

Populatie Receptieve Field (pRF) mapping tijdens reiken en oogbewegingen

Gepubliceerd: 09-09-2019 Laatste bijgewerkt: 15-05-2024

Dit project is gericht op het identificeren en karakteriseren van deze kaarten en hun eigenschappen en rollen in het menselijk brein. Hiertoe zullen we pRF-mapping (Dumoulin en Wandell 2008) gebruiken, wat een biologisch plausibel middel biedt om de...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving nog niet gestart
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON48811

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

pRF tijdens reiken en saccades

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

not applicable

Aandoening

the research does not addresses any medical condition

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Rijksuniversiteit Groningen

Overige ondersteuning: Ministerie van OC&W

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: MRI, population receptive field mapping, reiken, saccades

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De onderzoeksparameter van de MRI-scanner is het bloedzuurstofniveau-afhankelijke signaal (BOLD), dat een indirecte maat voor de hersenactiviteit vertegenwoordigt tijdens de verschillende omstandigheden van de taak.

Secundaire uitkomstmaten

Tijdens beide experimenten zal de coördinaat van de oogbewegingen worden vastgelegd, die de oogpositie weergeeft tijdens de verschillende omstandigheden van de taak.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Voor het plannen en uitvoeren van gerichte bewegingen, zoals het reiken naar een kopje of het kijken naar een verkeerslicht, moeten onze hersenen de exacte locatie van het doel berekenen en het transformeren in het juiste bewegingspad. De doelpositie is aanvankelijk gecodeerd ten opzichte van de ogen en vervolgens getransformeerd naar het coördinatenstelsel van de effector (ogen of hand) (Andersen en Buneo, 2002).

Talrijke topografische kaarten die de ruimtelijke locatie van het doelwit vertegenwoordigen zijn gerapporteerd in menselijke pariëtale cortex voor het oog (Serenio et al., 2001; Konen en Kastner, 2008) en handbewegingen (Hagler et al., (2007); Levy et al, 2007). De neuronen in deze kaarten voeren de transformaties uit die nodig zijn om de richting van de beweging van de

specifieke effector te plannen. De precieze rol van elke kaart en de precieze berekeningen die plaatsvinden, zijn echter nog niet goed bekend.

Doel van het onderzoek

Dit project is gericht op het identificeren en karakteriseren van deze kaarten en hun eigenschappen en rollen in het menselijk brein.

Hiertoe zullen we pRF-mapping (Dumoulin en Wandell 2008) gebruiken, wat een biologisch plausibel middel biedt om de ruimtelijke en niet-ruimtelijke eigenschappen van de neuronale populaties in elke voxel te karakteriseren.

Onlangs is de pRF-modellering toegepast om de selectiviteit van visuele neuronen in oriëntatiecontrasten in kaart te brengen door het laboratorium van prof. Cornelissen (Yildirim, Carvalho en Cornelissen 2018).

Met de pRF-modelleringsaanpak kunnen we de visuele veldkaart meten, de grootte van de RF- en RF-afstemkarakteristieken voor zowel oog- als handbewegingen.

Inderdaad, een eerdere studie van de aanvrager vond verschillende selectiviteitsterktes voor de richting van de reikbewegingen over hersengebieden, door de breedte van hun afstemmingsfuncties te vergelijken (Fabbri et al., 2010). De pRF-benadering zal het mogelijk maken om dergelijke eigenschappen in veel grotere details te beoordelen. Daarnaast zullen we de connectieve veldmodellering gebruiken (Haak et al. 2013) om de verbindingen tussen geïdentificeerde kaarten te meten. Over het algemeen zal dit project ons inzicht in de functionele bijdrage van verschillende corticale (en subcorticale) gebieden aan de planning en generatie van hand- en oogbewegingen aanzienlijk verbeteren.

Onderzoeksopzet

De studie bestaat uit twee fMRI-experimenten die worden verzameld in een 3Tesla MRI-scanner. Beide experimenten zullen bestaan uit een localizer-blok, om de retinotopische kaarten in de hersenen te meten, en in snelle gebeurtenisgerelateerde blokken, waarbij deelnemers worden gevraagd om de taak uit te voeren (saccadietaak in experiment 1 en taak bereiken in experiment 2).

Tijdens beide taken worden oogbewegingen vastgelegd met behulp van een MR-compatibele eye-tracker.

Tijdens de scansessie wordt de deelnemers gevraagd zo stil mogelijk te liggen om hoofdbewegingen te voorkomen.

Inschatting van belasting en risico

In de MRI-scanner worden deelnemers blootgesteld aan een veldsterkte van 3 Tesla en scannergeluid. Er zijn geen aanwijzingen dat het blootstellen van de mens aan een magnetisch veld van deze sterkte negatieve gevolgen heeft voor de gezondheid van de deelnemer. De scannerruis zal worden geminimaliseerd door deelnemers te voorzien van hoorplugs. Deelnemers zullen niet direct profiteren van hun deelname aan het onderzoek, maar hun deelname zal bijdragen tot een

beter begrip van het bestaan van ruimtelijke kaarten in het menselijk brein.

Contactpersonen

Publiek

Rijksuniversiteit Groningen

Grote Kruisstraat 2/1
Groningen 9712TP
NL

Wetenschappelijk

Rijksuniversiteit Groningen

Grote Kruisstraat 2/1
Groningen 9712TP
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)

Normaal of gecorrigeerd zicht
Rechtshandig

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

metalen voorwerp in het lichaam
tattoo med rode (ijzer) pigmenten
metalen splinter in het oog
claustrofobisch
niet bereid zijn om door zijn / haar arts op de hoogte te worden gebracht in
geval van klinische afwijkingen

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving nog niet gestart

(Verwachte) startdatum: 01-10-2019

Aantal proefpersonen: 40

Type: Verwachte startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 09-09-2019

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

Registraties

Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

ID: 24211

Bron: NTR

Titel:

In overige registers

Register	ID
Ander register	ID NL7548
CCMO	NL66874.042.19
OMON	NL-OMON24211