

Geheugen

In het hoger onderwijs komt je geheugen voor nieuwe uitdagingen te staan. Je moet plots erg grote hoeveelheden leerstof zelfstandig verwerken én onthouden. Sommige studenten hebben het gevoel dat hun geheugen niet mee wil, dat ze alle formules, definities, theorieën die ze instuderen de volgende dag meteen weer vergeten zijn. Andere studenten zeggen dan weer zeer goed te zijn in het 'van buiten leren' van leerstof.

Er bestaan inderdaad interindividuele verschillen in de werking van het geheugen: sommige mensen kunnen veel informatie schijnbaar moeiteloos opslaan en lijken die ook nooit te vergeten, terwijl anderen al moeite hebben om hun eigen gsm-nummer te onthouden.

Het goede nieuws is dat het hebben van een goed of minder goed geheugen geen onveranderbaar aangeboren feit is. In tegenstelling, als je goed begrijpt hoe je geheugen werkt en je leerstof op een manier verwerkt die hierbij aansluit, kan je verstedd staan van de capaciteiten van je geheugen!

Het is dus van belang dat je weet hoe het geheugen werkt (hoe onthoud je iets en hoe vergeet je iets?) om daar uit af te kunnen leiden hoe je op een goede manier met je geheugen kan omgaan en hoe je op een adequate manier kan studeren opdat je meer en beter kan onthouden.

- Hoe werkt het geheugen?
- Tips om je geheugen te verbeteren

Heb je na het lezen van deze informatie nog vragen of nood aan begeleiding?

Aarzel dan niet om contact op te nemen met een onderwijs- en studiebegeleider.

Hoe werkt het geheugen?

Hoe krijg je kennis in je geheugen? En hoe zorg je ervoor dat die kennis ook niet onmiddellijk verdwijnt nadat je ze gestudeerd hebt?

Om op deze vragen een antwoord te geven, is het goed om inzicht te hebben in op de verschillende fasen die bij het proces van kennisverwerving komen kijken:

1. informatie opnemen
2. informatie vasthouden en verwerken
3. informatie oproepen

Het succesvol doorlopen van deze drie fasen is belangrijk als je informatie wil onthouden, maar bij elk van de drie fasen kan het ook mislopen, waardoor de informatie niet wordt opgeslagen of wordt vergeten.

1. Opnemen van informatie

Een voorwaarde om iets te kunnen onthouden, is het waarnemen van de betreffende informatie. Je moet de informatie op de één of andere manier zien, horen, voelen, proeven of ruiken.

Hiertoe is een zekere **aandacht** of **concentratie** vereist. Het is je misschien al eens overkomen dat je probeert te studeren, maar aan het einde van een bladzijde niet meer weet wat je eigenlijk gelezen hebt. Het richten van de aandacht en concentreren op de informatie is noodzakelijk om informatie op te nemen en te onthouden (informatie en tips om je concentratie te verbeteren vind je onder de topic Concentratie).

Het opnemen van of concentreren op bepaalde informatie lukt het best bij een **optimaal niveau van stress** (zie nevenstaande figuur).

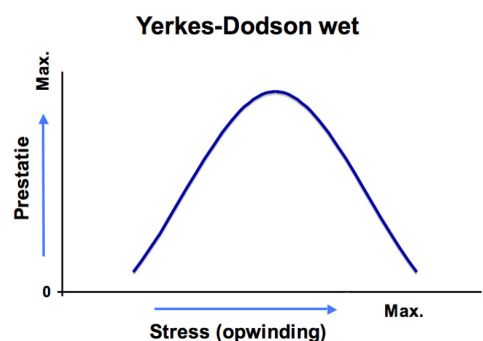
Als je te weinig stress ervaart, zal je aandacht niet sterk genoeg gefocust zijn. Je zal dan te weinig geconcentreerd werken en snel afgeleid zijn, waardoor je niet optimaal presteert. Als je daarentegen te veel stress ervaart wordt je aandacht te sterk gefocust, waardoor je niet optimaal kan

presteren omdat je bijvoorbeeld bepaalde zaken over het hoofd ziet, niet meer breed kan denken,

...

Voor meer informatie over stress en hoe hiermee om te gaan, verwijzen we naar het thema Stress.

Soms heb je zoveel stress, dat je plots helemaal niets meer kan herinneren (hoewel je het wel gestudeerd hebt). Dit noemt men een geheugenblokkade of blackout. Meer hierover vind je in de topic Blackout.



Het opnemen van informatie gebeurt dus via de zintuigen. Informatie wordt doorgaans beter opgenomen als dit via verschillende zintuigen tegelijk gebeurt. Een experiment zal je bijvoorbeeld veel beter onthouden als je niet enkel de beschrijving ervan leest, maar het ook ziet of zelf uitvoert (en eventueel ook ruikt, smaakt of voelt). Hoe meer zintuigen je combineert, hoe beter je dingen onthoudt.

Belangrijk om weten is ook dat je niet àlles kan onthouden. Weet dus wàt je precies moet kennen (wat verwacht de docent, wat zijn de hoofdzaken in deze tekst, ...) en concentreer je daarop. Later kan je eventueel details of extra literatuur doornemen en dit toevoegen aan de hoofdzaken.

2. Vasthouden en verwerken van informatie

De opgenomen informatie moet vervolgens vastgehouden en verwerkt worden opdat ze doorgesluist zou worden naar het lange termijn geheugen.

Informatie overbrengen naar het lange termijn geheugen lukt het best als je deze informatie **begrijpt** (er inzicht in hebt), **structureert** en regelmatig **herhaalt**. Leerstof die je niet begrijpt, waar je geen inzicht in hebt, is zeer moeilijk op te slaan in het geheugen. Ook ongestructureerde informatie is moeilijker te onthouden. Tracht de informatie die je wil onthouden dus te structureren, of bestudeer de bestaande structuren.

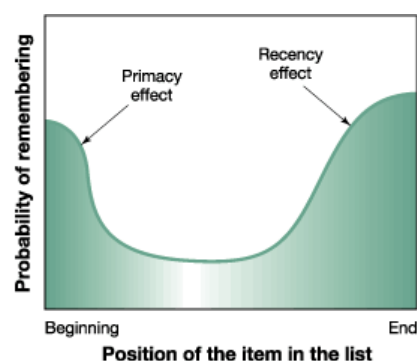
Als je informatie slechts één keer verwerkt en ze daarna nooit meer herhaalt, vervaagt ze. Regelmatig herhalen is de boodschap als je informatie in je lange termijn geheugen wil krijgen én ze beschikbaar wil houden.

Het vermelden waard is het feit dat informatie die je aan het begin van een studieblok én informatie die je aan het einde van een studieblok verwerkt het best onthouden blijft. Dit noemt men het **primacy- en recency-effect** (zie onderstaande figuur).

Hier wordt ook het voordeel van meerdere korte studeerperiodes boven één lange studieperiode duidelijk: bij meerdere korte studieperiodes (met tussenin een korte pauze waarin je zowel mentaal als fysiek iets anders doet dan studeren) profiteer je optimaal van het primacy en recency effect.

Voorbeeld: stel dat je twee uur ononderbroken studeert. De informatie die je aan het begin van dit blok verwerkt, zal je goed onthouden (primacy-effect). Ook de informatie die je aan het einde van dit studieblok verwerkt, onthoud je doorgaans goed (recency-effect). De informatie die je in het middenstuk van dit studieblok verwerkt, zal sneller vervagen.

Als je het studieblok opsplijt in twee studieblokken van telkens één uur, met tussenin een korte pauze (10 minuten), profiteer je twee maal van het primacy-effect (bij het begin van elke studieblok) en twee maal van het recency-effect (aan het einde van elk studieblok).



Je kan handig gebruik maken van het recency-effect door aan het einde van elk studieblok eens kort de geziene leerstof te herhalen. Die herhaling blijft dan immers goed in je geheugen hangen.

Om nieuwe kennis goed vast te zetten in je lange termijn geheugen, is voldoende nachtrust onontbeerlijk. Ook een middagdutje vormt de ideale gelegenheid om nieuw verworven leerstof op te slaan in je geheugen.

3. Oproepen van informatie

Eenmaal informatie in je lange termijn geheugen opgeslagen ligt, gaat ze er niet meer uit. Het lange termijn geheugen heeft immers een onbeperkte capaciteit en een onbeperkte duur. Toch kan je soms bepaalde informatie niet terugvinden (hetgeen we '**vergeten**' noemen). Hiervoor kunnen verschillende redenen zijn:

- **Onvoldoende herhaling**

Als je nieuwe informatie opslaat in het lange termijn geheugen, worden er bepaalde nieuwe verbindingen tussen cellen in de hersenen gemaakt. Nieuwe informatie wordt gekoppeld aan reeds opgeslagen informatie (voorkennis) en zo ontstaat er een netwerk van informatie. Dit informatienetwerk zal in principe nooit verdwijnen, maar kan wel vervagen als de informatie lange tijd niet gebruikt wordt. Dit kan je vergelijken met een tractor die door een grasland rijdt: als hij er éénmaal door rijdt, zal het gras zich snel herstellen en de gereden weg zal vervagen. Als de tractor daarentegen elke dag via dezelfde weg door dit veld rijdt, zal het spoor goed zichtbaar blijven. Zo ook in je hersenen: informatie die je vaak oproept, zal beter beschikbaar blijven dan informatie die je er ooit een keer hebt ingestopt en daarna nooit meer ophaalde.

Herhaling is dus noodzakelijk om (nieuwe) kennis vlot beschikbaar te houden. Om parate kennis te bekomen, zou je 4 repetities nodig hebben: 1 uur, 1 dag, 1 week én 1 maand na het studeren.

- **Overbelasting**

Je hersenen hebben **rust nodig** om nieuwe informatie op te slaan. Daarom zijn rustpauzes tussen de studie-momenten cruciaal: tijdens de pauzes krijgen je hersenen de tijd om alles op te slaan. Ook tijdens je slaap consolideert je brein kennis in je geheugen.

- **Onvoldoende koppeling met voorkennis**

Als je tijdens het studeren van nieuwe informatie onvoldoende linken legt met je voorkennis, is het achteraf moeilijker om deze informatie op te roepen. De nieuwe informatie ligt dan ergens in je geheugen opgeslagen, maar je vindt ze niet terug (je bent de weg er naartoe kwijt). Je krijgt dan het gevoel 'ik wéét het wel, maar kan er nu niet opkomen' of 'het ligt op het puntje van mijn tong'.

Op die manier kan je jouw hersenen vergelijken met een archiefkast. Als je een nieuw document in een rommelige archiefkast stopt zonder label of structuur, zal het erg moeilijk zijn om dit document later weer terug te vinden. Als je het document daarentegen in een

duidelijk gestructureerde archiefkast stopt, met labels en tabbladen, zal het veel makkelijker zijn om het nadien terug te vinden. Boodschap is dus om nieuwe informatie of leerstof goed te structureren en in verband te brengen met, te koppelen en te associëren aan reeds gekende informatie. Zo zal je de nieuwe leerstof later ook weer makkelijk kunnen oproepen.

Tips om je geheugen te verbeteren

Je hebt niet zonder meer een 'goed' of een 'slecht' geheugen, maar je kan jouw geheugen wel goed of slecht gebruiken. Het is dus een kwestie om op een 'geheugenvriendelijke' manier te studeren.

Hieronder enkele praktische tips over hoe je dat kan doen:

- **Verbeter je concentratie**

Concentratie is het richten van je aandacht op hetgeen je wil weten en vormt daarom een noodzakelijke voorwaarde om iets te kunnen onthouden. Heb je soms moeite om je te concentreren? Raadpleeg dan het thema Concentratie.

- **Studeer gericht**

Tracht je leerstof bewust en gericht waar te nemen en te verwerken. Stel jezelf bijvoorbeeld vragen voor je begint met studeren (vb. wat verwacht de docent van je?, wat hoop je bij te leren in dit hoofdstuk?, op welke vragen zou je graag een antwoord vinden?, ...). Ga tijdens het studeren op zoek naar de antwoorden op je vragen. Dit bevordert de concentratie en zorgt ervoor dat de leerstof ook meteen beter opgeslagen wordt.

- **Gebruik je zintuigen**

Informatie waarnemen lukt beter als je jouw zintuigen combineert. Beperk je niet tot het lezen van je leerstof, maar hoor ze ook (herhaal hardop, ga naar hoorcollege's, discussieer met jaargenoten), beweeg (studeer bepaalde zaken al wandelend, schrijvend, tekenend, ...), ... Probeer tijdens het studeren je leerstof levendig voor te stellen (met geuren, kleuren, smaak, geluiden, ...).

- **Structureer**

Gestructureerde informatie onthoud je beter. Breng dus structuur in je leerstof, bijvoorbeeld aan de hand van (vergelijkende) schema's, tabellen, overzichten, slides, inhoudstafel, ...

- **Verdiep jezelf**

Zorg ervoor dat je de leerstof begrijpt, dat je er inzicht in hebt. Leerstof die je begrijpt onthoud je eens zo makkelijk. Stel jezelf dus vragen bij je leerstof, maak oefeningen, zoek eigen voorbeelden, ...

- **Link met je voorkennis**

Leg verbanden tussen de nieuwe leerstof en je voorkennis. Voor je begint met studeren: ga eens na wat je al weet over het onderwerp, of waar de titel jou aan doet denken. Op deze manier activeer je jouw voorkennis en kan je de nieuwe leerstof meteen hieraan koppelen. Dit helpt je om de leerstof op te slaan en ze later ook makkelijk weer op te roepen.

- **Studeer actief**

Beperk je niet tot het passief en lineair doorlezen van de leerstof, maar studeer actief: ga op zoek naar hoofd- en bijzaken, maak aantekeningen, ontwerp je eigen schema's, zoek verbanden, eigen voorbeelden, ...

- **Onderscheid hoofd- en bijzaken**

Je kan niet alles onthouden. Onderscheid hoofd- van bijzaken en studeer eerst de hoofdzaken en de grote lijnen in. Later kan je aan het netwerk van hoofdzaken de bijzaken en details ophangen. Als je op deze manier studeert, ben je er zeker van dat je de hoofdzaken kent en onthoud je de bijzaken ook beter (omdat er al een netwerk van voorkennis/hoofdzaken is waaraan je de details kan koppelen).

- **Associeer**

Het geheugen werkt op basis van associatie, door verbanden te leggen tussen nieuwe informatie en voorkennis. Je merkt dit bijvoorbeeld wanneer je een oud liedje terughoort en meteen terugdenkt aan een moment waarop dit lied voor jou belangrijk was. Je zal je meteen weer de situatie, gevoelens, en misschien zelf geuren, kleuren, smaken enzovoort herinneren.

Associatie is eigenlijk een koppeling van twee zaken (vb. een lied met een gebeurtenis), waardoor je als je één van de twee zaken oproept, ook aan het andere zal denken.

Je kan de techniek van associatie bewust verder uitwerken, om zo nog meer en beter te onthouden.

Nieuwe informatie associeer je best aan 'oude' informatie die je interesseert of opvalt.

Associaties werken het best als ze sterk overdreven zijn, als ze humoristisch en/of seksueel getint zijn, als je ze visualiseert (met veel kleur, ...), als je al je zintuigen erbij betreft (stel je ook voor hoe het ruikt, klinkt, voelt, smaakt).

Voorbeeld: Om te onthouden wie Malthus was (diegene die wees op de mogelijke gevaren van een sterke bevolkingsgroei), kan je jezelf een erg pessimistisch man voorstellen (associeer hem eventueel aan zo iemand die je kent), die prijkt op reclame voor voorbehoedsmiddelen en verwacht dat de wereld binnenkort zal vergaan.

- **Herhaal**

Je leerstof herhalen kan je doen door eens snel door de inhoudstafel of door je schema's te 'wandelen', door belangrijke formules of definities op te zeggen, bepaalde oefeningen opnieuw te maken, te discussiëren met jaargenoten, ...

- **Pauzeer**

Door regelmatig pauzes in te lassen en op die manier het blokwerk te spreiden, herhaal je steeds opnieuw het voorgaande. Bovendien hebben de hersenen rust nodig om nieuwe leerstof op te slaan, je leert dus ook terwijl je pauzeert.

- **Pas toe**

Pas je leerstof toe door oefeningen te maken, (voorbeeld)examenvragen op te lossen, links

te zoeken met je dagelijks leven en de actualiteit, ... Toepassen kan je ook zien als een vorm van herhaling.

- **Voed je rechterhersen helft**

Betrek bewust je rechter hersenhelft bij het studeren (zie ook thema Concentratie): ga op zoek naar verbanden en naar de rode draad doorheen de leerstof. Leg linken met andere cursussen, gebruik je fantasie en humor bij het studeren (vb. door verbeelding, associatie, ...). Werk in je schema's met verschillende kleuren, tekeningen, ... Zo zorg je ervoor dat je rechterhersen helft betrokken blijft bij de leerstof en minder snel afdwaalt. Bovendien onthoud je leerstof veel beter als je de hersenhelften allebei gebruikt.

- **Eetgewoonten**

Alcohol, bepaalde drugs en slaapmiddelen hebben een negatieve invloed op het geheugen. Mijd ze dus, zeker tijdens de blok- en examenperiode.

Noten (de zogenoemde 'studentenhaver') daarentegen zouden een positieve invloed hebben op het geheugen en de concentratie.