

# De rol van theta (6 Hz) oscillaties bij leren tijdens onzekerheid: Een transcraniële wisselstroom stimulatie studie

Gepubliceerd: 25-09-2014 Laatste bijgewerkt: 21-04-2024

Verbeteren van leren tijdens theta (6 Hz) tACS op de frontale hersendelen.

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <b>Ethische beoordeling</b> | Goedgekeurd WMO       |
| <b>Status</b>               | Werving gestopt       |
| <b>Type aandoening</b>      | Overige aandoening    |
| <b>Onderzoekstype</b>       | Interventie onderzoek |

## Samenvatting

### ID

NL-OMON40815

### Bron

ToetsingOnline

### Verkorte titel

Wisselstroom stimulatie en leren

### Aandoening

- Overige aandoening

### Synoniemen aandoening

niet van toepassing

### Aandoening

niet van toepassing - onderzoek bij gezonde vrijwilligers

### Betreft onderzoek met

Mensen

## Ondersteuning

**Primaire sponsor:** Radboud Universiteit Nijmegen

**Overige ondersteuning:** Ministerie van OC&W

## Onderzoeksproduct en/of interventie

**Trefwoord:** Leren, Theta oscillaties, Transcraniële wisselstroom stimulatie

## Uitkomstmaten

### Primaire uitkomstmaten

Het vermogen om regels te leren terwijl de proefpersoon wisselstroom stimulatie ondergaat.

### Secundaire uitkomstmaten

Veranderingen in elektrische hersenactiviteit zoals gemeten met EEG

## Toelichting onderzoek

### Achtergrond van het onderzoek

Vanuit wetenschappelijk onderzoek literatuur zijn er aanwijzingen voor een relatie tussen theta (6 Hz) golven in de frontale cerebrale hersenschors en leerprestaties tijdens onzekere situaties. Transcraniële wisselstroom stimulatie (tACS) is een niet-invasieve methode die door middel van zwakke oscillerende stroompjes hersenactiviteit kan beïnvloeden. Deze methode stelt ons in staat om de hypothese te testen dat tACS op de frontale hersendelen een positieve werking heeft op leren. De resultaten zullen onze kennis over de hersenen vergroten en mogelijk een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van neuromodulatie methodes voor het verbeteren van leervermogens.

### Doel van het onderzoek

Verbeteren van leren tijdens theta (6 Hz) tACS op de frontale hersendelen.

### Onderzoeksopzet

Placebo gecontroleerd dubbelblind tussen-proefpersonen opzet

## Onderzoeksproduct en/of interventie

Online transcraniële wisselstroom stimulatie (tACS) door een batterij-gedreven elektrische stimulator (Eldith DC Stimulator (CE 0118), Ilmenau) met een paar elektrodes (35 cm<sup>2</sup>) die op de linker en rechter frontale deel van het hoofd zijn geplaatst tijdens uitvoering van de leertaak (~15min): (1) actieve theta tACS (6 Hz, 1 mA/ 35 cm<sup>2</sup>); (2) sham theta tACS (0 mA/ 35 cm<sup>2</sup>).

### **Inschatting van belasting en risico**

De voorgestelde tACS procedure en experiment zijn veilig en brengt een verwaarloosbaar risico met zich mee. De stimulatie is conform de richtlijnen zoals opgesteld in de standaard werkwijze niet ingrijpende hersenstimulatie van het Donders Instituut. Mogelijke neveneffecten zijn jeukend of branderig gevoel onder de elektroden, lichte hoofdpijn en/of vermoeidheid. De neveneffecten zijn mild van aard en zijn goed te behandelen met paracetamol. De resultaten geven nieuw inzicht in de werking van de menselijke hersenen en biedt mogelijk aanknopingspunten voor het ontwikkelen van interventies ter verbetering van leervermogen.

## **Contactpersonen**

### **Publiek**

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3  
Nijmegen 6525HR  
NL

### **Wetenschappelijk**

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3  
Nijmegen 6525HR  
NL

## **Locaties**

### **Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd**

Netherlands

## Deelname eisen

### Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)  
65 jaar en ouder

### Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Tussen 18-35 jaar oud; Rechtshandig; Niet-rokend; Normaal of gecorrigeerd-tot normaal gezichtsvermogen; Bereidheid en vermogen tot het geven van geïnformeerde toestemming; Bereidheid en vermogen tot het begrijpen van het doel van de studie; In staat tot deelname en bereidheid om instructies conform studievereisten te volgen

### Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Gemiddeld meer dan drie alcoholische consumpties per dag; (2) Medicatie en drugs; (3) Huidziekte; (4) Zwangerschap; (5) Hoofdtrauma of hersenchirurgie ondergaan; (6) Neurologische of psychische stoornissen; (7) Metaal in het hoofd (uitgezonderd draadje achter de tanden); (8) Pacemaker of neurostimulator; (9) Deelname aan onderzoek met niet ingrijpende hersenstimulatie in de afgelopen 28 dagen; (10) Reeds deelgenomen aan 10 of meer studies met niet ingrijpende hersenstimulatie.

## Onderzoeksopzet

### Opzet

|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Type:            | Interventie onderzoek |
| Onderzoeksmodel: | Parallel              |
| Toewijzing:      | Gerandomiseerd        |
| Blindering:      | Dubbelblind           |
| Controle:        | Placebo               |
| Doel:            | Anders                |

### Deelname

Nederland

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Status:                 | Werving gestopt       |
| (Verwachte) startdatum: | 29-01-2015            |
| Aantal proefpersonen:   | 50                    |
| Type:                   | Werkelijke startdatum |

## Ethische beoordeling

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Goedgekeurd WMO     |                                      |
| Datum:              | 25-09-2014                           |
| Soort:              | Eerste indiening                     |
| Toetsingscommissie: | CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen) |

## Registraties

### Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

### Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

### In overige registers

| Register | ID             |
|----------|----------------|
| CCMO     | NL49613.091.14 |