

Voor u ligt de vijfde SeniorLab Nieuwsbrief. Zoals in de vorige Nieuwsbrief al werd aangekondigd, heeft deze nieuwsbrief een speciaal thema: het geheugen. Hoewel men vaak spreekt over het geheugen als één geheel, wordt er in het onderzoek naar het geheugen onderscheid gemaakt tussen verschillende onderdelen die elk een eigen rol spelen. In deze nieuwsbrief worden deze verschillende onderdelen voor u op een rijtje gezet. Hierbij wordt tevens ingegaan op de invloed van het ouder worden op deze onderdelen. Aan de Universiteit van Amsterdam wordt door de neuropsychologe Pauline Spaan onderzoek gedaan naar de invloed van het ouder worden op het geheugen bij gezonde ouderen zoals u en bij patiënten met dementie. We gaan daarom ook in op recent onderzoek van haar. De nieuwsbrief wordt afgesloten met enkele tips om uw geheugen te onderhouden en te trainen. Wij wensen u veel leesplezier.

Met vriendelijke groet van de onderzoekers van SeniorLab.

Inhoudsopgave:

<i>Het lange termijn geheugen</i>	2
<i>Het korte termijn geheugen of werkgeheugen</i>	2
<i>Het geheugen, gezonde veroudering en dementie</i>	3
<i>Onderhoud en train uw eigen geheugen</i>	4

SeniorLab is nog steeds op zoek naar actieve senioren vanaf 60 jaar uit Amsterdam en omgeving die willen deelnemen aan wetenschappelijk onderzoek.

Heeft u interesse?

Dan kunt u bellen naar telefoonnummer:
020 525 68 71

U kunt zich ook aanmelden op www.uva.nl/SeniorLab. Uw deelname levert een belangrijke bijdrage aan een beter inzicht in het ouder wordende brein!

Een onderwerp nader verklaard: het geheugen

Wat was er gisteren op het journaal? Waarschijnlijk moet u even diep in uw geheugen graven voordat u het antwoord op deze vraag weet. De term 'geheugen' verwijst in de psychologie naar het vermogen om informatie vast te houden en deze te gebruiken op het moment dat het nodig is. Vaak wordt onderscheid gemaakt tussen 'sensorisch geheugen', 'korte termijn geheugen' en 'lange termijn geheugen'. Het sensorisch geheugen heeft een tijdsperiode van milliseconden tot seconden en is bijvoorbeeld actief wanneer u niet echt aandacht hebt voor wat iemand zegt, maar toch diens laatste woorden kunt herhalen als dit gevraagd wordt.



Het korte termijn geheugen of werkgeheugen

Het korte termijn geheugen beslaat een periode van seconden tot minuten. U gebruikt dit geheugen bijvoorbeeld wanneer u een telefoonnummer voor uzelf herhaalt voordat u het daadwerkelijk draait. Het korte termijn geheugen wordt tegenwoordig ook wel het 'werkgeheugen' genoemd omdat het tijdens de periode dat informatie in dit geheugen wordt vastgehouden ook mogelijk is deze informatie mentaal te bewerken en te gebruiken in andere hersenprocessen. [U leest meer over het werkgeheugen en de veranderingen die hierin optreden bij het ouder worden op pagina 2.](#)

Het lange termijn geheugen

Informatie uit het korte termijn geheugen of het werkgeheugen kan in het lange termijn geheugen terecht komen. Daar kan het enkele uren of dagen tot zelfs tientallen jaren opgeslagen blijven. De naam van uw favoriete leraar in de laatste klas van de lagere school bevindt zich waarschijnlijk nog steeds in uw lange termijn geheugen. Wilt u meer weten over het lange termijn geheugen en de wijze waarop hier onderzoek naar wordt gedaan, [lees dan verder op pagina 2.](#)

Het geheugen, gezonde veroudering en dementie

Tijdens het ouder worden treden er veranderingen op in het geheugen. Deze veranderingen worden aan de Universiteit van Amsterdam onderzocht door neuropsychologe Pauline Spaan. De veranderingen worden daarnaast ook vergeleken met de geheugenproblemen zoals deze optreden bij patiënten met dementie. Wilt u meer weten over het onderzoek naar de verschillen tussen normale veroudering van het geheugen en dementie? [Hierover kunt u meer lezen op pagina 3.](#)

Onderhoud en train uw eigen geheugen

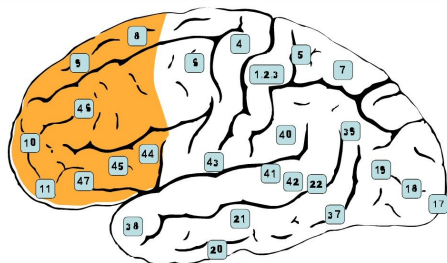
Uit onderzoek naar de veranderingen in het geheugen bij gezonde veroudering blijkt dat u goed in staat bent gebruik te maken van 'trucjes' om uw geheugen te ondersteunen en te trainen. Daarom sluiten we deze nieuwsbrief af met informatie hoe u zelf uw geheugen kunt onderhouden en trainen. [Lees hiervoor pagina 4.](#)

Het korte termijn geheugen of werkgeheugen

Een tijdje geleden had mijn grootmoeder net de aardappelen opgezet, toen de telefoon ging. Het bleek een vriendin te zijn, die ze al een tijd niet had gesproken. Een goed gesprek en een pan aangebrande aardappels later, vroeg ze zich af hoe het komt dat ze tegenwoordig niet meer zoveel tegelijk kan doen als vroeger. Zoals al eerder werd beschreven wordt er in de psychologie vaak over verschillende vormen van geheugen gesproken. In het werkgeheugen onthouden we kort informatie en kunnen we deze informatie bewerken. Het werkgeheugen bestaat zelf ook weer uit verschillende onderdelen: een onderdeel dat geluid, zoals spraak, kort vasthoudt (zoals het telefoonnummer dat iemand u juist verteld heeft), een onderdeel is dat visuele informatie vasthoudt (zoals een kort daarvoor bekeken schilderij) en een component die deze onderdelen aanstuurt en coördineert.

Het werkgeheugen in het brein

Bij het ouder worden, treden er veranderingen op in de hersenen. Zo verdwijnen er hersencellen. Op zich kan dat niet zoveel kwaad: we worden geboren met veel meer hersencellen dan we nodig hebben. Wanneer er echter veel cellen verdwijnen, dan kunnen we dat merken aan ons mentale functioneren. De prefrontale hersenkwab, het meest vooraangelegen deel van de hersenen (het oranje of grijze gebied in het plaatje), lijkt



het meest gevoelig voor de effecten van veroudering. In onderzoek in een fMRI-scanner is aangetoond dat dit gebied actief is wanneer men-

sen gedurende een korte tijd iets moeten onthouden. En daar juist dit gebied bij het ouder worden wat minder effectief gaat functioneren, lijkt het logisch dat het bij het ouder worden wat minder makkelijk wordt om het werkgeheugen goed te gebruiken.

Het werkgeheugen bewaart het overzicht

Het werkgeheugen is niet alleen belangrijk voor 'simpele' klusjes als telefoonnummers kort onthouden. Wanneer we verschillende dingen tegelijk doen, maken we ook gebruik van het werkgeheugen om het overzicht over alle klusjes te bewaren. Om op mijn grootmoeder terug te komen: het was voor haar moeilijk om tegelijk een interessant gesprek met een vriendin te voeren en ook nog te onthouden dat de aardappels opstaan. Met andere woorden: verschillende dingen tegelijk doen, wordt vaak wat lastiger bij het ouder worden.

Het trainen van het werkgeheugen

Gelukkig ben je nooit te oud om te leren – en dat geldt ook voor het werkgeheugen! Uit verschillende onderzoeken is namelijk gebleken dat het werkgeheugen gewoon getraind kan worden. Zo werd aan oudere proefpersonen bijvoorbeeld een bijzondere strategie geleerd om dingen te onthouden. Bij deze strategie werd de proefpersonen gevraagd om verschillende boodschappen te onthouden door zich voor te stellen dat de verschillende artikelen op in het oog springende plaatsen op weg naar de supermarkt lagen. Stelt u zich voor dat u wortelen en uien nodig hebt. U komt langs een standbeeld en een ophaalbrug als u naar de supermarkt loopt; u kunt zich dan voorstellen dat er een bos wortelen aan de voet van het standbeeld ligt en een zak uien aan de leuning van de brug hangt. Nu hoeft u in de supermarkt alleen de route in uw hoofd na te lopen – en dan is het makkelijker om te onthouden wat u nodig had, door aan de in het oog springende punten op de route te denken. Van dergelijke oefeningen is zelfs aangetoond dat bepaalde hersengebieden actiever worden dan vóór de training!

Het lange termijn geheugen

Wanneer u wordt gevraagd wat de hoofdstad van Frankrijk is dan kunt u deze informatie waarschijnlijk vrij eenvoudig opdiepen uit uw geheugen. Informatie die voor korte tijd in het korte termijn geheugen of werkgeheugen wordt vastgehouden kan worden opgeslagen in het lange termijn geheugen. Maar hoe kan het dat sommige informatie wél en andere informatie níet in het lange termijn geheugen terecht komt? En waar zit ons lange termijn geheugen eigenlijk?

Onderzoek naar lange termijn geheugen is lastig

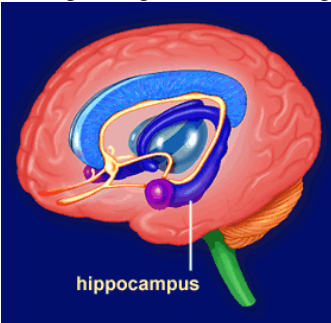
Dergelijke vragen zijn niet altijd eenvoudig te beantwoorden. Geheugenonderzoek wordt namelijk bemoeilijkt door een aantal factoren. Ten eerste is voor experimenteel onderzoek naar het lange termijn geheugen een lange termijn nodig. Mensen leren informatie en worden in de daaropvolgende jaren herhaaldelijk getest op wat ze nog weten. Een veelvoorkomende probleem hierbij is de uitval van proefpersonen. Een andere manier om het lange termijn geheugen te onderzoeken, is door mensen te vragen wat zij zich kunnen herinneren van bepaalde gebeurtenissen die (lang geleden) in het nieuws zijn geweest. Hiervoor is geen lange termijn nodig. Een nadeel van deze methode is echter dat het nogal verschilt per persoon óf en wanneer hij of zij het nieuws regelmatig heeft gevolgd. Een derde alternatief is om te vragen naar herinneringen uit iemands persoonlijk leven. Helaas is het hierbij lastig om na te gaan of de genoemde herinnering correct is.

Dat het geheugen niet altijd betrouwbaar is blijkt uit het onderzoek van Ulrich Neisser. Toen de spaceshuttle

Challenger in 1986 explodeerde vroeg Neisser de volgende dag aan een groep mensen waar zij waren op het moment dat zij het nieuws hoorden. Drie jaar later stelde hij ze deze vraag opnieuw. Een kwart van de mensen kwam met een verhaal waarvan geen enkel onderdeel overeenkwam met wat ze drie jaar daarvoor hadden verteld. De meeste mensen hadden de grote lijnen fout. Desondanks waren de meeste mensen overtuigd van de juistheid van hun herinnering.

Het lange termijn geheugen in het brein

Hoewel het dus lastig is het lange termijn geheugen te onderzoeken en herinneringen zeker niet altijd correct zijn, is er inmiddels toch wel veel bekend. Een belangrijke structuur bij het vastleggen van informatie uit het werkgeheugen in het lange termijn geheugen is de



hippocampus. In hoeverre de informatie aandacht krijgt van deze structuur bepaalt welke informatie wel en niet in het lange termijn geheugen terecht komt. Net als het hele geheugen bestaat ook het lange termijn geheugen uit verschillende onderdelen.

Zo is er een 'episodisch geheugen' dat gericht is op het onthouden van gebeurtenissen en feiten uit het eigen leven. Daarnaast wordt gesproken over een 'semantisch geheugen' dat gericht is op het onthouden van algemene feiten zoals kennis over de wereld, kennis over voorwerpen en het kennen van een taal. Verder heeft u onder andere een 'impliciet geheugen', waarin dingen liggen opgeslagen die u onbewust heeft geleerd, zoals bewegingen. De daadwerkelijke opslag van al deze onderdelen van het lange termijn geheugen kan echter niet aan specifieke stukjes van de hersenen worden toegeschreven. Verschillende soorten informatie worden in verschillende delen van de hersenen opgeslagen of zelfs verspreid over een groot deel van het brein. Deze verspreiding is een belangrijke reden waarom een hersenbeschadiging lang niet altijd gepaard hoeft te gaan met geheugenverlies: als een stukje ontbreekt, kan uit de overige stukjes vaak toch nog een goede herinnering worden geconstrueerd. De verspreiding is mogelijk ook de reden dat het lange termijn geheugen niet erg wordt aangetast door veroudering en relatief intact blijft. U wist immers de hoofdstad van Frankrijk nog!

Het geheugen, gezonde veroudering en dementie

Wetenschappers aan de Universiteit van Amsterdam doen al jarenlang onderzoek naar het functioneren van het geheugen van mensen die ouder worden. Binnen het geheugenonderzoek kan men kijken naar hoe het geheugen onder normale omstandigheden functio-

neert (dus bij het gezond/normaal ouder worden) en anderzijds hoe het geheugen achteruit gaat wanneer mensen dement worden en bijvoorbeeld de ziekte van Alzheimer ontwikkelen (de meest voorkomende vorm van dementie). Om in een zo vroeg mogelijk stadium te kunnen bepalen of bepaalde geheugenklachten die iemand heeft 'bij de leeftijd horen' of wellicht op een beginstadium van een vorm van dementie wijzen worden testen ontwikkeld die kunnen helpen bij deze diagnose. Het is van belang om deze testjes bij zo veel mogelijk gezonde, niet demente oudere mensen (zoals u) van allerlei leeftijden af te nemen om de prestaties van mogelijk demente ouderen (die in ziekenhuizen worden getest) mee te vergelijken.

Cognitieve vaardigheden gevoelig voor veroudering

Een voorbeeld van een recent onderzoek naar het geheugen van ouderen is het onderzoek van neuropsychologe dr. Pauline Spaan, werkzaam aan de Universiteit van Amsterdam. Zij vraagt zich af wat voor soort geheugentesten het meest gevoelig zijn voor leeftijd bij het gezond/normaal ouder worden (dus los van dementie). In haar onderzoek hebben 141 gezonde ouderen (tussen de 55 en de 96 jaar) verschillende geheugentestjes gedaan, zoals hieronder kort worden besproken:

10 Woordentest. De taak is om 10 losse woorden in te prenten en zonder verdere hints te herinneren na een periode waarin iets anders is gedaan. Deze test is vooral gevoelig voor het 'episodisch geheugen'.

Categoriewoorden noemtest. De taak is om bijvoorbeeld zoveel mogelijk dieren te noemen binnen een minuut. Deze test is vooral gevoelig voor snelheid van het ophalen van woorden uit je interne woordenschat of het 'semantisch geheugen'.

Symbool Zoeken en Substitutie. De taak is om zo snel mogelijk verschillende symbolen en cijfers met elkaar te vergelijken. Deze test is vooral gevoelig voor snelheid van informatieverwerking zoals deze plaatsvindt in het werkgeheugen.

Veranderingen bij gezonde ouderen en patiënten

Eerder in de nieuwsbrief kwam al naar voren dat met name het werkgeheugen gevoelig is voor veroudering. Ook uit het onderzoek van dr. Spaan blijkt vooral dat een verminderde *snelheid* van informatieverwerking in het werkgeheugen, zoals gemeten met Symbool Zoeken en Substitutie, de oorzaak lijkt te zijn van geheugenproblemen bij het ouder worden. Wanneer iemand dus wat meer tijd (of wat meer hints) wordt geboden bij het inprenten of bij het ophalen (herinneren) van te onthouden informatie, dan verbetert de prestatie aanzienlijk. Wellicht sluit dit ook aan bij uw ervaringen in het dagelijks leven. Het geheugen is op zich dus niet werkelijk aangedaan, "alles gaat gewoon wat langzamer", zou je kunnen zeggen. Dit hoort dus bij het normale (gezonde) ouder worden.



Naast deze grote groep gezonde ouderen, zijn er in diverse ziekenhuizen ook ouderen getest die aan dementie lijden (met name patiënten met de ziekte van Alzheimer). Uit dit onderzoek blijkt dat Alzheimer patiënten, vergeleken met mensen uit de gezonde groep ouderen, maar weinig voordeel hebben van een betekenisvol verband tussen te leren informatie, zoals bijvoorbeeld combinaties van twee woorden. Gezonde ouderen, ook de mensen van zeer hoge leeftijd, zijn veel beter in het onthouden van gerelateerde woorden (zoals appel, banaan, peer, kers en druif), dan ongerelateerde woorden (zoals appel, hamer, ijsbeer, auto en stoel). Gezonde ouderen zijn dus goed in staat om hun 'semantisch geheugen' te gebruiken bij het inprenten van te onthouden informatie en maken goed gebruik van 'ezelsbruggetjes'. Het lijkt er nu op dat Alzheimer patiënten dit echter een stuk minder goed kunnen.



Uiteindelijk moet dit soort onderzoek leiden tot een goede en snelle manier om te ontdekken of iemand geheugenklachten heeft die nu eenmaal horen bij het ouder worden een beginnende vorm van dementie.

Onderhoud en train uw eigen geheugen

Hoewel geheugenonderzoek lastig is, zijn veel wetenschappers het er intussen over eens dat er manieren bestaan om het geheugen beter te laten functioneren. Hieronder worden een paar voorbeelden gegeven: Ga efficiënt om met uw geheugen, door het te ontlasten waar mogelijk. Maak gebruik van agenda's, boodschappenlijstjes en adressenboekjes. Geef dingen als een leesbril, sleutels en andere zaken die u vaak gebruikt een vaste plaats.

Organiseer nieuwe informatie. Het opdelen van informatie zoals telefoonnummers in kleinere stukjes maakt het onthouden makkelijker. In plaats van een lange rij getallen hoeft u nog maar enkele grote getallen te onthouden. Gebruik al uw zintuigen bij het leren van nieuwe informatie. Op die manier raken er meer delen van het brein betrokken bij het vasthouden en is de herinnering makkelijker op te diepen. Geuren kunnen bijvoorbeeld herinneringen uit het verre verleden terugbrengen, maar ook hardop lezen, het tekenen van een plaatje of het maken van aantekeningen (zelfs wanneer u die niet meer inkijkt) zorgt ervoor dat meer hersengebieden actief worden.

Herhaal de ander. Als u informatie wilt onthouden helpt het om deze direct hardop te herhalen. In een situatie waarbij iemand aan u voorgesteld wordt kunt u zijn of haar naam gebruiken in het gesprek.

Spread de herhaling. Herhaling van informatie is een effectieve manier om informatie te onthouden, zeker als de intervallen tussen twee herhalingen toenemen in duur.

In het volgende nummer van de nieuwsbrief zal er meer ingegaan worden op "eigen" onderzoek van SeniorLAB. Zo wordt onder andere de fMRI-techniek nader verklaard en kunnen we hopelijk nieuwe resultaten presenteren.

Maak een ezelsbruggetje. Dit kan de vorm hebben van een acroniem – zoals (B)ANAAN om de volgorde van de Russische Tsaren te onthouden (Alexander I, Nicolaas I, Alexander II, Alexander III en Nicolaas II) of een verhaal waarin elk onderdeel doet herinneren aan de volgende. Slaap. Onderzoek heeft aangetoond dat informatie beter blijft hangen als men na het leren ervan een goede nachtrust geniet. Tijdens de slaap wordt de informatie op een toegankelijke wijze georganiseerd en opgeslagen in het lange termijn geheugen. Wordt de slaap te lang uitgesteld dan treedt dit proces niet meer op.

Wellicht kunt u door deze tips op te volgen morgen makkelijker antwoord geven op de vraag wat er vanavond op het journaal is, of berusten in het feit dat we niet alles kunnen onthouden en dat dat gelukkig ook niet nodig is. Voor meer informatie over het geheugen en geheugen-training kunt u ook terecht op de website memory.uva.nl.

Nieuwe SeniorLAB Coördinator

Het afgelopen jaar werd SeniorLAB gecoördineerd door Tineke van der Linde. Na een jaar enthousiast te hebben gewerkt aan de opbouw van SeniorLAB, is Tineke sinds 1 juli echter niet meer werkzaam voor het lab.



De nieuwe coördinator en daarmee het nieuwe aanspreekpunt is Irene van de Vijver. Indien u vragen of opmerkingen heeft, kunt bij haar terecht. Het telefoonnummer, faxnummer en e-mailadres van SeniorLAB blijven ongewijzigd.

Deze nieuwsbrief werd u aangeboden door:



Onderdeel van



COLOFON

Contact:

SeniorLAB coördinator
Universiteit van Amsterdam
Programmagroep Ontwikkelingspsychologie
Roetersstraat 15, kamer 7.20
1018 WB Amsterdam
Telefoon: 020 525 6871
Fax: 020 639 0279
E-mail: info@seniorlab.nl
Website: www.seniorlab.nl