

Onze kleine hersenen blijken veel meer functies te hebben dan gedacht, Sleutelfuncties.



Anatomisch correct model van de menselijke hersenen, gemaakt van wol. Het werd negen jaar geleden door de Amerikaanse wetenschapper Karen Norberg in een jaar tijd gebreid en in de juiste vorm genaaid. © Getty Images

Het cerebellum, die twee perziken in de bovenkamer, blijkt veel meer functies te hebben dan gedacht. Sleutelfuncties.

Stel je voor dat er een gebied is in de hersenen dat slechts 10 procent van het breinvolume in beslag neemt, maar wel meer dan de helft van de hersencellen bevat, volgens sommige schattingen zelfs 70 tot 80 procent. Dit hersengebied is de afgelopen 250.000 jaar sterker geëvolueerd dan het paradespaardje van ons menselijke brein, de prefrontale cortex.

En stel je voor dat neurowetenschappers dit hersengebied zelden scannen, omdat ze er geen interesse voor hebben en dat de weinige informatie die er wel is, wordt weggelaten uit onderzoeksverslagen of weggemoffeld in bijlagen die niemand leest.

Twee perziken

Want ja, het cerebellum, de kleine hersenen - want daar hebben we het over - dat zijn die twee perziken onderaan de achterkant van onze schedel die slechts een rol zouden spelen bij de coördinatie van onze motoriek. Punt. Zo'n hersengebied kan natuurlijk niet in de schaduw staan van die fantastische prefrontale cortex die ons tot moderne mensen maakt, die superieure soort die kan nadenken, herinneringen aanmaken, plannen, gedrag beheersen, besluiten nemen, risico's afwegen, doelen stellen. Wat hebben die stokoude kleine hersenen daarmee te maken?

Veel, denken wetenschappers inmiddels. Vanaf het begin van de negentiende eeuw wordt er met (grote) tussenpozen over het cerebellum gepubliceerd. En er zijn nu sterke aanwijzingen dat dit kleine hersengebied is betrokken bij emotionele en **cognitieve functies**. Beschadiging ervan is in verband gebracht met verschillende psychische aandoeningen, zoals schizofrenie, depressie, autisme, bipolaire stoornis en dementie, en met epilepsie en de ziekte van Niemann-Pick (een stofwisselingsziekte). Een van de hoogtepunten in het onderzoek was de ontdekking van het 'cerebellair **cognitief affectief** syndroom'. Dat werd voor het eerst beschreven in 1998 en is ook wel bekend als het syndroom van

Schmahmann, naar de Amerikaanse neuroloog Jeremy Schmahmann die het op het spoor kwam. Tegenwoordig geniet het in Nederland bekendheid als de aandoening waaraan psychiater Bram Bakker lijdt, en waarover hij onlangs in deze krant vertelde.

Bakker begreep niet wat er met hem aan de hand was, en zijn artsen ook niet. De psychiater liep zwalkend en had problemen met zijn fijne motoriek, waardoor hij steeds naast de letters op zijn toetsenbord sloeg. Daarnaast at hij slecht, sliep hij weinig, hij was neerslachtig en moe, had concentratieproblemen en kon niet goed praten.

Klachten die precies passen in het rijtje symptomen die kenmerkend zijn voor het syndroom van Schmahmann, en die de ontdekker onderverdeelde in vier clusters.

Het gaat dan om aantasting van functies zoals planning, abstract redeneren, snel kunnen switchen, gebruik van het werkgeheugen en vlot spreken; ruimtelijke oriëntatie; persoonlijkheidsveranderingen; en taalbeheersingsproblemen zoals met het vinden van woorden, agrammatisme: het formuleren van heel eenvoudige, korte zinnen. En dysprosodie: het slecht kunnen herkennen en produceren van niet-inhoudelijke aspecten van taal zoals intonatie, ritme en klemtoon.

Bakker moest zes maanden wachten voordat artsen begrepen dat zijn onbegrepen klachten een fysieke oorzaak hadden: een verstoorde werking van het cerebellum.

Boodschappenlijstjes

Cognitief psycholoog Dennis Schutter, werkzaam aan het Donders Instituut van de Radboud Universiteit Nijmegen, werkt aan een boek over dit meest onderschatte deel van onze hersenen.

Schutter bestudeert patiënten die lijden aan een erfelijke ziekte waardoor hun cerebellum langzaam degenereert.

"Daardoor krijgen ze niet alleen motorische problemen, maar kunnen ze bijvoorbeeld ook geen boodschappenlijstjes meer maken. Zoiets wordt in het ziekenhuis niet opgemerkt - een neuroloog laat patiënten tot tien tellen en als dat goed gaat, is de kous daarmee af. En voor motorische problemen verwijst hij naar een fysiotherapeut. Maar een partner thuis vallen zulke veranderingen wel op. Het gaat dan altijd om functies die worden toegeschreven aan de grote hersenen, maar die mankeren niets!"

Anders gezegd: als intacte hogere hersenen slechter gaan presteren door een bloeding of beschadiging in het cerebellum, betekent dit dat de rol van het cerebellum veel uitgebreider is dan nu meestal wordt gedacht. Hoe ziet die rol er precies uit?

"Dat is de hamvraag", zegt Schutter. Experimenten met katten lieten zien dat hun gedrag - zoals eten, zichzelf verzorgen, prooidieren aanvallen en agressieve uitvalen doen - verandert als specifieke delen van hun cerebellum elektrisch worden gestimuleerd. Maar ja, mensen zijn geen katten.

In klinische observaties van patiënten met een zogenoemde cerebellaire laesie werd een verband gelegd tussen deze schade en de rol die het cerebellum speelt bij het ontstaan van psychoses.

Onderzoek bij kinderen die werden geopereerd aan een tumor in hun cerebellum liet een waaiertje aan effecten zien die dagen tot weken aanhielden.

Het ging onder meer om teruggetrokken en apathisch gedrag, ontroostbaar jammeren, tijdelijk mutisme, taal- en spraakproblemen en vervlakte emoties. In de literatuur is ook een kind beschreven dat symptomen ontwikkelde die lijken op die van klassiek autisme, zoals repetitieve bewegingen, een stereotiepe manier van spreken en moeite met het uiten van empathie.

Schmahmann zelf ontdekte bij twintig patiënten een verband tussen laesies in het cerebellum en een combinatie van symptomen die hij de naam gaf van het al genoemde cerebellair **cognitief affectief** syndroom. Bij deze patiënten traden vaak ook persoons- en gedragsveranderingen op, zoals vervlakte emoties en kinderlijk of ontremd gedrag. Die veranderingen waren vooral groot als een specifiek deel van het cerebellum, het vermis, was beschadigd (zie kader).

Timing-machine

Schutter: "De hypothese is dat het cerebellum als regulator van het brein zowel de grote hersenen als de emotiesystemen monitort, toegang heeft tot alle informatie in de hersenen, en alle processen in de hersenen stroomlijnt."

Een collega van Schutter, neurowetenschapper Chris de Zeeuw van het Erasmus MC, stelt daarom dat het cerebellum de 'ultieme timing-machine in ons brein' is: het zet op de milliseconde nauwkeurig gebieden in de grote hersenen aan en uit waardoor we, bijvoorbeeld, soepel kunnen denken.

Het cerebellum zet zelf niet aan tot handelingen; het zorgt er 'alleen maar' voor dat alle processen gladjes verlopen. Bijvoorbeeld: de zogenoemde motor cortex geeft je benen de opdracht om te gaan lopen. Het cerebellum zorgt er vervolgens voor dat je recht, gelijkmatig en in balans loopt. Mutatis mutandis gebeurt hetzelfde bij **cognitieve en emotionele processen**; je kunt je voorstellen hoe die kunnen derailleren als het mechanisme van aan- en uitzetten niet goed werkt.

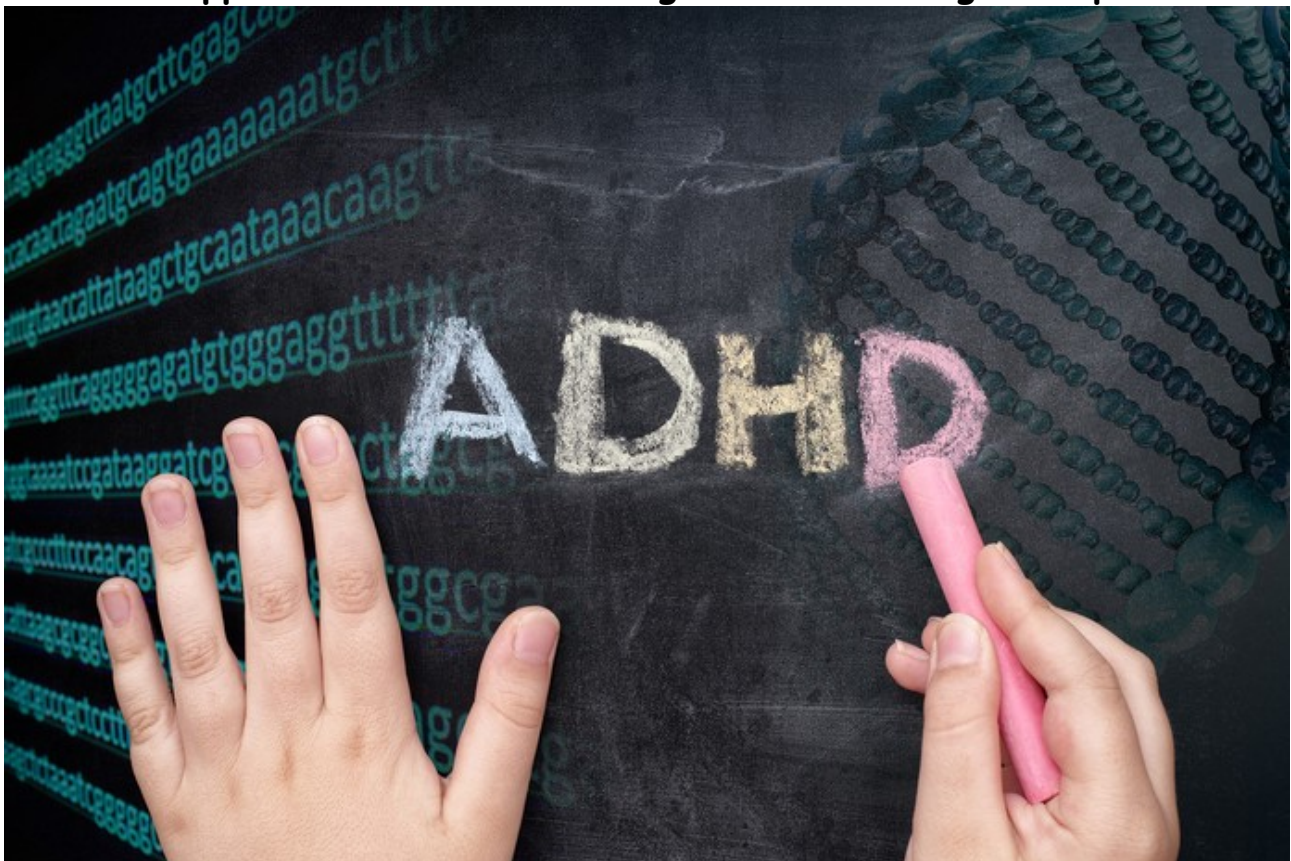
De enkelingen die moeten leven zonder cerebellum laten dat zien: ze kunnen wel lopen, praten, nadenken, enzovoorts, maar het gaat gebrekkig en niet op een niveau dat bij hen past.

Schutter onderzoekt of het mogelijk is aandacht en emotieregulatie te beïnvloeden door middel van magnetische en elektrische stimulatie van het cerebellum. "Tegenwoordig bestaan vrijwel alle behandelingen voor emotieregulatie-problemen uit **cognitieve interventies**. In feite doe je dan een beroep op een systeem dat niet goed functioneert - anders waren die problemen er niet geweest - of dat eenvoudigweg te traag is om directe invloed op zulke processen te kunnen uitoefenen.

"Een voorbeeld van dat laatste is razernij. Daar heeft de prefrontale cortex weinig tot geen invloed op. Intervenieren bij de bron daarvan lukt wellicht wel via het cerebellum, dat directe toegang heeft tot het agressiecircuït elders in de hersenen. Het idee daarachter is dat als het cerebellum tijdig op de rem trapt, de kans afneemt dat zulke emoties escaleren. Dat biedt vervolgens de prefrontale cortex de mogelijkheid te doen waar ze goed in is: emoties beheersen en op gedrag reflecteren."

Bron: Trouw, Malou van Hintum, november 2018

Wetenschappers vinden variaties in genen die risico geven op ADHD



Een internationaal team van onderzoekers zegt twaalf genetische variaties te hebben gevonden die het risico op ADHD vergroten. Dat meldt het Radboudumc, dat deelneemt aan dit Psychiatric Genomics Consortium.

Onze genen spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van psychische aandoeningen, waaronder ADHD. Genetische factoren vormen 75 procent van het risico, aldus de onderzoekers. Het onderzoek naar voor ADHD verantwoordelijke variaties in het menselijk genoom is er een van tientallen jaren. Tot nu toe had die zoektocht geen duidelijke resultaten opgeleverd. Voor dit onderzoek werden van 20.000 mensen met en 35.000 zonder ADHD de genetische verschillen in kaart gebracht en vergeleken.

De uitkomsten van het onderzoek zijn gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Nature Genetics*. „Hoewel deze twaalf genen een bescheiden rol spelen in het ontstaan van ADHD, is deze studie een zeer belangrijke stap in het begrijpen van de biologie van de aandoening", aldus een woordvoerder van het team. Er is dan ook nog een lange onderzoeksweg te gaan. Vermoed wordt dat er duizenden genen aan het ontstaan van ADHD te pas komen.

Geen echte aandoening

Het is aan internationale samenwerking te danken dat de wetenschappers nu de eerste risicogenen hebben weten te duiden. „De internationale samenwerking op mondiale schaal heeft dit resultaat bewerkstelligd. Met name voor ADHD is dergelijke voortgang belangrijk, omdat er nog steeds mensen zijn die ADHD niet als een echte aandoening beschouwen. Het is dus van belang dat een genetische oorzaak en biologische mechanismen achter ADHD duidelijker worden", zegt Barbara Franke, hoogleraar Moleculaire Psychiatrie van het Radboudumc.

De genetische ontdekkingen bieden een nieuw inzicht in de ontwikkeling van ADHD. Sommige genen zijn van belang voor de communicatie tussen hersencellen, terwijl anderen van invloed zijn op **cognitieve functies** zoals taalgevoel en leervermogen. De resultaten tonen aan de variaties veelal bepalen hoe zeer het gen zich laat gelden en dat de aangetaste genen voornamelijk in de hersenen invloed hebben. Dezelfde genen blijken ook effect te hebben op de impulsiviteit van gezonde mensen.

Relatie met andere aandoeningen

Voor het onderzoek vergeleken de wetenschappers de nieuwe resultaten met eerder breed genetisch onderzoek naar ADHD-symptomen. Daaruit bleek dat de variaties die op ADHD duiden, eveneens een effect kunnen hebben op hyperactiviteit en impulsief gedrag. De risicovarianten zijn wijdverspreid onder de bevolking, zo blijkt. Hoe meer variaties iemand heeft, des te vaker laat die persoon ADHD-achtige kenmerken zien.

De onderzoekers bekeken ook de zogenaamde genetische overlap tussen ADHD en andere aandoeningen. Zo blijken ze een negatief effect te hebben op het leervermogen. De genetische variaties die het risico op ADHD verhogen, hebben gemiddeld beschouwd een negatief effect op de leerprestaties van mensen die de variaties vertonen, maar geen ADHD hebben. Uit het onderzoek kwam ook naar voren dat er verband bestaat tussen ADHD en zwaarlijvigheid en diabetes type-2. Met het risico op ADHD neemt ook de kans op overgewicht en suikerziekte toe.

Bron: AD, Wetenschapsredactie, december 2018

Of u dat nu wil of niet, zonder 7 à 8 uur slaap kan u niet functioneren

© Still of Décalage Horaire

Een volwassen persoon heeft tussen zeven en acht uur slaap per nacht nodig. Indien geen voldoende nachtrust kan worden gegarandeerd, dreigen belangrijke **cognitieve consequenties**.



Dat blijkt uit een studie van wetenschappers bij het Brain and Mind Institute aan de University of Western Ontario, gebaseerd op een onderzoek bij meer dan tienduizend personen uit honderdvijftig landen.

"Vaak wordt beweerd dat de behoefte aan slaap - net zoals de eetlust of sociaal contact - een persoonlijke zaak is," zegt Susan Pinker, experte psychologie bij de Amerikaanse zakenkrant Wall Street Journal. "Men ging ervan uit dat niet iedereen dezelfde behoefte aan slaap heeft. Geopperd werd dat leeftijd, levensstijl, werk en metabolisme samen zouden bepalen hoeveel slaap een persoon nodig heeft om goed te kunnen functioneren."

"Op die manier werd aangenomen dat sommige personen aan vijf uur slaap per nacht voldoende hadden, terwijl anderen een nachtrust van meer dan zeven uur nodig hadden. Dat blijkt echter niet met de wetenschappelijke realiteit te kloppen."

Universeel

"Onze studie suggereert dat de hoeveelheid slaap die volwassenen nodig hebben, een universeel karakter heeft," benadrukte onderzoeksleider Conor Wild, professor neurowetenschappen aan de University of Western Ontario.

"Uit het onderzoek is immers gebleken dat in de hele wereld volwassenen tussen zeven en acht uur per nacht moeten slapen - niet meer en niet minder - om mentaal optimaal te kunnen functioneren. Wanneer die vereiste rust niet wordt gehaald, raken hogere **cognitieve functies** - zoals het identificeren van complexe patronen en het oplossen van problemen - gecompromitteerd. "

"De studie leverde een aantal opmerkelijke bevindingen op," zegt Wild. "De helft van de ondervraagden bleek gemiddeld minder dan 6,4 uur slaap per nacht te genieten. Dat leidde tot problemen op het gebied van probleemoplossing en redeneringsvermogen. Ook de verbale scherpte bleek onder het gebrek aan nachtrust te lijden."

"Personen die geregeld minder dan zes uur slaap per nacht genoten, bleken tevens problemen te vertonen met het ruimtelijk inzicht en het grammaticaal vermogen. Bovendien moest worden vastgesteld dat deze groep tevens minder taken kon vervullen dan collega's die wel voldoende nachtrust hadden genoten."

Veroudering

"Verrassend genoeg bleek dat een occasioneel slaapgebrek - waarbij een of twee nachten met een gebrek aan rust werden opgetekend - geen negatieve impact op het redeneringsvermogen of de verbale vaardigheden, maar wel problemen met het korte termijngeheugen opleverde," zegt Susan Pinker nog.

"Deze bevinding is enigszins geruststellend. Vele professionals - zoals chirurgen of vliegtuigpiloten - moeten immers vaak cruciale beslissingen nemen terwijl ze met een onregelmatig slaappatroon moeten afrekenen. Problemen met het korte termijngeheugen kunnen immers worden opgevangen door het raadplegen van bronnen. Bij vele cruciale beslissingen heeft men daarvoor echter geen tijd."

"Een chronisch slaaptekort lijkt veel schadelijker dan enkele nachten met een sterk gebrek aan rust," zegt Pinker. "De studie toonde dat een nachtrust van maximaal vier uur gedurende een langere periode voor een **cognitieve veroudering** van acht jaar zorgt. Dat is een belangrijke achteruitgang."

"Een goede nachtrust kan echter een gedeelte van de schade herstellen. Proefpersonen die tijdens de nacht voor de tests een langere rustperiode kregen dan normaal, lieten op de **cognitieve tests** ook betere resultaten optekenen."

Bron: Marc Horckmans, November 2018, editor express

Hoe bewust ga je om met je cognitieve vermogen? 'Niet'? Een groot gemis! Wat eraan te doen?

In welke mate ga je bewust om met je cognitieve vermogen gedurende de dag? De kans is groot dat het antwoord 'niet' is, aangezien slechts 20% überhaupt rust neemt tijdens het werk. En dat is een groot gemis in het bevorderen van je persoonlijke welzijn en productiviteit. De laatste neurologische inzichten laten zien welke werkgewoonten je cognitie en je mentale batterij ten goede komen.

Wat is de mentale batterij?

De mentale batterij is je capaciteit om na te denken en eigen gedrag te sturen. Het gaat voornamelijk om de **executieve functies**, zoals concentreren, aandacht richten, plannen, selecteren, beslissen, herinneren en (nieuwe) informatie verwerken. Dus taken die een beroep doen op je bewustzijn met in de hoofdrol de **prefrontale cortex**. Nu blijkt dat het gebruik van dit deel van je brein niet ongelimiteerd is. De cognitieve capaciteit raakt, net als een batterij, gedurende de dag op. Voeding, rust en slaap zorgen dat de batterij weer oplaadt. Breinstekkeren herstelt de natrium- en kaliumniveaus in je (hersens)cellen.

Hoe werkt je mentale batterij?

Hoe merk je dat de batterij aan het leegraken is? Allereerst gaat je werktempo omlaag en verlies je het overzicht. In gesprekken kan je slechter uit de woorden komen. Je krijgt moeite met zaken herinneren en gaat meer fouten maken. Je geest gaat aan de wandel en aandacht gericht houden wordt moeilijker. Het wordt ook lastiger of zelfs onmogelijk om besluiten te nemen. Lichamelijk voel je je vermoeit, ga je gapen, krijg je hoofdpijn en raak je prikkelbaar.

Het bizarre is dat je doorgaans deze symptomen niet herkent of ze negeert in de veronderstelling dat het op verminderde mentale kracht functioneren gewoon bij de werkdag hoort.

Natuurlijk zou het veel beter zijn als je deze signalen wel actief oppikt en bewust omgaat met het opraken en aanvullen van je cognitieve energie. Beter nog is dat je (werk)gewoonten eigen maakt die het cognitieve vermogen optimaal laten functioneren. Daarin spelen dagindeling, aandacht, beweging, ritme, rust, voeding en slaap allemaal een rol.

Deel de dag goed in

De neiging bestaat om eerst makkelijke klusjes af te handelen alvorens aan grote klussen te beginnen. Dat is vanuit de hersenen gezien niet handig. De kans is groot dat tegen de tijd dat je hersenen echt aan het werk moeten de mentale energie uitgeput is. Begin de dag met de belangrijkste taak, dan zijn de hersenen nog fris om er tegenaan te gaan. Overigens niet te vroeg want dan gieren melatonine en oxytocine nog door het lichaam. Dat geldt ook voor het nemen van belangrijke beslissingen. Vanaf een uur of 11 kunnen je hersenen dit het beste aan.

Ga ook niet de dag beginnen met meetings. Zeker niet zittend in een bedompte kamer. Het is een braindrain.

Vergader in de middag. Kort en eventueel buiten, zoals Steve Jobs deed. Let wel, lopend vergaderen is goed om na te denken en van gedachten te wisselen. Het bevordert de creativiteit, maar is minder effectief om besluiten te nemen dan zittend of staand vergaderen.

Taken die accuratesse en aandacht vragen kunnen het beste in de ochtend worden uitgevoerd. Zoek wel een prikkelarme en inspirerende omgeving, wat natuurlijk lastig is in al die kantoorruimten. Afleiding doet de bovenkamer ongewenst energie verspillen. Tegen het eind van de middag neemt je alertheid van nature weer toe, ideaal voor het wegwerken van e-mail.

Stop met multitasken, ga unitasken

De norm is kriskras door elkaar telefoontjes plegen, voicemailen afluisteren, op tekstberichten reageren, e-mails wegtikken en gesprekken voeren. Welnu, dat dit je goed afgaat is een cognitieve illusie. Volgens neurowetenschapper Earl Miller kunnen onze hersenen helemaal niet multitasken. Wat ze doen is snel schakelen van de ene naar de andere taak. Snel schakelen zuigt de mentale batterij leeg door het versneld verbranden van glucose, de brandstof van de hersenen.

Voortdurend schakelen zorgt ervoor dat het brein onnodig veel informatie moet organiseren en onthouden. Steeds weer de draad oppakken kost meer tijd, doet kwaliteit afnemen, remt creativiteit en zorgt voor een toename in fouten.

Je gaat in plaats van goede keuzes eerder voor de hand liggende en makkelijke keuzes maken. Zodoende is het cognitief veel effectiever en efficiënter om op 1 taak te richten. Dus niet de hele tijd bij elke ping weer even op de computer of telefoon kijken. Kies maximaal drie tijdstippen per dag om berichten te checken en beantwoorden.

Uitzetten van je smartphone is niet genoeg zo blijkt uit een onderzoek door de University of Texas. Een smartphone binnen handbereik reduceert je breinvermogen, zelfs als de telefoon uitstaat. Het onbewust niet denken aan je telefoon en de neiging weerstaan om erop te kijken is een braindrain.

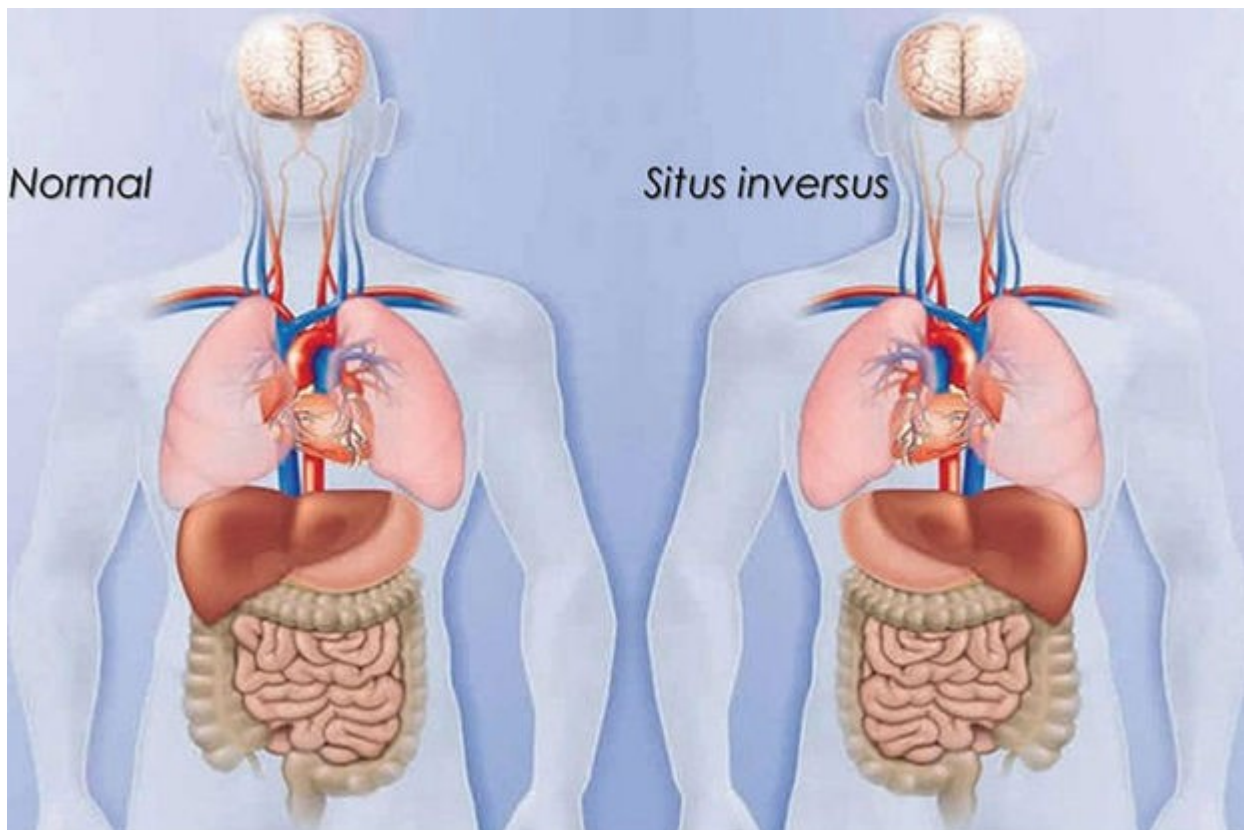
Bron: managementsite.nl, december 2018, H. Meijers

Wat als je lever aan de linkerkant van je lichaam zit?

In ongeveer 1 op 10.000 mensen liggen de inwendige organen niet op hun gebruikelijke plaats met het hart aan de linkerzijde en de lever aan de rechterkant, maar zitten ze precies omgekeerd.

Deze omkering wordt in het medisch jargon situs inversus genoemd.

Gespiegelde organen, gespiegelde hersenen?



Situs inversus komt ook bij dieren voor en onderzoek met zebravisjes toont aan dat visjes met deze conditie niet alleen gespiegelde organen maar ook een gespiegeld brein hebben. Bij zebravisjes blijken orgaan- en hersenlateralisatie dus met elkaar verband te houden maar bij de mens werd aangenomen dat een atypische orgaanlokatie weinig invloed had op de organisatie van hun brein. Onderzoekers van de Universiteit Gent hebben recent aangetoond dat dit niet helemaal klopt. Niet alleen tellen mensen met gespiegelde organen een veel groter aantal linkshandigen dan verwacht, ook de taakverdeling tussen hun hersenhelften blijkt verschillend.

Ongeveer 20 procent van de mensen met situs inversus heeft last van chronische luchtweginfecties. Deze combinatie wordt het syndroom van Kartagener genoemd en blijkt veroorzaakt door een genetische aandoening die de werking van trilhaartjes in het lichaam verstoort.

Maar lang niet iedereen met situs inversus heeft het Kartagener syndroom en in een aanzienlijk deel van de gevallen, merken mensen met situs inversus helemaal niets van hun bijzondere conditie tot die bij toeval wordt ontdekt.

Ook genetisch onderzoek vindt bij deze niet-Kartagener groep geen bijzondere mutaties en de oorzaak van hun gespiegelde organen blijft vooralsnog onbekend. Voorgaand Engels onderzoek meldde een normale handvoorkeur bij mensen met situs inversus maar recruteerde zijn deelnemers uit een zelfhulpgroep van mensen met het Kartagener syndroom.

In de Gentse studie werden niet alleen mensen met situs inversus én Kartagener maar ook zonder Kartagener opgenomen zoals bevestigd door genetisch onderzoek. De twee groepen tonen een opmerkelijk verschil qua handvoorkeur. In overeenstemming met het Engels onderzoek heeft de groep met het Kartagener syndroom een normale verhouding van links- versus rechtshandigen (ongeveer 10:90), maar in de groep zonder het Kartagener syndroom was de verhouding vrijwel 50:50, wat erop lijkt te wijzen dat de onbekende oorzaak van situs inversus gepaard gaat met een randomisatie van handvoorkeur.

De genetische achtergrond van handvoorkeur is heel complex en weinig begrepen. Het vermoeden dat die in bepaalde omstandigheden kan worden beïnvloed of zelfs uitgeschakeld levert een nieuw stukje aan deze complexe puzzel.

Lees ook: Waarom is slechts zo'n 15 procent van de mensen linkshandig?

Ons brein kent een asymmetrische organisatie waarbij sommige functies vooral in de linkerhersenhalft en andere vooral in de rechterhersenhalft worden opgebouwd. De taakverdeling tussen beide hersenhalften wordt functionele segregatie (scheiding) genoemd en verloopt bij de meeste mensen volgens hetzelfde stramien.

In een MR-scanner voerden de deelnemers met gespiegelde organen vier eenvoudige taken uit waarvan er twee typisch door de linkerhersenhalft en twee typisch door de rechterhersenhalft worden gedomineerd. Door hun hersenactiviteit tijdens de taken te registreren konden de onderzoekers berekenen hoe sterk en in welke richting de **cognitieve functies** van situs inversus-deelnemers en controlevrijwilligers zijn gelateraliseerd.

Zoals voorzien bleek bij de meerderheid van de deelnemers de onderzochte functies op een typische manier gelateraliseerd (typische functionele segregatie) en is de hersenorganisatie van mensen met situs inversus dus geen spiegelbeeld van de typische functionele segregatie. Opmerkelijk was dat bij verschillende vrijwilligers de typische functionele segregatie niet werd gerespecteerd omdat één of twee functies niet in de typische hemisfeer zat/zaten.

Participanten met zo'n atypische functionele segregatie kwamen ook in een controlegroep voor maar bleken significant meer frequent in de situs inversus-groep.

Ontwikkelingsstoornissen en psychiatrische aandoeningen

Hemisferische specialisatie bij mensen met situs inversus blijkt dus minder strikt dan gewoonlijk. De onderzoekers berekenden voorts hoe sterk de functionele hersenorganisatie van elk individu afweek van de typische functionele segregatie en vergeleken deze maat met de prestatie op **cognitieve tests**. Hoe minder de functionele taakverdeling afweek van het typisch profiel, hoe beter de **cognitieve prestatie**. Dit suggereert dat functionele segregatie het eindresultaat is van een optimaliseringsproces waarbij de standaard taakverdeling tussen beide hersenhalften resulteert in betere **cognitieve prestaties**.

Het is onduidelijk in hoeverre de hersenorganisatie van mensen met situs inversus verschilt van de frequent gerapporteerde atypische lateralisaties bij ontwikkelingsstoornissen en psychiatrische aandoeningen, aangezien deze condities bij hen niet frequenter blijken voor te komen.

Onderzoek naar functionele segregatie lijkt een veelbelovende nieuwe piste om het effect van hersenorganisatie op gedrag te bestuderen.

De onderzoekers danken de vrijwilligers met situs inversus en situs solitus (de controle participanten) voor hun deelname aan het onderzoek.

Bron: oktober 2018, Mensenkennis.be Wetenschapsblog over psychologie, op initiatief van de Gentse Alumni Psychologie.

Premier zet gesprekken over benoemingen voort

Premier Charles Michel zet de gesprekken met zijn vicepremiers over de benoemingsdossiers voort. Dat heeft de premier verklaard na afloop van het kernkabinet, dat zich vooral boog over een reeks richtlijnen bij de toekomstige aanduidingen. Er liggen voor de federale regering nog een reeks benoemingen op de plank. De meest gemediatiseerde is die bij de Nationale Bank, waarvoor oud-minister Steven Vanackere door CD&V naar voren wordt geschoven. Daarbij stak een storm op over het gebrek aan vrouwen bij de NBB. Andere situeren zich bij de energieregulator Creg, de Federale Participatie- en Investeringsmaatschappij (FPIM) en de Europese Investeringsbank (EIB). De premier maakt in zijn zoektocht naar een akkoord een onderscheid tussen de raden van bestuur en de **executieve functies**. Voor de raden van bestuur benadrukt Michel dat er een evenwicht moet worden gevonden. "Er is nood aan een democratische vertegenwoordiging, maar ook aan meer onafhankelijkheid, meer professionalisme en meer objectivering", zei de eerste minister na afloop.

Het is daarom de bedoeling te werken op een "charter van de bestuurders", dat vandaag in volle voorbereiding is. Ook sprak de premier over een nieuw mandaat voor de FPIM om een steun- en expertisecentrum in het leven te roepen, "voor een maximale en permanente opleiding van bestuurders in de publieke instellingen".

Bij de **executieve functies** bevestigde de premier de "sterke politieke wil" om een keuze te maken op basis van in eerste instantie een "objectivering van de bevoegdheden". Hij haalde daarbij het voorbeeld aan van de NMBS.

Op basis van die krachtlijnen zal de premier opnieuw rond de tafel zitten met zijn vicepremiers, met het perspectief zo snel mogelijk de verschillende arbitrages te maken. "Meer vrouwen is ook een algemeen principe. Daar moeten we zien hoe het mogelijk is voor de raden van bestuur, maar ook voor de andere functies, meer resultaten te boeken".

Metro, 09/11/2018

Uit je hoofd in je lichaam

Je kent het wel je hebt het gevoel dat je dagen te kort zijn, je moet nog zoveel doen, het werk stapelt op, maar je bent moe. Je hartritme is sneller en je ademhaling zit hoog. Je kraakt af en toe met je nek en je voelt een druk op je voorhoofd. Toch ga je door. Je staat er niet bij stil, want er wordt wat van je verwacht en/of je verwacht wat van jezelf. Hoe zit dat nu eigenlijk met stress? Wat doet stress met het lichaam en je brein? Waarom negeren we stress en wat zouden we eigenlijk moeten doen?

Wat is stress?

We kennen allemaal wel het gevoel dat het ons even te veel wordt. Je gezin, je werk, je familie, je vrienden, het vraagt allemaal je aandacht. Je hebt het druk. Dat is meestal nog wel te handelen, maar komt er iets anders bij zoals problemen op je werk, problemen binnen het gezin of je moet dingen op werk doen die je moeilijk vindt, dan is dit het juiste recept voor stress. De druk en de spanning loopt op en houdt aan.

Wat doet het met je lichaam?

Even stress is geen ramp. Een bepaalde mate van stress kan je lichaam prima aan en heeft zelfs een bepaalde nut. Stress heeft als doel om je lichaam in staat van paraatheid te brengen. Het zet aan tot actie. Wanneer de actie gedaan is, komt er weer ontspanning en herstel. Echter wanneer stress, langdurig aanhoudt en er geen herstel is, dan betekent dit roofofbouw op je lichaam. Door langdurige stress treedt er een ontregeling in je lichaam op.

Stresshormonen zoals cortisol nemen toe en blijven verhoogd. Een verhoogd cortisol niveau kan op verschillende manieren een negatief effect hebben op het lichaam en het brein. Zo kan het leiden tot slaapproblemen (vroeg wakker worden), een disbalans in je bloedsuiker, diabetes, gewichtstoename (met name rond de buik), cardiovasculaire problemen (vernauwde aderen), problemen met het immuunsysteem, problemen met de spijsvertering en vruchtbaarheid. Een verhoogd cortisolniveau is ook geassocieerd met structurele degeneratie van de hippocampus (een deel van de hersenen dat een belangrijke rol speelt bij de opslag van informatie) en verslechterd functioneren van de prefrontale cortex. Dit leidt tot geheugenproblemen, maar ook problemen met **executieve functies** en emotionele processen.

Waarom negeren wij belangrijke signalen in ons lichaam?

Sommige mensen zijn gevoeliger voor stress dan anderen, maar wat is het verschil tussen mensen die volledig opgebrand raken en mensen bij wie dat niet gebeurt? Het verschil zit hem in persoonlijkheid en de mate van herstel die iemand kan pakken. Net als sporters is het namelijk belangrijk dat je na een stressvol moment of een stressvolle dag (extreme inspanning) kan herstellen. Niet iedereen doet of kan dat. Het is namelijk makkelijker om door te gaan. We zijn al gejaagd en draven maar door op de automatische piloot. We negeren alle signalen van ons lichaam. Moe zijn komt niet uit. We zetten ons er steeds overheen, want dingen moeten gedaan worden. Het lijkt functioneler om in ons hoofd te zitten en maar in actie te blijven. Op korte termijn levert dat het meeste op. We vergeten ons lichaam en zijn er totaal niet meer bewust van. Ons lichaam moet heel hard schreeuwen, willen we er naar luisteren, maar dan is het vaak te laat.

Wat zouden we eigenlijk moeten doen?

Het is belangrijk dat we het functioneren van ons eigen lichaam begrijpen. Hoe reageert ons lichaam op stress en welke signalen geeft het af? Dit helpt om meer bewust te worden van signalen die het lichaam ons geeft. Door regelmatig rustmomenten in je dag in te plannen, blijft er ruimte om te voelen en na te gaan hoe je erbij zit. Gaat het nog goed? Hoe is ademhaling? Heb je pijn in je nek? Op het moment dat je je er bewust van bent, kan je er ook pas wat mee doen. Verder is het cruciaal dat je na drukke perioden voldoende herstel pakt. Pak je ontspanning, zodat je cortisol niveau kan dalen, je lichaam zich kan herstellen en terug in balans kan komen.

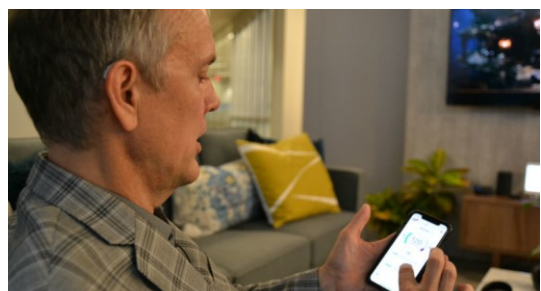
Biofeedback is een zeer geschikte en waardevolle methode om meer inzicht te krijgen in het functioneren van je lichaam en te leren je stresssignalen te herkennen. Bij biofeedback worden lichaamssignalen zoals bijvoorbeeld de spierspanning, je ademhaling, huidgeleiding, handtemperatuur of hartslag gemeten en teruggekoppeld ofwel zichtbaar gemaakt (feedback). Het geeft je inzicht in de manier waarop je lichaam reageert op spanning en ontspanning. Middels de feedback leer je je lichaamssignalen herkennen en beheersen en kan je jezelf trainen om weer in balans te komen.

Bron: Ilse Mennen, november 2018, psycholoog.net

HOORAPPARAAT MEET 'GEZONDHEID VAN HERSENEN'

Een Amerikaans bedrijf ontwikkelde het eerste digitale hoorapparaat dat via ingebouwde sensoren en kunstmatige -intelligentie de gezondheid van de drager in de gaten houdt.

Health trackers worden steeds populairder. Zo'n apparaatje, vaak in de vorm van een polsband, meet bijvoorbeeld hartslag, bloeddruk, lichaamsactiviteit en slaappatronen. Samen geven deze data een algemeen beeld van de gezondheidstoestand van de drager.



Starkey Hearing Technologies wil die functionaliteit nu naar het oor verplaatsen. De Amerikaanse fabrikant van hoorapparaten ontwikkelde met Livio AI het eerste digitale hoorapparaat dat via ingebouwde sensoren en kunstmatige intelligentie tevens lichaamsactiviteit en **cognitieve functies** meet.

VERTAALFUNCTIE

Maar in de eerste plaats biedt Starkey met de Livio AI een hoorapparaat met veel functionaliteit. Zo worden achtergrondgeluiden tot 50 % -gereduceerd en wordt het spraakgeluid van de gesprekspartner digitaal verbeterd.

De Livio AI is verder draadloos te verbinden met andere apparaten, zoals een mobieltje, om bijvoorbeeld telefoontjes aan te nemen. Bovendien biedt het gehoorapparaat via de bijbehorende app een vertaalfunctie voor in-komende spraak.

PUNTENSYSTEEM

Daarnaast fungeert Livio AI dus als health tracker voor lichaam en geest. De bewegingssensoren meten het aantal stappen, het aantal stappen met een tempo sneller dan lopen, en hoe vaak de drager per uur opstaat en langer dan een minuut beweegt. Livio AI registreert het bovendien als de gebruiker valt, zodat er zonodig hulp kan worden -ingeschakeld.

Het apparaat bepaalt de 'gezondheid van de -hersenen' aan de hand van hoe vaak en hoe lang het hoor-apparaat wordt gebruikt, hoe verschillend de omgevingen zijn waarin dat gebeurt, en hoe vaak er gesprekken worden gevoerd. Via een puntensysteem geven de Body Score en de -Brain Health Score samen een overzicht van de gezondheids-toestand, aldus het bedrijf.

KRIMPENDE HERSENEN

De Livio AI is volgens de makers het eerste hoorapparaat dat mensen helpt hun lichamelijke en geestelijke gezondheids-toestand te monitoren en te verbeteren. Uit recent onderzoek blijkt dat toe-nemend gehoorverlies leidt tot een verhoogde kans op dementie en **cognitieve achteruitgang**. De gebieden in de hersenen die de informatie van het oor verwerken, worden uitgezet of geherstructureerd als het oor bepaalde ge-luiden en frequenties niet meer registreert. Daardoor beginnen de hersenen ook te krimpen. -Gehoorverlies kan bovendien -leiden tot sociale isolatie, eveneens een mogelijke oorzaak van dementie.

Bron: De ingenieur, november 2018 Eureka.