

Uit die luie stoel! Sporten maakt u ook slimmer

Als u dagelijks dertig minuten beweegt, werkt u aan uw geestelijke gezondheid (de **cognitieve functies**) en vermindert u het risico op dementie en depressie. Volgens recent onderzoek wordt u er zelfs slimmer door. Een halfuur flink wandelen of fietsen volstaat. Net als intens tuinieren. 'Hippocrates wist al dat mensen met een slecht humeur gebaat waren met een fikse wandeling.'



Ursula Cezanne was rondjes aan het malen op haar hometrainer toen ze merkte dat er in haar hoofd iets aan het veranderen was. 'Het was alsof ik een klik voelde', zegt de 76-jarige Berlijnse, die haar leven kort daarna een nieuwe wending gaf en het jarenlange suffen in de zetel inruilde voor een carrière als actrice.

Ursula was een van de 52 deelnemers aan een grote studie van het Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (MPIB) over de effecten van langdurig volgehouden fysieke inspanning op het brein. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers bedroeg 66 jaar; Ursula was een van de ouderdomsdekens. Het grootste deel van haar actieve leven was bewegen bijzaak. 23 jaar lang baatte ze samen met haar eerste man een slagerskraam uit in een markthal in de

Berlijnse wijk Kreuzberg. Ze werd zwanger van een meisje met Down, haar man wou geen gehandicapt kind en een paar jaar later strandde hun huwelijk. Ze hertrouwde met een academicus en bleef thuis om te zorgen voor haar kind.

Tien jaar later liet ook haar tweede man haar in de steek. Ursula zette amper nog een voet buiten de deur, haar sofa werd haar beste vriend en zowel haar gewicht als haar bloeddruk begonnen aan een spectaculaire klim. In 2012 reageerde ze op een advertentie van het MPIB. 'De psychologen zochten oudere vrouwen en mannen voor wie beweging een vervelend nevenverschijnsel was.' Zes maanden lang moesten de deelnemers elke week in totaal drie uur lang fietsen op een hometrainer. Voor en na de trainingsfase van een half jaar, werden hun **cognitieve functies** - geheugen, taal, logisch en ruimtelijk inzicht - getest. 'Ik voel me na die periode van intensief fietsen niet alleen lichamelijk sterker, ook mijn geest is veel levendiger en scherper', getuigt Ursula. Ze kreeg zelfs zoveel energie dat ze haar meisjesdroom om actrice te worden, begon na te jagen en zich voor audities bij verschillende theatergezelschappen inschreef. Nu staat ze regelmatig op de scène van de toonaangevende Berliner Schaubühne.

Aerobics

Professor sportpsychologie Sabine Schaefer (39) begeleidde het MPIB-onderzoek naar de invloed van bewegen op de geest. 'De resultaten zijn verbluffend', zegt ze. 'De deelnemers blijken na het trainingsprogramma sneller en beter te kunnen denken dan ervoor. Het is alsof intensief fietsen hun hersenen weer jeugdig gemaakt heeft.'

Het onderzoek van het MPIB naar de link tussen beweging en geest is niet het eerste. Sabine Schaefer: 'We bouwen voort op studies van onze Amerikaanse collega Arthur Kramer van de universiteit van Illinois. De voorbije jaren voerde hij gelijksoortige onderzoeken, maar dan rond de effecten van aerobics en stretching op het brein. Ook Kramer concludeerde dat de **cognitieve functies** bij vijftigplussers verbeterden. We zijn er ons allemaal van bewust dat die functies afnemen naarmate we ouder worden en we willen die aftakeling van ons brein liefst zo lang mogelijk tegengaan. Wij willen nagaan welke rol bewegen en sport kan spelen in het afremmen van de vermindering van onze verstandelijke vermogens. We willen ook meer te weten komen over de onderliggende mechanismen, over wat er precies in onze hersenen gebeurt. We hebben de deelnemers voor en na niet alleen proeven laten afleggen, we hebben ook MRI-scans van hun hersenen genomen. Het zal nog zeker een half jaar duren voor we die geanalyseerd hebben. Het enige wat we nu met zekerheid weten, is dat de deelnemers er zowel fysiek als mentaal flink op vooruitgegaan zijn. We hebben een sterk vermoeden dat hun hersenen beter werken als gevolg van een betere bloeddoorstroming, maar zolang we alle scans niet bestudeerd hebben, blijft dat speculatie.'

De beweegprofeet

De Nederlandse professor Erik Scherder (63), hoofd van het departement Neuropsychologie van de universiteit van Amsterdam, is niet onder de indruk van het MPIB-onderzoek. 'We weten perfect hoe het komt dat bewegen onze hersenen beter laat werken', zegt hij. 'Er is inderdaad een betere doorbloeding: het hart pompt het bloed gezwind door het brein. Daar komt bij dat de neurotrofines, de voedingsstoffen van de neurotransmitters, positief reageren op bewegen. Dat is helemaal geen speculatie.'

Scherder kreeg van zijn landgenoten de bijnaam 'de beweegprofeet'. De voorbije jaren was hij verschillende keren te gast in het praatprogramma *De wereld draait door* om over de werking van de hersenen te praten, waarbij hij opzien baarde door



tijdens de uitzendingen nauwelijks op zijn stoel te blijven zitten en zelfs op de tafel te klimmen. In oktober vorig jaar verscheen zijn boek *Laat je hersenen niet zitten*, een vurig pleidooi om altijd en overal te bewegen.

Delen

De norm is: dertig minuten per dag aaneensluitend bewegen. Pas dan blijf je in conditie en blijven je **cognitieve functies** op peil.

'We worden geteisterd door een pandemie van lichamelijke inactiviteit', zegt hij. 'Wereldwijd zijn we gaan zitten. Dat heeft niet alleen ingrijpende gevolgen voor ons lichamelijk welbevinden, maar ook voor de toestand van onze hersenen. Onze stofwisseling heeft elke dag nood aan een halfuur flink bewegen. We beschouwen iemand als inactief als hij de minimale beweegnorm niet haalt. Die norm is: dertig minuten per dag aaneensluitend bewegen. Pas dan blijf je in conditie en blijven je **cognitieve functies** op peil.'

Moeten we dan intensief bewegen? 'Nee, het gaat om een halfuur matig intensief bewegen, zoals traplopen, fietsen, intens tuinieren of een stevige boswandeling. Ook wie drie keer per week een half uur gaat hardlopen en de andere vier dagen de beweegnorm niet haalt, behoort tot de inactieven. Wie vanuit totale inactiviteit een half uur per dag begint te bewegen, ziet dat meteen vertaald in winst in zijn **cognitieve functies**, meer bepaald in de uitvoerende functies. Dat zijn die functies waarbij de prefrontale cortex, de voorzijde van de hersenen, het meest betrokken is.'

Speelt leeftijd een rol? 'Natuurlijk niet. Het is zelfs een goed idee om kinderen eerst flink te laten bewegen voor ze aan de les beginnen. Als je een kind tien minuten laat fietsen en vervolgens zijn aandachtscapaciteit meet, merk je meteen verbetering.'

Placebo



'Het staat helemaal niet vast dat leeftijd geen rol speelt', reageert Sabine Schaefer. 'Van alle onderzoeken naar het verband tussen beweging en brein die tot nu toe gevoerd zijn, is het verband het duidelijkst bij mensen boven de zestig. Over vijftigers of jongere mensen zijn er te weinig data voorhanden.'

Aan het onderzoek van het MPIB mochten alleen oudere mensen deelnemen die een sedentair bestaan leidden, zoals Ursula Cezanne. Bestond de vergelijkingsgroep dan uit mensen die zes maanden lang hun oude vertrouwde bewegingsloze leven voortzetten? Schaefer: 'We lieten de leden van de controlegroep niet thuis zitten niks, want dan hadden we gegarandeerd de kritiek gekregen dat de fietsende groep misschien wel slimmer geworden was door samen te komen en te kletsen. Want ze kwamen altijd samen in het lab fietsen. Niemand wist tot welke groep hij behoorde. De mensen van de vergelijkingsgroep kwamen ook naar het lab, alleen waren hun hometrainers zo afgesteld dat ze geen enkele weerstand ondervonden, terwijl de andere groep zes maanden lang trajecten over voorgeprogrammeerde bergen en dalen moest afleggen.'

Tot verbazing van de onderzoekers bleken ook nogal wat leden van de zonder weerstand fietsende controlegroep er na zes maanden zowel fysiek als cognitief flink op vooruit te zijn gegaan. 'Sommigen presteerden zelfs even goed als hun collega's van de onder weerstand fietsende groep. Dat bemoeilijkt nu de analyse van de resultaten.'

Speelde bij een aantal mensen van de groep die zonder weerstand fietste, een placebo-effect? 'Daar lijkt het op. Het kan er ook op wijzen dat de meest minimale vorm van bewegen al effect sorteert.'

Hindu-squat

John J. Ratey (67), professor psychiatrie aan Harvard, begint zijn lezingen en lessen altijd met de 'hindu-squat'. Hij maant zijn toehoorders of studenten aan om recht te staan met hun armen gestrekt vooruit, de handpalmen omhoog. Daarna moeten ze onder het roepen van 'Boem!' met volle kracht hun ellebogen intrekken, tegelijkertijd door de benen buigen, met de handen de grond aanraken, om vervolgens in een vloeiende beweging weer in de uitgangspositie te belanden. Pas als ze dat tien keer herhaald hebben, zijn hun hersenen volgens de professor in staat om de rest van zijn betoog te verwerken. Zeven jaar geleden schreef hij Spark, een boek over de relatie tussen bewegen en ons brein. Hij ontdekte die link voor het eerst toen hij eind jaren zeventig als beginnend psychiater aan de slag ging in Boston, de stad van de marathon. 'Elke Bostonian was aan het hardlopen om zich voor te bereiden op dat jaarlijkse evenement', vertelt hij. 'Hoe dichter de datum naderde, hoe meer mensen afhaakten vanwege een blessure. Wij merkten dat in onze praktijk aan het stijgende aantal depressies. Ik kreeg professoren van de universiteit en industriëlen over de vloer die klaagden dat ze zich niet konden concentreren en dat ze in hun hele leven nog nooit zo aan zichzelf getwijfeld hadden. Ook zij waren fervente hardlopers die stil lagen door een blessure. Het leek alsof hun dagelijkse rondje hardlopen hun zelfmedicatie was tegen concentratiestoornissen. Ik begon toen al sterk te vermoeden dat bewegen wel eens een goed medicijn zou kunnen zijn in de behandeling van ziekten zoals depressie. Honderden jaren lang was beweging voor ons van levensbelang. Onze genen zijn geprogrammeerd om voedsel te verzamelen, te jagen en te vissen, en onze hersenen zijn ontwikkeld voor het aansturen van ons bijna continue bewegen. Lichaam en geest zijn dus één. Pas door veel te bewegen, leren we helderder denken, verminderen we stress en leven we langer en gelukkiger. Hippocrates wist al dat mensen met een slecht humeur gebaat waren met een fikse wandeling.'

Marathon Man

Tot tien jaar geleden leidde zelfstandig redacteur en vertaler Antoine Pennewaert (60) een zittend leven. Vandaag loopt hij marathons. 'Ik ben daar bij toeval ingerold', zegt hij. 'Mijn vrouw ging hardlopen met Start-to-Run. Zonder enige verwachting en zonder enig voornemen liep ik met haar mee. Na een paar weken viel ik uit. Ik had overal pijn en raakte geen stap meer verder. Het was veel te zwaar.' Pennewaert rustte een week en ondernam een nieuwe poging. 'Na tien weken liep ik vijf kilometer. Ik herinner me nog dat ik tegen mijn vrouw zei: "Kun je je voorstellen dat we ooit met plezier zullen lopen?"' Voelde hij snel lichamelijk en geestelijk een verschil? 'Op het einde van Start-to-Run was ik een paar kilo's kwijt. Maar op dat moment had ik niet het gevoel dat tijdens het schrijven mijn brein beter werkte of mijn creativiteit meer aangescherpt was. Dat is pas een jaar later gekomen, op het moment dat ik hardlopen ook leuk begon te vinden. Drie jaar later besepte ik dat ik niet meer zonder kon.'

Het was een verslaving geworden? 'Zo zou ik het niet durven noemen. Ik was me ervan bewust geworden dat ik vat gekregen had op een deel van mijn leven. Als ik straks ga hardlopen, voel ik me daarna beter. Dan is mijn hoofd leeg en breekt er een nieuwe dag aan.'

Pennewaert sloot zich aan bij een joggingclub. 'Het was nooit mijn bedoeling om marathons te lopen, maar op de club werd voortdurend gepraat over wedstrijden. Ik hield een paar jaar de boot af, want ik wou gewoon hardlopen. Tot ik toch overstag ging. Na mijn eerste marathon was ik verkocht.'

Delen

De ideale combinatie is zowel fysieke als **cognitieve** inspanning. En stress vermijden, want chronische stress is nefast voor onze hersenen.'

Heeft het vele lopen hem slimmer gemaakt? 'Misschien wel. Ik kan me makkelijker langer concentreren. Ik voel me meer verantwoordelijk dan vroeger, al kan dat ook met het ouder worden te maken hebben. Ik ben alleszins gedisciplineerder en doelgerichter. Tijdens het lopen ben ik me soms nauwelijks bewust van mijn omgeving; achteraf heb ik dan vaak een oplossing gevonden voor een probleem.'

Heeft het lopen ook invloed op zijn gemoed? 'Tijdens en na het lopen surf ik op een golf van enthousiasme. Telkens weer.'

KAT



In september 2014 publiceerden neurowetenschappers Jorge Ruas en Mia Lindskog van het Karolinska-Instituut in Stockholm de opzienbarende resultaten van een onderzoek naar bewegen en depressie. 'Eigenlijk weten we nog steeds niet wat een depressie precies is', zegt Mia Lindskog. 'Onze studie levert slechts een stukje van de puzzel: we hebben ontdekt welke biochemische veranderingen er door lichaamsbeweging in gang gezet worden om te helpen voorkomen dat onze hersenen tijdens stresssituaties beschadigd raken.'

Chronische stress vormt een van de grootste risicofactoren op depressie of burn-out. 'We wisten al langer dat intensief bewegen voor een fikse toename van het gehalte aan het proteïne PGC-1α1 in onze spieren zorgt en we wisten ook dat PGC-1α1 een rol speelt bij stress, alleen was niet duidelijk hoe.'

Ruas en Lindskog kweekten genetisch gemanipuleerde muizen met een hoog niveau aan PGC-1α1 in hun spieren. Ze stelden de muizen dagen- en nachtenlang bloot aan stress, met knipperlichten en harde geluiden, en schudden zo het bioritme van de dieren duchtig

dooreen. Een zelfde aantal onbehandelde muizen kreeg een identiek regime te verwerken. Na vijf weken blootstelling aan stress, bleken de normale muizen depressief gedrag ontwikkeld te hebben, terwijl de genetisch gemanipuleerde muizen depressievrij waren.

'Bij aanvang van ons onderzoek dachten we dat de muizen met veel PGC-1α1 in hun spieren een stof zouden aanmaken die een gunstig effect heeft op de hersenen en ze zo vrijwaart van stress', zegt Jorge Ruas. 'Maar we ontdekten iets helemaal anders: hun spieren bleken het enzyme KAT te produceren dat hun lichaam zuivert van kynurenine, een schadelijke stof die gevormd wordt tijdens stresssituaties. Wat kynurenine precies in ons brein aanricht, weten we niet. Maar we treffen het in grote aantallen aan bij mensen met een psychische ziekte.'

De muizen met veel PGC-1α1 bulkten van de KAT en hadden geen last van stress; de normale muizen produceerden een overdosis aan kynurenine en ontwikkelden zo een depressiestoornis.

Door te sporten, drijven we de productie van het proteïne PGC-1α1 in onze spieren op, dat op zijn beurt het enzyme KAT in gang zet. KAT trekt vervolgens ten aanval tegen het schadelijke kynurenine en zet het om in kynurenine-zuur dat niet door ons bloed opgenomen wordt, waardoor het ook niet tot in onze hersenen kan doordringen. Jorge Ruas: 'Activiteiten zoals fietsen of hardlopen zetten de zuiverende werking van onze spieren in gang, waardoor die organen een soortgelijke functie krijgen als onze lever en onze nieren.'

Risico indammen

Voor professor neuropsychologie en 'bewegingsprofeet' Erik Scherder hoeft nu niet iedereen marathons te beginnen lopen. 'Mensen hoeven van mij zelfs niet naar de fitness; elke dag een halfuur flink bewegen volstaat. Het belangrijkste is dat we zitten zo veel mogelijk vermijden. Vergaderen kan ook terwijl je aan het wandelen bent en 's middags kun je je broodje al wandelend eten. In plaats van een stoel heb ik zelf een hometrainer aan mijn bureau.'

Delen

Het belangrijkste is dat we zitten zo veel mogelijk vermijden.

Scherder vindt de stelling dat sporten ons voor depressie behoedt te kort door de bocht. 'Bewegen vermindert wel het risico op depressie of burn-out, omdat het ons chronisch stressniveau helpt te verlagen, wat een belangrijke risicofactor is.' Helpt bewegen ook tegen dementie? 'Ook hier geldt dat bewegen de risico's helpt indammen. Er is veel onderzoek gedaan naar het effect van bewegen op hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en suikerziekte. Dat zijn precies dé risicofactoren voor het ontstaan van dementie. Als je die wilt inperken, móét je uit je luie stoel komen. Te veel mensen hebben daar geen zin in.' Als we niet dement willen worden, kunnen we beter gaan wandelen in plaats van sudoku's op te lossen? 'Denksport is natuurlijk ook goed voor het metabolisme van je brein, maar de ideale combinatie is zowel fysieke als **cognitieve** inspanning. En stress vermijden, want chronische stress is nefast voor onze hersenen.'

Religious Order Study

In een klooster ligt het stressniveau vele malen lager dan in een doorsneewoning. Dat viel ook de Amerikaanse neurowetenschapper David Bennett op. Hij is directeur van het Rush Alzheimer's Disease Center in Chicago, en startte meer dan twintig jaar geleden de Religious Order Study op, een gigantisch onderzoek naar de toestand van de hersenen van paters en nonnen. Sinds 1993 verzamelt Bennett de hersenen van overleden geestelijken uit meer dan honderd kloosters. In de diepvriezers van zijn onderzoekscentrum liggen de in plakjes gesneden hersenen van 1200 zusters en monniken. Bij leven en welzijn laten de deelnemende kloosterlingen zich jaarlijks medisch en neuropsychologisch testen door Bennetts team. Bedoeling van de Religious Order Study is om op lange termijn de verbanden te ontdekken tussen levensomstandigheden, cognitief functioneren en het wel of niet ontwikkelen van dementie.

'Katholieke kloosterlingen leven allemaal in vergelijkbare, gelijkmatige omstandigheden', zegt Bennett. 'Ze lijken sterk op elkaar, blijven trouw meewerken aan onze tests en hebben geen kinderen die bezwaar maken tegen het wegschenken van hun hersenen aan de wetenschap. We hebben nog maar weinig autopsies gemist.'

Delen

Een louter stressvrij bestaan volstaat niet voor een gezonde geest.

Dankzij de Religious Order Study kennen we vandaag heel wat factoren die de ziekte van Alzheimer bevorderen of afremmen. David Bennett: 'Genetische factoren, een hoog hemoglobinegehalte, sommige nierziekten en diabetes verhogen het risico. Het ene ApoE-eiwit verhoogt het risico, het andere verlaagt het. Emotionele instabiliteit verhoogt het risico, net als depressieve gevoelens. Een ordelijk leven verlaagt het dan weer, net als fysieke en sociale activiteiten en het behoren tot een sociaal netwerk.'

Het kloosterleven lijkt dus een goede garantie om dementie te vermijden? 'Op het eerste gezicht misschien wel', antwoordt Erik Scherder. 'Als je geen rottige moeder overste hebt die de plak zwaait, is het klooster een omgeving zonder stress als gevolg van relaties, carrières, kinderen of geld. Toch is het niet echt ideaal, want een louter stressvrij bestaan volstaat niet voor een gezonde geest. Ons moderne leven zit vol prikkelende elementen die in dat kloosterleven ontbreken. Elke dag valt er wel iets nieuws te beleven, en al die prikkels vormen prima grondstof voor ons brein.'

Jan Stevens

Knack september 2015