

Meditatie beïnvloedt hersenen structureel.

Selma Timmer

Veel mensen mediteren simpelweg om te ontstressen en tot rust te komen. Wetenschappers doen de laatste jaren in toenemende mate (interdisciplinair) onderzoek naar de effecten van (boeddhistische) contemplatieve meditatie op de geestelijke en lichamelijke gezondheid. In tegenstelling tot veel andere religieuze leiders juicht de Dalai Lama, leider van het Tibetaans Boeddhisme, empirisch onderzoek naar de effecten van meditatie toe. Hij is ervan overtuigd dat spiritualiteit en wetenschap geen tegenstelling vormen, maar elkaar juist verrijken en aanvullen. Beide kunnen de mensheid dienen en leiden tot meer welzijn en een beter begrip van de aard van de werkelijkheid.

De Dalai Lama is erg geïnteresseerd in wetenschap en was bevriend met vooraanstaande wetenschappers zoals Karl Popper, Carl von Weizsacker en David Bohm. Hij is de spil van conferenties die worden georganiseerd door het in de jaren '80 opgerichte Mind & Life Institute in Colorado, een organisatie die de dialoog tussen wetenschappers en boeddhisten entameert. Deze ontmoetingen hebben geleid tot vruchtbare samenwerkingsverbanden en wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van meditatie op de hersenen en het geestelijke en lichamelijke welzijn. Door betere beeldvormende technieken (waaronder EEG en MRI) kunnen neurowetenschappers de hersenstructuur en -activiteit steeds nauwkeuriger in kaart brengen. Hersenonderzoek is vooral gericht op wat mis kan gaan in de hersenen; een 'normale' hersenfunctie omvat niet meer dan de afwezigheid van ziektesymptomen. Wetenschappers weten nog erg weinig over wat een optimale geestelijke gezondheid inhoudt en hoe deze kan worden bereikt. Het trainen van het denken is nauwelijks onderzocht binnen de cognitieve neurowetenschap.

De laatste 20 jaar werken boeddhistische monniken mee aan wetenschappelijk (hersenen)onderzoek, niet alleen om de effecten van meditatie op alertheid, geheugen, gemoedstoestand en slapen te helpen objectiveren, maar ook om neurowetenschappers in bredere zin te ondersteunen met hun onderzoek. Mensen die regelmatig mediteren zijn gewend op nauwgezette wijze gedachten, emoties en waarnemingen te observeren. Door deze introspectie kunnen ze vaak beter dan anderen verwoorden hoe ze zich tijdens een test voelden, wat ze dachten en wat er zich in hun hoofd afspeelde; dit geeft wetenschappers meer informatie die ze kunnen koppelen aan hun metingen.

Toename activiteit linker prefrontale cortex

Mediteren beïnvloedt de hersenactiviteit en verandert en modelleert de structuur van de hersenen. De hersengebieden die tijdens meditatie worden geactiveerd, ontwikkelen zich beter. Boeddhistische monniken hebben ook als ze niet mediteren een hogere activiteit in de linker prefrontale cortex en een lagere activiteit in de rechter prefrontale cortex dan controlepersonen; dit is geassocieerd met een positieve gemoedstoestand en minder angst. Monniken die mediteerden op het ervaren van compassie toonden een grotere verschuiving van de hersenactiviteit naar het linker frontale hersengebied dan controlepersonen die dezelfde oefening deden.

Mensen die zijn gevangen in een negatieve gemoedstoestand hebben naar verhouding een hogere activiteit in de rechter prefrontale cortex; als onderzoekers bij hen een negatieve emotie oproepen, bijvoorbeeld door het tonen van de confronterende nieuwsfoto, blijven de negatieve gevoelens langer hangen dan bij mensen bij wie de activiteit zich concentreert in het linker hersengedeelte. Toen proefpersonen zonder meditatie-ervaring een training van 8 weken achter de rug hadden, werd een significante verschuiving van de hersenactiviteit waargenomen naar de linker prefrontale cortex, zowel in rust als na een emotionele trigger. De studies maken zichtbaar dat mediteren goed is voor het emotionele welbevinden.

Toename gamma-activiteit in hersenen

Bij boeddhistische monniken is in EEG-onderzoek aangetoond dat ze een hoge gammahersenenactiviteit vertonen, wat is geassocieerd met alertheid, concentratie en emotionele balans. Boeddhistische meditatie richt zich op het versterken van positieve emoties zoals vreugde, compassie en 'loving-kindness' (liefdevolle vriendelijkheid); dit is een fundamenteel andere benadering dan de westerse psychologie die juist aandacht besteedt aan negatieve emoties zoals depressie, angst en woede. Het lijkt erop dat deze werkwijze leidt tot daadwerkelijke groei van de hersengebieden waarin positieve emoties zetelen. Meditatie leidt ook tot een betere synchronisatie en coördinatie van hersenprocessen en toename van alertheid, geheugen en concentratie.

Beter ontwikkelde hersenschors door meditatie

Lange tijd gingen wetenschappers ervan uit dat hersencellen die verloren zijn gegaan niet kunnen worden vervangen. Dit is echter wel mogelijk; de hersenen zijn ook veel flexibeler dan voorheen werd gedacht; hierdoor is de interesse toegenomen voor methoden die hersenprocessen gunstig kunnen beïnvloeden. Meditatie kan letterlijk de hersenen transformeren en nieuwe technieken maken het mogelijk om dit te observeren.

Uit onderzoek is gebleken dat 40 minuten meditatie per dag al leidt tot aantoonbare veranderingen in de hersenen. Dagelijks 40 minuten mediteren (gewaarworden van geluiden, gedachten of ademhaling en loslaten) zorgde voor 20% toename van delen van de hersenschors die zijn verbonden met het maken van keuzes, het verwerken van zintuiglijke informatie, geheugen, concentratie en alertheid. Het gaat daarbij mogelijk om meer vertakkingen en verbindingen tussen hersencellen, een betere doorbloeding en meer ondersteunende gliacellen en astrocyten. Er zijn aanwijzingen dat dagelijkse meditatie helpt het dunner worden van de frontale cortex met het ouder worden tegen te gaan.

Mediteren is niet hetzelfde als ontspannen of niets doen; mediteren heeft niet hetzelfde effect als slapen. De meditatiebeoefening lijkt bedrieglijk simpel, maar leidt tot training van delen van de hersenen die helpen de aandacht en concentratie vast te houden. Bedrijven bieden hun werknemers steeds vaker meditatiecursussen aan omdat is aangetoond dat regelmatig mediteren de alertheid en arbeidsproductiviteit verhoogt en leidt tot minder stress en ruzies op het werk.

Sterke toename reactiesnelheid

In een onderzoek van Bruce O'Hare van de universiteit van Kentucky werd studenten gevraagd 40 minuten te mediteren, te slapen of wat te lezen. Daarna werd hun reactiesnelheid getest door ze te vragen op een knop te drukken zodra ze een lichtflits op een beeldscherm zagen. Alleen mediteren leidde tot significante (100%) verbetering van de reactiesnelheid. De studenten, die geen ervaring hadden met mediteren, presteerden vrijwel allemaal goed in de test, ook als de studenten de avond ervoor nauwelijks hadden geslapen.

Onderzoek naar effecten Shamatha meditatie

Om de (lange termijn) effecten van meditatie te onderzoeken is in samenwerking met het Mind & Life Institute het Shamatha Project opgezet, dat begin 2007 van start zal gaan. Het is een unieke longitudinale studie van twee keer drie maanden onder leiding van neurowetenschappers en psychologen van de universiteit van California. Het onderzoek richt zich op neuronale, cognitieve en sociaal-emotionele effecten van intensieve training in Shamatha meditatie, een boeddhistische contemplatieve training gericht op het ontwikkelen van alertheid en compassie, empathische vreugde, gelijkmoedigheid en liefdevolle vriendelijkheid.

Referenties

1. www.mindandlife.org.
2. Lisa Takeuchi Cullen. How to get smarter, one breath at a time. Time 2006;167(3);93.
3. Baringa M. Buddhism and neuroscience. Studying the well-trained mind. Science 2003;302:44-46
4. Davidson RJ, Kabat-Zinn J, Schumacher 1 et al. Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. Psychosom Med. 2003;65(4):564-70
5. Lutz A, Grelschar LL, Rawlings NB et al. Longterm meditators self induce high-amplitude gamma synchrony during mental practice. Proc Natl Acad Sci U S A. 2004;101(46):16369-73.
6. Lazar SW, Kerr CE, Wasserman RH et al. Meditation experience is associated with increased cortical thickness. Neuroreport. 2005;16(17):1893-7.
7. Emsley JG, Mitchell BD, Kempermann G et al. Adult neurogenesis and repair of the adult CNS with neural progenitors, precursors, and stem cells. Prog Neurobiol. 2005;75(5):321-41
8. www.shambhalamountain.org/shamatha en [www.sbinstitute.com/research Shamatha.html](http://www.sbinstitute.com/research/Shamatha.html)

Bron: Arts & Apotheker, tijdschrift voor hedendaagse complementaire geneeskunde. Jaargang 2006 issue 6