoe heet zij
nou ook alweer?

Het geheugen. Een interessant en momenteel heel populair onderwerp. Denk maar aan de rage van computerspelletjes om het geheugen te trainen. Maar helpen die echt? En hoe werkt ons geheugen eigenlijk?

ma:
Fiets
Fietsenmaker
ophalen

dinsdag:
Vlees uit
Drepuries!

zaterdag:
17.00u.
eten + borrel
Eef + pien

Hoe werkt het geheugen?

Herinneringen liggen verspreid in de hersenen opgeslagen, maar wel op vaste plekken. Mark Mieras, wetenschapsjournalist en schrijver van het boek *Ben ik dat? Wat hersenonderzoek vertelt over onszelf*, legt uit: “Een herinnering bestaat uit tientallen kleine stukjes, die als losse kralen door het brein verstrooid liggen. Niet de kralen zelf, maar de draad die de kralen met elkaar verbindt, schept de herinnering. Hoe vaker je een herinnering oproept, hoe sterker de draad wordt en hoe makkelijker je hem weer terughaalt. Als de draad door de tijd of door ouderdom verslijt, valt de ketting uit elkaar. Dan blijft alleen nog een bak met losse kralen over.” Elke kraal - een geur, geluid, smaak, beeld of gevoel - bestaat uit een groepje hersencellen. Een mens heeft gemiddeld zo'n honderd miljard van die cellen in zijn hoofd. Met het ophalen van een herinnering geef je die groepjes opdracht in actie te komen. Met behulp van elektrische impulsen wordt een unieke verbinding gemaakt tussen verschillende groepjes hersencellen en zo rijgen de kralen van de herinnering zichzelf aan elkaar.

Wat is het verschil tussen het lange-termijn- en het kortetermijn-geheugen?

Een herinnering moet een hele weg afleggen voordat hij uiteindelijk in het langetermijn-geheugen is verankerd. Als je iets ziet, hoort, ruikt of proeft, beoordelen de hersenen in een fractie van een seconde of het beeld 'verder mag' of niet. Dat heeft te maken met allerlei omstandigheden, bijvoorbeeld of het een bekend of onbekend beeld is en met hoeveel aandacht je het bekijkt. Het overgrote deel van wat je waarneemt wordt direct afgevoerd. Een klein deel mag door naar het kortetermijn-geheugen (ook wel werkgeheugen genoemd).

In het kortetermijn-geheugen kun je zo'n zeven getallen, woorden of beelden tegelijk opslaan. Die worden daar tien tot twintig seconden vastgehouden. Als de waarneming sterk genoeg is, gaat hij verder naar een ander deel van de hersenen, de hippocampus. Dat is het centrale hersencentrum voor alles wat met leren en onthouden te maken heeft. Daar wordt de waarneming 'klaargemaakt' voor opslag in het langetermijn-geheugen. De hippocampus doet dat door de herinnering steeds te herhalen. Je kunt het vergelijken met hoe je een rijtje Franse woorden uit je hoofd

leert door ze erin te stampen. Het kan wel twee jaar duren voordat een herinnering volledig in de hersenen is vastgelegd. Waarom zo lang? Mark Mieras: “Om een herinnering 'stevig' te maken zijn nieuwe zenuwverbindingen nodig. Het kost tijd om die aan te leggen. Pas als de juiste verbinding is gelegd - dus als de draad van de ketting compleet is - kan de herinnering definitief naar het langetermijn-geheugen verhuizen.” Of een herinnering daar wel of niet belandt, hangt af van hoe belangrijk je hem vindt. Aandacht is daarbij het sleutelwoord. Mark Mieras: “Zonder aandacht stromen je waarnemingen direct weg in het putje van de vergetelheid. Maar geef je véél aandacht aan iets, bijvoorbeeld omdat je het belangrijk of interessant vindt, dan is de kans groot dat de waarneming een vast plekje in je geheugen krijgt. En hoe vaker je de herinnering vervolgens terughaalt, des te steviger hij daar blijft zitten.”

Kan een herinnering veranderen?

Herinneringen zijn niet statisch. Elke keer dat je ze oproept, veranderen ze. Alles wat je in het heden overkomt, heeft invloed op wat je al eerder in je geheugen hebt opgeslagen. Simpel gezegd: je standpunten van nu kleuren je herinneringen van vroeger. Terwijl je ouder wordt, ontwikkelt het geheugen zich dus mee. Een goed voorbeeld is het krijgen van kinderen. Door die ervaring veranderen je herinneringen aan je eigen jeugd, zo heeft onderzoek uitgewezen. Stel: vóór de geboorte van je kind herinnerde je je ouders als autoritair. Maar als je zelf duidelijke regels voor je kinderen gaat stellen, lijkt je eigen opvoeding opeens een stuk minder streng. Niet alleen dat, de herinnering die je daaraan had kan daadwerkelijk veranderen. Terugkijkend herinner je je ouders dan opeens als 'vrij makkelijk'.

Mannen onthouden anders dan vrouwen.

De manier waarop mannen en vrouwen dingen onthouden verschilt. Uit onderzoek is gebleken dat het opslaan van emotionele herinneringen bij vrouwen vooral plaatsvindt in de rechterhersenhelix (die met name aandacht heeft voor hoofdlijnen) en bij mannen vooral in de linkerhersenhelix (die met name aandacht heeft voor details). Dat zou kunnen verklaren waarom mannen en vrouwen zich alledaagse dingen vaak heel verschillend herinneren. Douwe Draaisma,

‘Op latere leeftijd kun je je vaak beter herinneren wat er gebeurde toen je vijftien was, dan toen je 45 was’

hoogleraar in de geschiedenis van de psychologie en schrijver van het boek *Waarom het leven sneller gaat als je ouder wordt*, heeft echter een andere verklaring. Mannen en vrouwen kijken volgens hem door verschillende brillen naar de wereld. De beelden die in hun hersenen binnenkomen wijken per definitie van elkaar af en worden dus ook als andere herinneringen opgeslagen. Overigens is het wel zo dat vrouwelijke hormonen de werking van het geheugen beïnvloeden. Misschien heeft u tijdens uw zwangerschap gemerkt dat u zich dingen minder goed kon herinneren? Dan had u volgens Mark Mieras last van zogenaamde 'zwangerschapsverstrooidheid'. In sommige gevallen kan het geheugen van zwangere vrouwen zelfs dramatisch achteruitgaan, vooral als het gaat om het vastleggen van nieuwe herinneringen. Na de bevalling kan het wel 32 weken duren voordat het geheugen weer helemaal is hersteld.

Hé, die neus ken ik!

Het geheugen is altijd van groot belang geweest om te overleven. De vroegste nomaden moesten zich herinneren waar prooi, noten en bessen zich bevonden en waar ze 's winters beschutting konden vinden. Het belangrijkste was misschien wel dat ze zich gezichten moesten herinneren om te weten of iemand vriend of vijand was. Waarschijnlijk onthoudt u gezichten dan ook makkelijker dan namen. Wanneer je iemand ontmoet, kijk je vaak naar het opvallendste onderdeel - ogen, neus, mond en haar - waaraan je de ander gemakkelijk herkent. Je brein slaat vooral die beelden op. Namen zijn alleen woorden. Je ziet ze niet voor je en ze hebben weinig betekenis. Bovendien hebben verschillende mensen soms dezelfde naam, wat het nog moeilijker maakt. Toch onthoud je namen die belangrijk voor je zijn bijna net zo goed als gezichten. Zo onthield een dierenpensionhouder alle namen van zijn zevenhonderd logeetjes, maar wist hij niet meer hoe hun eigenaren heetten.

Hoe ouder, hoe vergeetachtiger?

Eind jaren negentig kwamen onderzoekers in de hersenen van vijf oudere mensen piepjonge hersencellen tegen. Daarmee was voor het eerst aangetoond dat zenuwcellen en verbindingen in de hersenen zich continu vernieuwen. Het idee dat je naarmate je ouder wordt steeds vergeetachtiger en dommer wordt, omdat je hersenen

zouden afsterven, klopt dus niet. Kennis terugvinden gaat met het verstrijken van de jaren wel minder vlot. Dat heeft onder andere te maken met een tragere bloedsomloop en een stroeve werking van de hippocampus. Ook de afbraak van verbindingen tussen zenuwcellen - die al begint als je in de twintig bent - zorgt ervoor dat je herinneringen op den duur minder makkelijk terugvindt. Sommige onderzoekers denken dat je in de loop van je leven zelden echt iets vergeet. Herinneringen die je kwijt lijkt te zijn worden volgens hen als het ware geïsoleerd, waardoor ze moeilijk vindbaar zijn. Simpel gezegd: er ontstaan breukjes in de draden, waardoor de kettingen steeds moeilijker aaneen te rijgen zijn. Op latere leeftijd kun je je vaak beter herinneren wat er gebeurde toen je vijftien was, dan toen je 45 was. Dat heeft te maken met het feit dat je geheugen in je tienerjaren in optimale conditie is. Maar het komt ook doordat gebeurtenissen in die periode vaak een diepe indruk achterlaten. Douwe Draaisma: “In die fase van opgroeien maak je veel dingen voor het eerst mee. Je eerste liefde, voor het eerst alleen op vakantie, je eerste eigen huis. Dat zijn allemaal gebeurtenissen die verhoudingsgewijs met veel aandacht worden vastgelegd. Bovendien vormen ze een referentiekader voor je latere leven. Je denkt er daardoor vaak aan terug. Alles bij elkaar zorgt dat ervoor dat die herinneringen beter zijn verankerd dan veel gebeurtenissen uit het recente verleden.”

Dit heb ik al eerder meegemaakt...

Bijna iedereen kent wel het verschijnsel déjà vu: het verwarrende gevoel dat je iets al eerder hebt meegemaakt of dat je ergens al eerder bent geweest. Déjà vu is niet meer dan een foutje in de registratie van een beeld dat je hersenen binnenkomt. Het wordt als het ware twee keer aangeboden. De eerste keer komt de boodschap niet helemaal goed aan, maar blijft er wel een schim van hangen. Als het beeld dan nogmaals langskomt, krijg je het gevoel het al eens gezien te hebben. Maar in feite is het niet meer dan een schijnherinnering.

Alzheimerpatiënten zitten opgesloten in het nu

Verleden en toekomst liggen in de hersenen dicht bij elkaar. De ziekte van Alzheimer tast hierdoor niet alleen het geheugen aan, maar ook de verbeelding van de toekomst. Patiënten met >

Vrijdag:
kat buren
eten geven

donderdag:
Administratie
Afmaken

woensdag:
OPA + OMA
17.10 Aankomst
Schiphol

‘Een herinnering bestaat uit **tientallen kleine stukjes**, die als **losse kralen** door het brein verstrooid liggen’

‘Eigenlijk is vergeten een zegen. Als je alles wat je zag, hoorde of voelde zou opslaan, zou je gek worden!’



Alzheimer zitten als het ware gevangen in een eeuwig ‘nu’, zonder te begrijpen hoe het leven gisteren was of hoe het er morgen uit zou kunnen zien.

Helpt braintraining?

Hoe meer je het geheugen gebruikt, hoe beter het werkt. En andersom geldt: wat je niet gebruikt, verslapt en kwijnt weg. De hersenen laten je hele leven lang nieuwe zenuwcellen groeien. Oude cellen creëren onderling bovendien steeds nieuwe verbindingen. Hoe meer je je hersenen gebruikt, hoe meer nieuwe cellen en verbindingen er worden aangemaakt en hoe beter je geheugen wordt. “Dat vergt wel een serieuze aanpak,” aldus Mark Mieras. “Je moet vooral hersengebieden trainen die zwak zijn. De meeste mensen gebruiken juist bij voorkeur hun sterke gebieden. Wie goed kan rekenen maakt bijvoorbeeld graag sommetjes. Je hebt pas iets aan herentraining als je iets oefent waar je niet goed in bent.” Een andere belangrijke factor is motivatie. Mark Mieras: “Mensen die heel gemotiveerd zijn, hebben meer baat bij geheugentraining. Het is dus handig om uitdagingen te verzinnen voor je hersenen, waar je enthousiast van wordt. Speel bijvoorbeeld regelmatig een spelletje *Memory* of ik-ga-op-reis-en-ik-neem-mee met de kinderen. Zet geen nummers meer in je telefoon, maar leer ze uit je hoofd. Schaf het boodschappenlijstje af. Laat je *TomTom* thuis. Maak bovenal korte metten met de routine in je leven. Want van sleur worden je hersens maar sloom.” Overigens moet het effect van geheugenoefeningen - zoals die uit het populaire computerspel *Dr. Kawashima Brain Training* - ook weer niet worden overschat. Volgens Douwe Draaisma helpen ze weliswaar om namen of feiten beter te onthouden, maar neemt de totale geheugencapaciteit er niet door toe. “Dat is net zoiets als zeggen dat je door met een rollator te oefenen beter gaat lopen. Geheugenspelletjes hebben alleen zin als je één specifieke functie wilt trainen, bijvoorbeeld het leren van Italiaanse woordjes of het maken van sudoku’s. Dingen die je overkomen ga je er niet beter van onthouden.”

Is kauwgom kauwen goed voor de hersenen?

Veel sporten zou het bloed dat naar de hersenen stroomt zuurstofrijker maken, waardoor er makkelijker verbindingen worden gelegd tussen

zenuwcellen. Hetzelfde geldt voor het kauwen van kauwgom. En het extract van de boom ‘Ginkgo Biloba’ wordt verkocht als geheugenverbeteraar. Maar is daar nu echt iets van waar? “Vast wel een beetje,” denkt Douwe Draaisma, “maar je moet dat soort beweringen wel met een flinke korrel zout nemen. Gezond eten en regelmatig bewegen is goed voor je hele lichaam, dus óók voor je hersenen. Maar het effect op je geheugen is heel klein. En er is nog niet één voedingssupplement op de markt gebracht waarvan is bewezen dat het de geheugencapaciteit echt verbetert.” Volgens Douwe Draaisma zijn vooral tekorten aan bepaalde stoffen slecht voor je geheugen. Te weinig glucose bijvoorbeeld zorgt voor minder acetylcholine in de hersenen, een stof die nodig is om de verbindingen tussen de zenuwcellen mogelijk te maken. Vooral ’s ochtends is het belangrijk voldoende glucose tot je te nemen, omdat het brein dan om voedsel schreeuwt na een hele nacht niets te hebben ‘gegeten’. En een chronisch gemis van vitamine B1 kan het Syndroom van Korsakoff (geheugenverlies) veroorzaken. Douwe Draaisma: “Je moet het zo zien: tekorten aan dat soort stoffen opheffen helpt. Maar andersom werkt het helaas niet. Een overschot aanleggen van glucose of vitamine B1 geeft je geen beter geheugen.”

Is het erg om sommige dingen te vergeten?

“Helemaal niet,” vindt Douwe Draaisma. “Sterker nog, eigenlijk is vergeten een zegen. Onze hersenen hebben de taak ons te helpen omgaan met alle verwachte en onverwachte gebeurtenissen in ons leven. Om hun werk goed te kunnen doen, moeten ze orde scheppen in de chaos van alle indrukken die we binnenkrijgen. Alleen de herinneringen die de hersenen helpen bij hun taak mogen blijven. Alle andere worden onherroepelijk verwijderd. En gelukkig maar. Want als je alles wat je zag, rook, hoorde, proefde of voelde zou opslaan in je langetermijngeheugen, zou je gek worden van alle nutteloze informatie in je hoofd!” ❁

Bronnen:

Mark Mieras: *Ben ik dat? Wat hersenonderzoek ons vertelt over onszelf* (Amsterdam 2007), Douwe Draaisma: *Waarom het leven sneller gaat als je ouder wordt* (Amsterdam 2003), Gary Small: *De geheugen bijbel - Een nieuwe manier om je hersenen fit te houden* (Amsterdam 2003), Dominic O’Brien: *Train je geheugen* (Tielt 2000), Diane Swanson: *Hmm? Het meest boeiende boek over het geheugen* (Leidschendam 2005), *National Geographic* november 2007.



Gratis!

Margriet geeft 25 exemplaren van het boek *Ben ik dat? Wat hersenonderzoek vertelt over jezelf* van Mark Mieras weg (uitgeverij Nieuw Amsterdam, € 17,90). Surf naar www.margriet.nl/mailenwin of stuur een briefkaart naar Margriet, Postbus 40026, 2130 KP Hoofddorp, o.v.v. ‘Ben ik dat?’.