

Wijzer over geheugen

5^e, geheel herziene druk, mei 2020

Copyright 2020 © Consumentenbond, Den Haag

Auteursrechten op tekst, tabellen en illustraties voorbehouden

Inlichtingen Consumentenbond

Auteur oorspronkelijke editie: Georgie Dom

Bewerking en eindredactie 5^e druk: Evert van Hardeveld, Dieneke Hengeveld, Else Meijer

Verder werkte mee: drs. Josine van der Poel, medewerker Dialoog en Landelijke hulp, Alzheimer Nederland

Grafische verzorging en illustraties: PUUR Publishers

Foto omslag: iStockphoto

Foto's binnenwerk: iStockphoto, Shutterstock

ISBN 978 90 5951 4683

NUR 860

Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende op het auteursrecht c.q. de uitgever van deze uitgave, door de rechthebbende(n) gemachtigd namens hem op te treden, niets uit deze uitgave worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking.

De uitgever is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor kopiëren, als bedoeld in artikel 17 lid 2, Auteurswet 1912 en in het KB van 20 juni 1974 (Stb. 351) ex artikel 16B Auteurswet 1912, te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden. Hoewel de gegevens in dit boek met grote zorgvuldigheid zijn bijeengebracht, aanvaardt de uitgever geen aansprakelijkheid voor eventuele (zet)fouten of onvolledigheden. De uitgever heeft ernaar gestreefd de rechten van derden zo goed mogelijk te regelen; degenen die desondanks menen zekere rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich tot de uitgever wenden.

Inhoud

Inleiding	9
1 Zo werkt ons geheugen	11
1.1 Soorten geheugen	12
1.1a Korte- en langetermijngeheugen	13
1.1b Zintuigen, emoties en herinneringen	14
1.1c Nog meer soorten	15
1.2 Waar zit ons geheugen?	16
1.2a De kleine hersenen en de (hypo)thalamus	17
1.2b De grote hersenen	18
1.2c Het limbische systeem	21
1.3 Hoe werkt het geheugen?	22
2 Zo help ik mijn brein	25
2.1 Niet roken	27
2.1a Hulpmiddelen	28
2.1b Naar de huisarts	28
2.2 Gezond eten en drinken	29
2.2a Schijf van Vijf	29
2.2b Alcohol	31
2.2c Cafeïne	31
2.2d Water	32
2.2e Speciale middelen?	32
2.3 Voldoende bewegen	37
2.3a Hoeveel bewegen?	38
2.3b Niet overdrijven	39
2.4 Nieuwsgierig blijven	39
2.4a Muziek	40
2.4b Hersenbrekers	40
2.5 Goed slapen	41
2.5a Tips voor lekker slapen	41
2.6 Stress voorkomen	43

2.7	Voorzichtig met medicijnen	43
2.8	Sociale contacten	44
2.9	Depressie herkennen en behandelen.....	46
3	Geheugen en ouder worden.....	47
3.1	Geheugenverschijnselen.....	50
3.1a	‘Hoe noem je dat toch?’.....	51
3.1b	‘Hoe heet ze ook alweer?’	51
3.1c	‘Toch nog vergeten te doen’	52
3.1d	‘Waar blijft de tijd?’.....	54
3.2	Gewone vergeetachtigheid of iets ergers?.....	54
3.2a	Verschillen	56
3.3	Tijd voor een test.....	57
4	Dementie.....	65
4.1	Verschillende oorzaken en vormen	67
4.1a	Niet alleen geheugenstoornis	67
4.1b	Ontstaan en vormen	67
	Figuur 6 Oorzaken van dementie.....	68
4.2	Alzheimer	68
4.2a	Verloop	69
4.2b	Oorzaak.....	70
4.2c	Symptomen.....	71
4.2d	Risicofactoren.....	73
4.3	Vasculaire dementie.....	73
4.3a	Oorzaken.....	74
4.3b	Verschijnselen en verloop.....	75
4.4	Lewy body-dementie.....	76
4.5	Frontotemporale dementie.....	77
4.6	Ziekte van Creutzfeldt-Jakob.....	79
4.7	Ziekte van Parkinson	80
4.8	Andere oorzaken.....	81
4.8a	Multiple sclerose	81
4.8b	Contactsporten en ongelukken.....	81
4.8c	Bacteriële of virale infectie	81
4.9	Dementie-achtige verschijnselen.....	81
4.9a	Alcoholmisbruik.....	81
4.9b	Medicijnen	82
4.9c	Storing in het hersenvocht	82
4.9d	Gebrek aan schildklierhormoon of vitamine B12.....	82

5	Diagnose en behandeling.....	85
5.1	Diagnose.....	87
	5.1a Acht redenen voor een tijdige diagnose.....	87
	5.1b Tien signalen van dementie	89
	5.1c Naar de huisarts.....	90
	5.1d Psychologisch en neurologisch onderzoek.....	92
	5.1e Verder onderzoek naar de oorzaak	93
5.2	Behandeling.....	94
	5.2a Ziekte van Alzheimer	94
	5.2b Vasculaire dementie.....	99
	5.2c Lewy body-dementie.....	99
	5.2d Frontotemporale dementie	100
6	Dementie: wat nu?	101
6.1	Wat kan ik verwachten?.....	102
	6.1a Een falend geheugen.....	102
	6.1b Irritaties over en weer	104
	6.1c Soms betere momenten.....	105
	6.1d Je beter voordoen dan je bent	105
	6.1e De relatie verandert.....	105
	6.1f Overnemen van de regie	106
	6.1g Onbegrip uit de omgeving	106
	6.1h Machteloosheid	106
6.2	Wat moet ik regelen?.....	107
	6.2a Rust via een levenstestament.....	107
	6.2b Geld en goederen	108
	6.2c Welzijn en gezondheid.....	109
	6.2d Hoe zit het met autorijden?.....	111
	6.2e Praktische hulp.....	114
7	Tips voor de omgeving.....	119
7.1	Praktische tips.....	120
	7.1a Informeer de omgeving.....	120
	7.1b Pas de communicatie aan	121
	7.1c Toon begrip bij apathie, angst en depressie	123
	7.1d Wees voorbereid op agressieve reacties	125
	7.1e Zorg voor structuur	128
	7.1f Prikkel de zintuigen	130
	7.1g Lichamelijke verzorging	130
	7.1h Houd degene met dementie bezig	132

7.1i	Wees bedacht op dwaalgedrag	136
7.1j	Denk aan de veiligheid in huis	138
7.1k	Zorg voor jezelf!	142
7.2	Hulp bij dementie	143
7.2a	Meer weten helpt	144
	Alzheimer Nederland	150
	Praktische tips en hulp bij dementie	150
	Verschillende vormen van informatie en contact	150
	Ons werk steunen	151
	Begrippen	152
	Register	156

Inleiding

Iedereen vergeet weleens wat. Soms is dat gevaarlijk, bijvoorbeeld als je vergeet het gas uit te draaien of bij het oversteken niet oplet. Maar meestal is het alleen vervelend, zoals een verjaardag vergeten of de huissleutels niet meer kunnen vinden.

Toch maken veel mensen zich zorgen over hun geheugen, vooral als ze wat ouder worden en de indruk krijgen dat ze steeds vaker dingen vergeten. En als iemand in hun omgeving dementie heeft, spookt al gauw het beeld van alzheimer door hun hoofd. Zou ik ook...?

Dit boek vertelt onder meer of die angst gerechtvaardigd is, maar geeft ook handvatten om met dementie om te gaan.

Hoofdstuk 1 bevat informatie over het geheugen, hoe het werkt en welke soorten geheugen er zijn. Hoofdstuk 2 vertelt hoe je zo goed mogelijk voor je geheugen kunt zorgen, onder meer met een gezonde leefstijl: gezond eten, genoeg bewegen, niet roken en voldoende slapen. Ook is er veel informatie over onderzoek naar de achtergrond van dementie.

Hoofdstuk 3 schenkt aandacht aan de veranderingen in ons geheugen naarmate we ouder worden. Gelukkig blijkt het wel mee te vallen met de invloed van veroudering op het geheugen. Aan het eind van dit hoofdstuk staan verschillende testjes waarmee je na kunt gaan hoe het met je geheugen is gesteld.

Hoofdstuk 4 is gewijd aan verschillende vormen van dementie, zoals de ziekte van Alzheimer. Daarnaast zijn er aandoeningen die gepaard gaan met verschijnselen van dementie, maar die kunnen worden behandeld. Denk bijvoorbeeld aan een depressie of verwardheid ten gevolge van (over)medicatie.

Een goede diagnose is bij dementieverschijnselen erg belangrijk. In hoofdstuk 5 staat hoe die diagnose wordt gesteld en wat de behandeling van alzheimer en andere dementievormen inhoudt. In hoofdstuk 6 staat informatie voor iedereen die met de diagnose dementie wordt geconfronteerd.

Hoofdstuk 7 tot slot gaat in op zaken waarmee de naasten van iemand met dementie te maken kunnen krijgen, en hoe zij daarmee kunnen omgaan. Een korte uitleg van de belangrijkste begrippen en een register om de informatie makkelijk terug te vinden, maken dit boek compleet.

Dementie is geen gemakkelijk onderwerp. Maar het hoort bij het leven: veel mensen krijgen ermee te maken. Vaak zonder een idee te hebben van wat het inhoudt, het ziekteverloop en hoe om te gaan met de jaren tussen diagnose en overlijden. Jaren waarin degene met dementie vaak gewoon thuis woont. Dit boek geeft veel praktische handgrepen en helpt hopelijk ook om dementie makkelijker bespreekbaar te maken.



1

Zo werkt ons geheugen

Over hersenen, geheugen en alles wat daarbij hoort.

Dankzij ons geheugen kunnen we dingen onthouden. Het is een onderdeel van ons cognitieve vermogen: de geestelijke vaardigheid om dingen waar te nemen, te herkennen, te denken, te interpreteren en te oordelen. Als je een willekeurig iemand vraagt waar ons geheugen zit, zal hij zeggen: 'in de hersenen'. Dat klopt, maar waar precies? En als je hem vraagt hoe het werkt, zal hij het antwoord waarschijnlijk schuldig blijven. Ook in dit hoofdstuk is geen exact antwoord op die vraag te vinden, want de wetenschap is daar nog steeds niet helemaal uit. Dat het geheugen nog steeds vragen oproept, komt in ieder geval niet doordat er geen interesse voor is. Integendeel, de oude Grieken hielden zich er al mee bezig. Maar een hersenpan leg je nu eenmaal niet zomaar open om te bestuderen. Wel heeft de moderne beeldvormende technologie, zoals de PET-scan, voor een flinke sprong in het hersen- en geheugenonderzoek gezorgd.

Vroeger waren de hersenen een black box. Tegenwoordig zijn er diverse technieken om de werking van de hersenen zichtbaar te maken, samengevat onder de noemer *brain imaging*.

- Computertomografie (CT) en magneetresonantie (MRI, ook wel kernspintomografie genoemd) tonen het uiterlijk en de structuur van de hersenen. Met functionele MRI (fMRI) kan de activiteit in het brein zichtbaar worden gemaakt: welk deel is wanneer actief?
- Positronenemissietomografie (PET) en *Single Photon Emission Computer-tomografie* (SPECT) maken de stofwisselingsactiviteit binnen de hersenen zichtbaar. Hiermee kan ook breinactiviteit worden gemeten (over een wat langere periode dan bij fMRI). Ook kan worden gekeken naar het voorkomen van bepaalde moleculen in het brein, zoals de concentratie neurotransmitters (prikkeloverdragende stoffen).
- Het klassieke elektro-encefalogram (eeg) meet de elektrische activiteit van de hersenen. *Visual Evoked Potential* (VEP) meet de geleiding en reactie van de verschillende prikkels in de zenuwbanen van de hersenen via visuele prikkels.

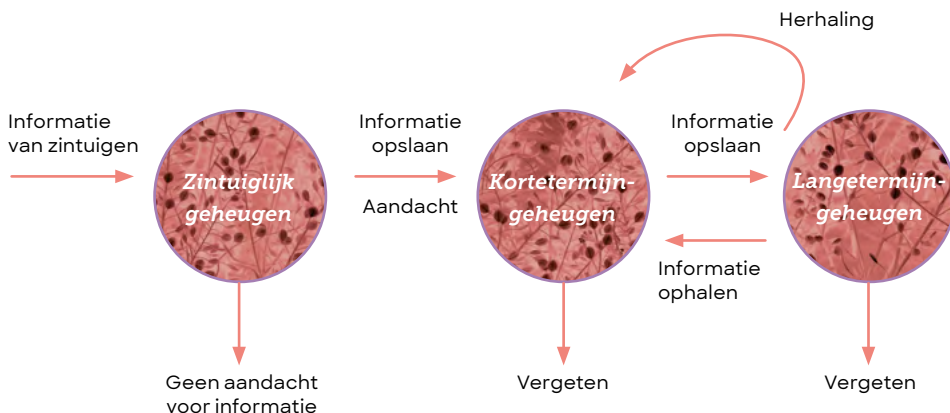
1.1 Soorten geheugen

We bezitten verschillende soorten geheugenvaardigheden, die allemaal met elkaar samenwerken en een systeem vormen. Iedereen heeft elementaire geheugenvermogens, zoals onthouden wat je hoort, voelt en hoe je beweegt. Maar er zijn ook ingewikkelder soorten geheugen, voor het onthouden van vormen, woorden en getallen. En via complexere geheugenprocessen kunnen we ook wiskundige vergelijkingen en ingewikkelde taal vormen. We hebben dus niet één soort geheugen: het zijn er een heleboel.

1.1a Korte- en langetermijngeheugen

Het proces van herinneren kent drie fasen: informatie opnemen, informatie opslaan en informatie oproepen, aldus de website van Alzheimer Nederland. Informatie opnemen doen we via onze zintuigen, dus door te zien, horen, voelen, proeven en ruiken (zie par. 1.1b). Onze hersenen zetten die indrukken om in begrijpelijke informatie en sturen ze door naar het kortetermijngeheugen. Dat heet niet voor niets zo: de informatie wordt hier maar kort bewaard.

Figuur 1 Zo werkt ons geheugen



Onder meer afhankelijk van hoe belangrijk we bepaalde informatie vinden, slaan we deze op in het langetermijngeheugen (zie figuur 1). In het langetermijngeheugen zoeken we op het moment dat we bepaalde informatie willen oproepen. Het kortetermijngeheugen is dus een soort voorportaal van het langetermijngeheugen. In het kortetermijngeheugen verblijft de informatie tijdelijk, terwijl ze in het langetermijngeheugen weggeschreven wordt. Het kortetermijngeheugen is daarnaast een soort mentaal werkblad: als we bijvoorbeeld aan het hoofdrekken zijn, houden we hierin de getallen vast die we voor onze berekeningen nodig hebben. Psychologen noemen dit daarom het werkgeheugen, een term die ook wij verder zullen gebruiken.

Een groot verschil tussen beide geheugensystemen is de duur van de opslag. In het werkgeheugen wordt informatie maximaal een paar minuten levend gehouden, namelijk zolang we er aandacht aan geven. Hier onthouden we bijvoorbeeld een telefoonnummer in de tijd tussen het opzoeken en het intoetsen ervan. Er kan maar weinig informatie in dit geheugen, en zo gauw we aan iets nieuws denken, overschrijft dat de vorige inhoud. Als we worden afgeleid, denken we niet meer aan het telefoonnummer en verdwijnt het uit ons werkgeheugen. De

informatie in het langetermijngeheugen kan een leven lang bewaard blijven. Welke informatie in het werk- en welke in het langetermijngeheugen wordt opgeslagen hangt in grote lijnen af van:

- waar we aandacht aan besteden: dit bepaalt wat er in ons werkgeheugen zit, maar ook wat er in ons langetermijngeheugen komt; hoe aandachtiger we zijn, hoe meer we kunnen onthouden;
- betekenis: hoe belangrijker we de informatie vinden, hoe eerder die langer zal worden bewaard; onbelangrijke dingen gooien we weg;
- aansluiting op wat je al weet: bestaande herinneringen helpen nieuwe dingen aan te leren.

Als we iets opslaan in het langetermijngeheugen, vinden er veranderingen plaats in de hersenen. Dat noemen we het geheugenspoor. Een geheugenspoor is dus eigenlijk de fysieke basis van een herinnering. Als we een herinnering uit het langetermijngeheugen ophalen, komt er meestal een groepje geheugensporen omhoog. Op het moment dat je die herinnering beschrijft, spreek je namelijk meerdere geheugensporen aan, ook die van andere aspecten rond die gebeurtenis. Welke paden daarbij worden bewandeld, verschilt per mens. De



een is meer visueel (op beelden) ingesteld, de ander meer auditief (op geluid). Werk- en langetermijngeheugen verschillen niet alleen in de duur van de opslag, maar ook qua capaciteit. Bij het langetermijngeheugen is die vrijwel ongelimiteerd, bij het werkgeheugen sterk beperkt: voor de meeste mensen kan het werkgeheugen ongeveer vier eenheden informatie bevatten. Waaruit zo'n eenheid informatie bestaat, is heel persoonlijk. Als je weinig van geschiedenis afweet, zie je het getal '1945' misschien als vier cijfers, dus als vier eenheden informatie. Voor veel anderen is, misschien het een jaartal (namelijk het eind van de Tweede Wereldoorlog) dat makkelijk als één informatie-eenheid te onthouden is en waar nog drie eenheden bij kunnen.

1.1b Zintuigen, emoties en herinneringen

Informatie komt onze hersenen binnen via de zintuigen. Onze herinneringen

bestaan dan ook vaak uit zintuiglijke waarnemingen, dus wat we hebben gezien, geroken, gehoord en gevoeld (zowel letterlijk als emotioneel). Zintuiglijke waarnemingen zijn daarom ook vaak de trigger voor herinneringen. Als we bijvoorbeeld iets ruiken, kan dat herinneringen oproepen aan andere keren dat we hetzelfde roken. Datzelfde geldt voor geluid, beeld en al onze waarnemingen. En ook voor emoties. Als we ons blij voelen, is het makkelijker om herinneringen op te halen aan andere keren dat we blij waren. Die combinatie van geheugenspoor en emotie wordt ook wel het toestandafhankelijk geheugen genoemd. Het toestandafhankelijk geheugen is lastig bij depressie: mensen die in de put zitten, hebben moeite om zich momenten te herinneren waarop ze vrolijk waren. Dankzij het toestandafhankelijk geheugen lukt het hen daarentegen heel goed om zich tijden te herinneren waarin ze verdrietig waren. Zo krijgen ze snel het idee dat ze in hun hele leven alleen maar vervelende dingen meegemaakt hebben.

Herinneringen zijn meer dan verzamelingen van waarnemingen. Alles wat we op hetzelfde moment meemaken, raakt geassocieerd: de beelden, de geluiden, de gedachten die we erbij hadden, ons gevoel. Die associaties zorgen ervoor dat we de herinneringen weer kunnen ophalen. Als we bijvoorbeeld een keer in de dierentuin waren en daar een draaiorgel hoorden, kan draaiorgelmuziek de hele ervaring terughalen. Dat komt doordat we de muziek associeerden met wat we zagen (op dat moment bijvoorbeeld de apenkooi), met wie we er waren, hoe het rook enzovoort. Zulke associaties vormen we automatisch en continu, waardoor ons geheugen eigenlijk een groot netwerk is van verbindingen tussen emoties, ervaringen, kennis en begrippen.

1.1c Nog meer soorten

Als we over het geheugen praten, bedoelen we meestal datgene dat we ons bewust kunnen herinneren; de verhalen die we over ons leven kunnen vertellen. Dit noemen we ons episodisch geheugen (ook wel autobiografisch geheugen); het is bewust toegankelijk. Maar er zijn nog andere soorten geheugen:

- In het *procedureel geheugen*, ook wel *motorisch geheugen*, bevinden zich de handelingen die je door veel ervaring en herhaling hebt aangeleerd en waar je niet meer bij na hoeft te denken, zoals fietsen. Het motorisch geheugen is maar in heel beperkte mate bewust toegankelijk. De kennis, bijvoorbeeld hoe je moet fietsen, is in ons geheugen opgeslagen, maar de meesten van ons kunnen het heel slecht uitleggen.
- Het *semantisch geheugen* bevat onze feitenkennis en zorgt ervoor dat we de juiste woorden vinden.
- Er is ook een geheugentype dat we aanspreken als we iets willen onthouden dat we later willen doen, het *prospectief geheugen* of *plangeheugen*.

De mate waarin een bepaald soort geheugen bewust toegankelijk is, wordt vaak aangeduid met het verschil tussen expliciet en impliciet geheugen. Expliciet geheugen is datgene waarvan je je bewust bent dat het in je geheugen zit, je episodische geheugen, je feitenkennis. Impliciet geheugen is dat wat alleen maar blijkt uit je gedrag, zoals procedureel geheugen: als je hebt leren fietsen, blijkt dat uit het feit dat je het kunt, niet uit wat je er allemaal bij vertelt.

Een ander onderscheid in soorten geheugen is te maken aan de hand van de training die nodig is om iets op te slaan. Gebeurtenissen maken we maar één keer mee en toch worden ze in ons episodisch geheugen opgeslagen. Het extreme geval daarvan is een flitslichtherinnering, zoals weten waar je was en wat je deed tijdens de aanslag op de Twin Towers in New York. Dat is op dat ene moment in ons geheugen gebrand en komt moeiteloos omhoog bij veel mensen. Het geheugen van onze spieren (motorisch geheugen) werkt daarentegen alleen door herhaling.

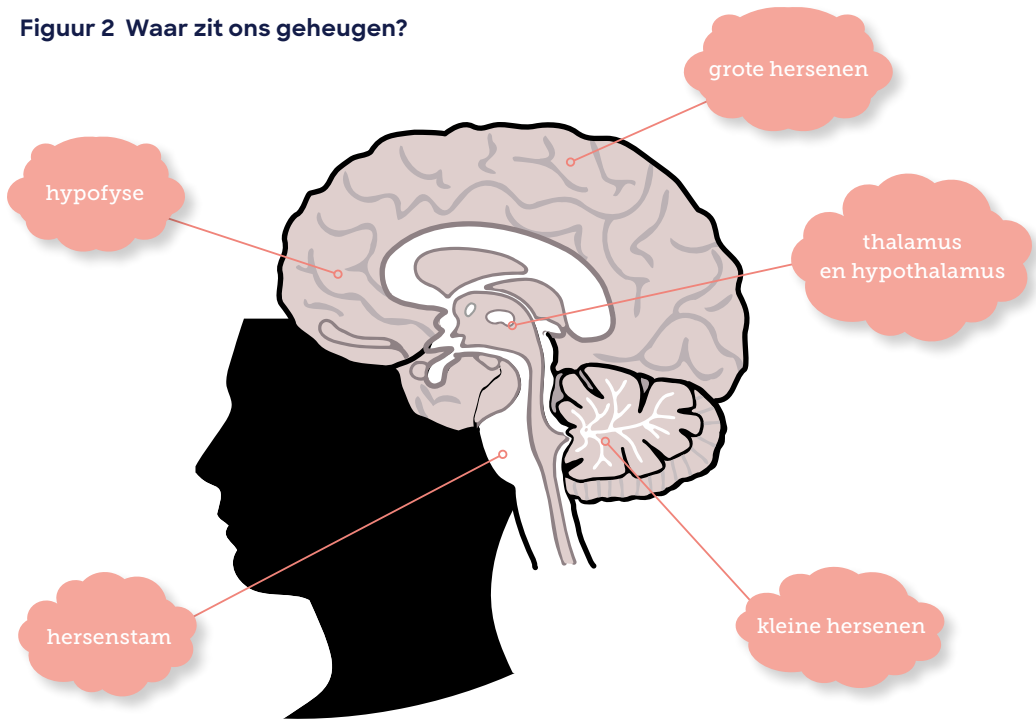
Soorten geheugenverlies

Van tijd tot tijd duiken er verhalen op in de media van iemand die niet meer weet wie hij is en/of niet meer weet wat er is gebeurd. Als iemand zulke autobiografische informatie van vóór een bepaalde gebeurtenis in zijn leven niet meer tot zijn beschikking heeft, wordt dat **retrograde amnesie** genoemd. Men gaat ervan uit dat zo'n gat in iemands geheugen door een neurologische beschadiging komt, bijvoorbeeld als gevolg van hersenletsel, drankmisbruik of epilepsie. Deskundigen spreken dan van een organische amnesie. Bij zo'n neurologische beschadiging is er bijna altijd ook sprake van **anterograde amnesie**: het onvermogen om ná een bepaalde gebeurtenis informatie op te slaan. Retrograde amnesie kan ook het gevolg zijn van een traumatische gebeurtenis, zoals het overlijden van een partner. Deze dissociatieve amnesie, veroorzaakt door een psychische klap, gaat meestal niet gepaard met anterograde amnesie.

1.2 Waar zit ons geheugen?

Zoals in figuur 2 te zien is, bestaan de hersenen uit diverse onderdelen: de grote hersenen, de kleine hersenen, de thalamus en hypothalamus, de hypofyse en de hersenstam. Fysiologen en andere deskundigen zijn het erover eens dat het geheugen zich bevindt in het cerebrum, de grote hersenen die onder andere de cortex (de buitenste laag van het cerebrum) omvatten. Vandaar dat we de andere hersendelen kort behandelen en daarna vooral op de grote hersenen ingaan.

Figuur 2 Waar zit ons geheugen?



1.2a De kleine hersenen en de (hypo)thalamus

De kleine hersenen zorgen ervoor dat taken goed worden uitgevoerd. Ze zorgen voor controle over bewegingen en sturen signalen door naar de juiste spieren. Onbewuste informatie, zoals het regelen van lichaamstemperatuur, dorst en honger, wordt verwerkt door de hypothalamus en daarna doorgestuurd. De thalamus is een groep zenuwcellen waar alle informatie die onze zintuigen verzamelen (behalve geur) wordt geselecteerd op voldoende belang om door te gaan naar de cortex. Erg belangrijk als je je wilt concentreren. De thalamus zorgt er bovendien voor dat spieren goed te gebruiken zijn, door de signalen van de kleine hersenen (pak de vork) te combineren met de signalen van de grote hersenen (locatie van de vork).

De formatio reticularis ligt in de hersenstam en wordt ook wel het bewustzijnscentrum genoemd. Het activeert delen van de hersenen en het ruggenmerg waar de neuronen (zie par. 1.3) en de zintuigbanen van de hersenen naar de organen en de spieren doorheen lopen. Hier wordt dus de informatie doorgegeven van het ruggenmerg naar onder andere de thalamus. Zonder dit bewustzijnscentrum kan de cortex niet werken. Het bewustzijnscentrum bestaat uit een netwerk van zenuwcellen die dicht bij elkaar zitten. Het is een soort waakstelsel dat aangeeft hoe actief je bent. Het regelt ook het slaap-waakritme en is betrokken bij

de regulatie van motivationele processen (zoals waarden en doelen), spierrekingsreflexen en de coördinatie van autonome functies als ademen, hartslagfrequentie en pijnbeleving.

1.2b De grote hersenen

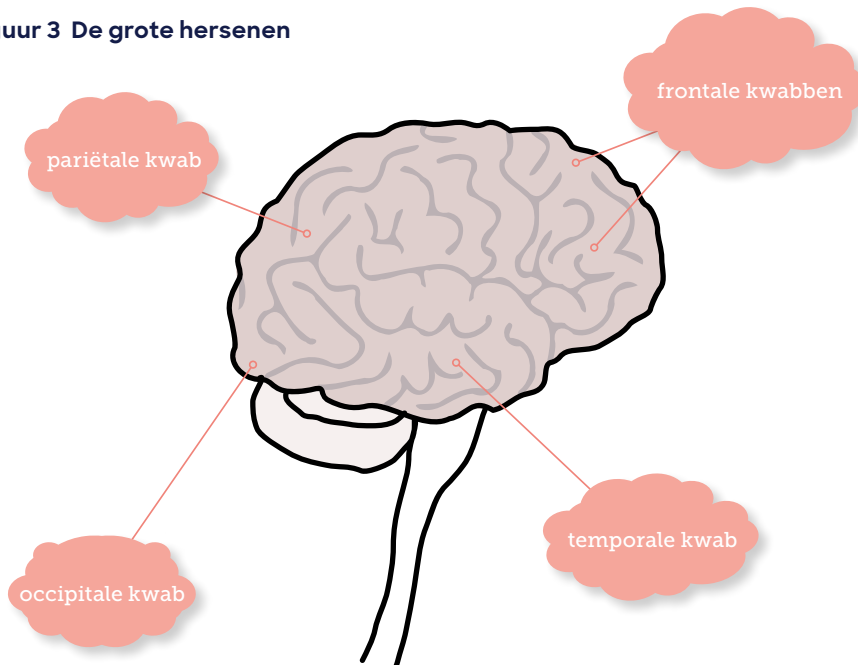
De grote hersenen bestaan uit twee helften (hemisferen): de linker- en de rechterhersen helft. De hersenhelften werken voortdurend samen. Ons geheugen is over deze twee helften verdeeld, het bevindt zich dus niet op één plek. Iedere hersenhelft heeft vier kwabben: de frontale, temporale, pariëtale en occipitale (zie figuur 3). Elke kwab registreert bepaalde aspecten en kent specifieke gebieden die in horen, voelen, zien of beweging zijn gespecialiseerd (zie verderop). De rechterhersen helft regelt de linkerkant van ons lichaam en de linkerhersen helft de rechterkant. Ook de signalen van buiten worden omgedraaid verwerkt: de linkerhersen helft 'ziet' wat er rechts van je neus gebeurt, 'hoort' vooral geluiden van rechts, en 'voelt' aanrakingen aan de rechterkant van ons lichaam. De overgang tussen de twee helften ligt diep in de hersenstam en heet medulla oblongata. De rechterhersen helft is bij de meesten wat meer gespecialiseerd in de opslag van visuele en ruimtelijke herinneringen, denk aan de vorm van een huis of een fiets. De linkerhersen helft slaat vooral verbale herinneringen op (wat iemand heeft gezegd). De rechterhersen helft heeft wat meer verbindingen met het limbische systeem (zie par. 1.2c). Deze helft kan daardoor emoties (vooral negatieve) iets beter onderkennen. In de rechterhersen helft bevindt zich bij veel mensen ook het vermogen voor ritme, ruimtelijke waarneming en het totaalbeeld (*Gestalt*). Ook lijkt deze hersenhelft sterker betrokken bij verbeeldingskracht en dagdromen. De linkerhersen helft is meer toegelegd op de ratio en probeert orde te scheppen in de wereld om ons heen. Deze helft is onder meer gespecialiseerd in het registreren van details bij alles wat we leren. Hier zitten onze vermogens om logisch te redeneren, woorden en taal te leren, opsommingen te onthouden, getallen te hanteren, volgorde aan te brengen en te analyseren.

Deze specialisaties van links en rechts zijn niet bij iedereen te vinden. Bij sommige linkshandigen is het precies omgekeerd en bij de meeste vrouwen zijn er maar kleine verschillen in wat de twee hersenhelften doen. Bovendien is bij niemand de scheiding tussen links en rechts absoluut. De linkerhersen helft kan ook dromen, de rechterhelft doet ook taal en zoals gezegd werken de hersenhelften steeds samen.

De twee helften staan met elkaar in verbinding door het corpus callosum (hersensbalk), een lange strook vezels. Dit corpus verbindt ze met verder weg liggende neuronen in beide hersenhelften, zodat deze neuronen samen kunnen werken aan alles wat we denken en doen. Bij vrouwen heeft het corpus callosum meer

verbindingen dan bij mannen, wat een verklaring zou kunnen zijn voor het verschijnsel dat hun hersenhelften vaker taken samen uitvoeren dan bij mannen. Overigens gaan de deskundigen ervan uit dat iedere hersenhelft de mogelijkheid bezit om de functies van de andere hersenhelft te ontwikkelen. Een troostrijke gedachte. Goed om te weten is ook dat hoe meer we beide hersenhelften tegelijk aanspreken, hoe beter ons totale geheugen wordt. Zo is ontdekt dat muziek maken gunstig is voor wiskundig denken en dat ritmiek helpt bij het aanleren van taal, en omgekeerd.

Figuur 3 De grote hersenen



Temporale kwab

De temporale kwabben omvatten het primaire gebied waarmee we horen. Ze helpen ook om de essentie van een ervaring te onthouden. Bij alle rechtshandigen en 80% van de linkshandigen zit het taalcentrum in de linker temporale kwab. Ook onze verbale kennis lijkt hier opgeslagen.

Het bovenste deel van de linker temporale kwab heet het gebied van Wernicke. Dit deel is heel belangrijk voor de interpretatie van woorden, het zorgt ervoor dat we begrijpen wat iemand tegen ons zegt. Het onderste deel van de temporale kwab, aan beide kanten, herkent objecten. Hier bevinden zich 'grootmoedercellen'. Deze neuronen reageren als het ene object waarin ze zich specialiseren, bijvoorbeeld je grootmoeder, op je netvlies verschijnt.

Frontale kwabben

In de frontale kwabben zit het hersendeel dat met bewegen te maken heeft. Maar ze bepalen ook onze identiteit, ons mens-zijn. In het voorste deel van de kwab, de prefrontale cortex, wordt onze situatie geëvalueerd en worden onze emoties getemperd en plannen gemaakt. Hier zetelt als het ware de kapitein van het schip. Dit deel wordt bij de groei het laatst ontwikkeld, in tegenstelling tot het bewegingsdeel achter in de frontale kwabben, dat zich veel eerder vormt.

Het allereerst ontwikkelt zich de grove motoriek: de eerste bewegingen van een baby hebben betrekking op de grote spiergroepen, zoals de ledematen. Pas later krijgen we fijnschalige controle over onze beweging.

De frontale kwabben bepalen de manier waarop we ons gedragen: of we impulsief zijn of juist beheerst, energiek of lusteloos. De zijkanten van de frontale kwab houden informatie actief in het werkgeheugen voordat het in het langetermijngeheugen terecht komt. Iets hoger aan de linkerkant van de linker frontale kwab zit het gebied van Broca, dat ons helpt de juiste woorden te vinden.

Pariëtale kwab

Deze kwab zorgt voor een aantal zintuiglijke ervaringen: hij regelt dat we weten waar we ons bevinden, en dat we ons een beeld kunnen vormen van de ruimte om ons heen. Ook ligt hier de somatosensorische cortex. Dit gebied analyseert of we worden aangeraakt. Het grenst aan het motorische gebied in de frontale kwab dat onze bewegingen regelt. Samen vormen ze ons sensomotorische gebied. De pariëtale kwabben zijn belangrijk voor ons ruimtelijk geheugen: herinneren wat zich op welke plek bevindt.

Verstrooid

Iedereen kent dat. Je let even niet op, bent er even niet bij en vergeet iets. Deze verstrooidheid treedt op als de zijkant van de frontale kwab niet goed werkt, bijvoorbeeld omdat je wordt afgeleid. In dit deel van de frontale kwab worden geheugensporen in het werkgeheugen even vastgehouden voordat ze in het langetermijngeheugen worden opgeslagen. Als er bij dat stukje iets hapert, 'vergeten' we dus iets.

Bij het langetermijngeheugen hebben herinneringen een veel blijvender karakter en heeft afleiding nauwelijks invloed. Dit geheugen blijft doorgaans intact. Wel kan het gebeuren dat we er minder makkelijk herinneringen uit kunnen vissen.

