

Voorstel MDO-opdracht

Opleiding Technische Geneeskunde

Universiteit Twente

A. Algemeen

1. Titel MDO-opdracht: **Alfa modulaties als gevolg van muziek**

2. Gegevens instelling/indiener:

Naam indiener: Cecile de Vos (klinisch fysicus)

Instelling/afdeling: Klinische Neurofysiologie/ Neurochirurgie, MST

Contactgegevens: c.devos@mst.nl

Medisch begeleider: Michel van Putten

Technologisch begeleider (UT): Cecile de Vos (klinisch fysicus)
Sarvi Sharifi (student TG, studeert af bij neurologie/KNF)

B. Faciliteiten

1. Welke faciliteiten zijn nodig voor een adequate uitvoering van de vraagstelling?
Er moet beschikking zijn over een systeem om EEG mee te meten. Daarnaast moeten verschillende soorten auditieve stimuli aangeboden kunnen worden.
2. Wat zijn daarbij mogelijke risico's voor de voortgang van de opdracht?
De benodigde apparatuur en materialen zijn in het Medisch Spectrum Twente en op de Universiteit Twente aanwezig, dus er wordt niet verwacht dat de voortgang van de opdracht belemmerd wordt door het ontbreken van de juiste faciliteiten.

C. Overige opmerkingen

-

D. Inhoudelijke informatie MDO-opdracht

Omschrijving van de technisch geneeskundige vraagstelling:

Alfa activiteit

Bij gewone elektroencefalografie (EEG) wordt hersenactiviteit gemeten met frequenties tussen de 0 en 100 Hz. De activiteit in de frequentieband van 8 tot 14 Hz wordt alfa activiteit genoemd (mu activiteit, wanneer deze gemeten wordt op de kanalen over de somatosensorie- en motor cortex).

Alfa activiteit kan als gevolg van verschillende stimuli moduleren. Zo is het bijvoorbeeld bekend dat wanneer de ogen gesloten worden, er een toename van alfa is in de occipetale en parietale gebieden. Ook kunnen ontspannende muziek en ontspanningsoefening voor een toename in alfa zorgen. Er wordt zelfs 'alfamuziek' aangeboden waarbij men beweert dat het de hersenen direct

in een 'alfatoestand' brengt (<http://www.silenceofmusic.com/articles/brainwaves1.html>). Daarnaast zou ook bepaalde klassieke muziek allerlei positieve effecten hebben op de hersenactiviteit.

Veel van de beweringen over de effecten van muziek op hersenactiviteit zijn onduidelijk of zelfs dubieus opgeschreven of onderzocht.

Doel

Uitzoeken welke karakteristieken van muziek zorgen voor alfa modulaties bij gezonde mensen.

Uitvoering

- Op basis van een kort literatuuronderzoek bepalen welke aspecten van muziek tot veranderingen in hersenactiviteit zouden kunnen leiden.
- Verschillende muzieksamples maken en de karakteristieken van deze samples bepalen.
- Bij gezonde proefpersonen meten wat het effect is van de verschillende samples.

Literatuursuggestie

G.D. Jacobs en R. Friedman, EEG Spectral Analysis of Relaxation Techniques, *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 29:245-254, 2004

M. Bosso et al., Neurophysiology and neurobiology of the musical experience, *Functional Neurology*. 21:187-191, 2006

N. Jausovec et al., The influence of Mozart's music on brain activity in the process of learning, *Clinical Neurophysiology*.177:2703-2714, 2006