

Hersenen en beweging



Hersenen en beweging

Niets lijkt zo alledaags als bewegen. Lopen, fietsen, een balletje trappen, u doet het meestal zonder erbij na te denken. Maar voor mensen met een hersenaandoening is bewegen niet altijd zo vanzelfsprekend. Zij moeten bewust nadenken om al fietsend of traplopend in evenwicht te blijven.

In deze folder leest u hoe hersenen nodig zijn om te bewegen, en hoe beweging het functioneren van de hersenen positief beïnvloedt. Tot slot zijn er tips over hoe u zelf uw hersenen in conditie kunt houden met beweging.

Hersenen sturen beweging

Driekwart van het totaal aantal hersencellen is betrokken bij beweging. Delen van het buitenste laagje van de grote hersenen (de hersenschors of *cortex*) zijn verantwoordelijk voor het plannen (de *prefrontale cortex*) en het uitvoeren (de *motorische cortex*) van beweging. Andere delen van de grote hersenen (de zgn. *basale ganglia*) zijn belangrijk voor de spierspanning, de houding, het evenwicht en het starten en stoppen van bewegingen. Ook onderdrukken ze ongewenste bewegingen. Tot slot zijn de kleine hersenen (het *cerebellum*) erg belangrijk bij beweging. Het cerebellum draagt bij aan de coördinatie van bewegingen, waardoor ze vloeiend verlopen.

Om goed te kunnen bewegen, werken deze hersendelen samen met andere delen van het lichaam, zoals het visuele systeem: om een bal te kunnen vangen, moet u hem wel zien aankomen.

Meer hersencellen door beweging

Aan de Universiteit van Groningen hebben onderzoekers aangetoond dat beweging het vermogen van de hersenen om nieuwe cellen aan te maken, verhoogt. Dat geldt met name voor de *hippocampus*, een hersengebied dat belangrijk is voor leren en geheugen.

De onderzoekers vonden verschillen in leren en geheugen tussen muizen die veel bewegen en muizen die dat niet doen. Sommige muizen die een loopwiel in hun kooi kregen, legden hierin per nacht wel zo'n vijf tot twaalf kilometer af. Andere muizen, zonder loopwiel, bewogen veel minder.

Vervolgens lieten de onderzoekers alle muizen naar voedsel zoeken in een doolhof. Niet alleen bleken de actieve muizen het voedsel veel sneller te vinden, ook twee weken later wisten ze nog precies waar hun eten lag, in tegenstelling tot de inactieve muizen. De actieve, beter presterende muizen, bleken tijdens de experimenten veel nieuwe hersencellen te hebben gemaakt.

Beweging is goed voor de hersenen

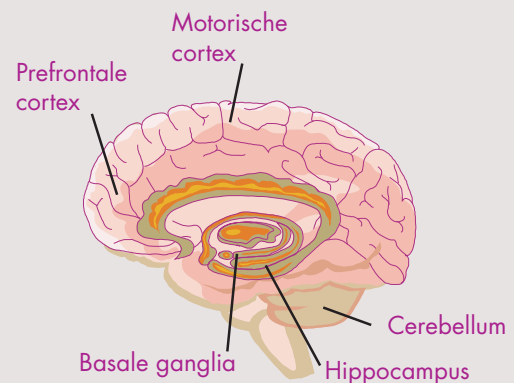
Dat beweging goed is voor de algemene gezondheid is al langer bekend. Beweging verhoogt de lichamelijke fitheid en vermindert bovendien de kans op veel ziekten. Wat de gunstige effecten van beweging op de hersenen precies zijn wordt nu steeds duidelijker.

Hoe werkt het?

De positieve effecten van beweging op de hersenen worden veroorzaakt door verschillende biologische processen. Zo veroorzaakt beweging de afgifte van stoffen die essentieel zijn voor de ontwikkeling, groei en het functioneren van hersencellen. Die stoffen heten *neurotrofines*. Neurotrofines beïnvloeden de gezondheid van de hersenen door de volgende processen te stimuleren:

- Aanmaak van nieuwe hersencellen (*neurogenese*).
- Aanmaak van nieuwe verbindingen tussen de hersencellen (*synaptogenese*). Dit is belangrijk voor de communicatie tussen hersencellen.
- Aanmaak van nieuwe bloedvaatjes in de hersenen (*angiogenese*). Hierdoor verbetert de bloedvoorziening, en dus de toevoer van voeding en zuurstof naar de hersencellen.

Hersendelen betrokken bij bewegen



Verder heeft beweging een gunstig effect op de werking van *dopamine*. Dopamine is een stof die een rol speelt bij de communicatie tussen hersencellen. Naarmate we ouder worden neemt de hoeveelheid dopamine in de hersenen langzaam af. Bij verschillende hersenaandoeningen, zoals bij de ziekte van Parkinson, depressie, angststoornissen en dementie is de werking van dopamine verstoord. Bepaalde delen van de hersenen, de basale ganglia en de prefrontale cortex, zijn erg gevoelig voor dopamine. Als de werking van dopamine verstoord is, worden ongewenste

bewegingen niet meer goed onderdrukt door de basale ganglia. Dit verklaart waarom parkinsonpatiënten trillen. Door te bewegen verbetert de werking van dopamine en kunnen de effecten van veroudering en hersenaandoeningen verminderd of mogelijk voorkomen worden.

Beweging en geheugen

Amerikaanse onderzoekers ontdekten dat beweging de hippocampus vergroot en het geheugen verbetert. Normaal gesproken krimpt de hippocampus naarmate mensen ouder worden. Dit verhoogt de kans op geheugenproblemen en dementie.

De onderzoekers deelden 120 gezonde oudere mensen van gemiddeld 65 jaar in twee groepen in. Eén groep deed een jaar lang drie keer per week een wandeling van 40 minuten in een stevig tempo. De andere groep deed in plaats daarvan alleen rek- en strekoefeningen. Bij de groep die aan matig intensieve beweging deed, zagen de onderzoekers een toename in de aanmaak van neurotrofinen en was de hippocampus 2% groter geworden. Dit terwijl de hippocampus in de andere groep gemiddeld genomen kromp. Uit ander onderzoek blijkt dat dezelfde effecten optreden in meer belangrijke hersengebieden, zoals de prefrontale cortex. De onderzoekers stellen hierdoor dat een jaar lang regelmatig bewegen de hersenleeftijd één à twee jaar jonger maakt.

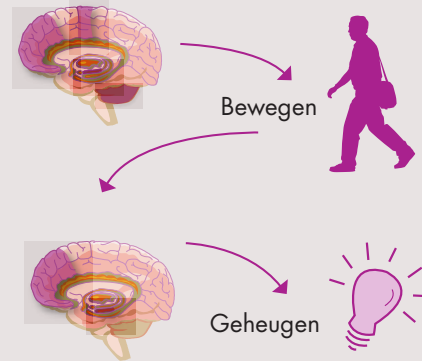
Bepaalde hersendelen lijken meer te profiteren van beweging dan andere. Zo zijn de prefrontale cortex en de hippocampus extra gevoelig voor de positieve effecten van beweging. Deze hersendelen spelen een rol bij vaardigheden om informatie te verwerken (de *cognitieve functies*), zoals begrijpen, aandacht, redeneren en leren, en geheugen in het algemeen.

Het is nog niet duidelijk of deze hersendelen echt profiteren van de gevolgen van beweging, of dat ze door te bewegen 'getraind' worden omdat ze zelf ook betrokken zijn bij het uitvoeren van die beweging, of allebei. Zo is bijvoorbeeld de hippocampus niet alleen belangrijk bij leren en geheugen, maar ook bij plaatsbepaling, iets wat u automatisch doet als u loopt of fietst.

Naast de invloed op specifieke hersengebieden heeft beweging voordelige effecten op de verbindingen tussen verschillende hersendelen. Deze verbindingen vormen samen met hersengebieden zogenaamde neurale netwerken, die een rol spelen bij onder andere het geheugen.

Een ander positief effect van beweging is dat het slaapproblemen vermindert. Vooral ouderen hebben te maken met slaapproblemen door afwijkingen in de afgifte van het slaaphormoon *melatonine*. Beweging reguleert de afscheiding van dit hormoon, en beïnvloedt zo het slaap-waakritme.

Een van de mogelijke manieren waarop beweging het geheugen bevordert.



De pijlen staan voor positieve beïnvloeding. De prefrontale en motorische cortex, de basale ganglia en het cerebellum sturen beweging aan. Beweging heeft een positieve invloed op de prefrontale cortex, de hippocampus en andere hersendelen, die weer betrokken zijn bij leren en geheugen.

Soorten beweging

Beweging bestaat in talloze vormen. Wetenschappers onderscheiden drie soorten beweging:

- *Functioneel bewegen*; bedoeld om u te verplaatsen. Hieronder vallen bijvoorbeeld wandelen, fietsen of traplopen.
- *Recreatief bewegen*; bijvoorbeeld een wandeling of fietstocht in de natuur.
- *Sporten*; intensief bewegen om gezondheidsredenen of voor het plezier.

Deze soorten beweging verschillen van elkaar in hoe vaak, hoe lang en hoe intensief u ze uitvoert.

Wetenschappers zijn het erover eens dat dagelijks een half uur aaneengesloten matig intensieve beweging de algehele gezondheid ten goede komt. 'Matig intensief' wil zeggen dat de hartslag omhoog gaat en de ademhaling dieper en sneller wordt tijdens de beweging. Het is dus niet zo dat u elke dag hevig moet sporten om uw hersenen gezond te houden; dagelijks een half uurtje stevig wandelen of flink doorfietsen kan al heel effectief zijn. De meest efficiënte manier om uw cognitieve functies te verbeteren, is door matig intensieve beweging als stevig doorwandelen en fietsen te combineren met spierversterkende oefeningen.

Beweging is goed voor iedereen

Het is nooit te laat om te beginnen met bewegen. De biologische processen waardoor beweging een positieve invloed op de hersenen heeft, werken namelijk bij alle leeftijden. Wetenschappers vermoeden dat u tijdens uw jeugd de hoeveelheid en de sterkte van de verbindingen tussen de hersencellen opbouwt. Die verbindingen bieden bescherming tegen achteruitgang van hersenfuncties. Dit noemen zij de 'cognitieve reserve'. Hoe sterker en talrijker de verbindingen in de hersenen zijn, hoe groter de cognitieve reserve en hoe beter de bescherming. Een klein brein met weinig hersencellen, maar met veel onderlinge verbindingen werkt beter dan een groot brein met veel hersencellen die weinig verbindingen hebben. Op jonge leeftijd draagt beweging bij aan de opbouw van de cognitieve reserve, en daarna beschermt beweging tegen cognitieve achteruitgang.

Mensen met een hersenaandoening kunnen ook profiteren van beweging, omdat het herstel kan bevorderen. Wel moeten deze mensen extra op hun grenzen letten. Wetenschappers raden aan om onder begeleiding te bewegen en regelmatig medische controles te laten doen.



Ten slotte geldt voor iedereen dat er ook negatieve effecten van beweging bestaan, zoals het risico op vallen of blessures. Maar deze risico's wegen lang niet op tegen de positieve effecten van beweging.

U kunt dus het beste een bewegingsprogramma selecteren dat bij u past en dat u langzaam kunt opbouwen. Blijf altijd binnen uw natuurlijke grenzen! Sportscholen, revalidatiecentra en sportmedische adviescentra (SMA) kunnen u hierover adviseren.

Tips

- Als het niet lukt om dagelijks dertig minuten te bewegen, kunt u beginnen met kortere periodes van bijvoorbeeld tien minuten. Alle beweging is mooi meegenomen.
- Zoek manieren om bewegen leuk te maken, want dingen tegen uw zin doen werkt niet goed. Probeer gevarieerd te bewegen, en samen met een vriend of een groep; dat is gezellig en u kunt elkaar motiveren.
- Koppel beweging aan andere routines in uw leven, bijvoorbeeld door uw boodschappen op de fiets of lopend te doen, een halte eerder uit te stappen als u met de bus reist of in uw pauze een wandeling te maken.
- Stel doelen, bijvoorbeeld om 10.000 stappen per dag te zetten. Dit kunt u meten met een stappenteller of een app op uw mobiele telefoon.

Meer informatie

www.nisb.nl

Alles over sport en beweging

Met dank aan prof. Erik Scherder (VU) en prof. Eddy van der Zee en dr. Marieke van Heuvelen (RUG), die aan de totstandkoming van deze folder hebben meegewerkt.

Hersenstichting Nederland

De Hersenstichting helpt hersenaandoeningen voorkomen en genezen en wil ervoor zorgen dat mensen met een hersenaandoening zoveel mogelijk zichzelf kunnen blijven.

Dit doet zij door te investeren in wetenschappelijk hersenonderzoek, voorlichting te geven over hersenen en hersenaandoeningen, en de samenwerking te bevorderen tussen organisaties die zich bezighouden met behandeling, zorg en ondersteuning van mensen met een hersenaandoening.

Folders en brochures

Bij de Hersenstichting zijn de volgende uitgaven over hersen(aandoening)en verkrijgbaar:

- Folder *Hersenen en training*
- Folder *Hersenen en slaap*
- Zorgwijzer *Geheugen*

Vul de bestelbon in om deze uitgaven direct te bestellen.

Wat kunt u doen?

U kunt de Hersenstichting steunen door donateur of collectant te worden, maar er zijn nog veel meer mogelijkheden. Kijk voor meer informatie op www.hersenstichting.nl.

De Hersenstichting Nederland is in het bezit van het Keurmerk van het Centraal Bureau Fondsenwerving (CBF). Het garandeert een zorgvuldige en professionele besteding van uw donatie.

Hersenstichting Nederland
Postbus 191, 2501 CD Den Haag, 070-360 48 16
www.hersenstichting.nl, ING 860,
IBAN: NL18 INGB 0000 000 860, BIC: INGBNL2A

Bestelbon

Kijk voor een volledig overzicht van uitgaven op www.hersenstichting.nl. Onderstaande uitgaven vindt u wellicht interessant en kunt u met deze bon bestellen:



gratis

stuks



gratis

stuks



€ 5,00

stuks

Uitgaven worden met een acceptgiro toegestuurd; genoemde prijzen zijn exclusief porto- en administratiekosten.

Bon invullen in blokletters s.v.p.

Naam:

M/V

Adres:

Postcode + woonplaats:

Telefoonnummer:



Hersenstichting
Nederland



februari 2013

Foto's: © Nationale Beeldbank



Hersenstichting
Nederland



Vul in, knip uit en stuur op naar:
Hersenstichting Nederland
Antwoordnummer 860
2501 WB Den Haag
(postzegel hoeft niet, mag wel)