

Accumulatie processen in beslissingen op basis van het geheugen

Gepubliceerd: 26-10-2011 Laatste bijgewerkt: 28-04-2024

We bestuderen hoe een beslissing op basis van een herinnering ontstaat en in welke mate beslissingen op basis van direct-beschikbare perceptuele informatie en op basis van informatie in het geheugen verschillen of gelijk zijn. De neurale dynamica...

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Werving gestopt
Type aandoening	Psychiatrische stoornissen NEG
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON36167

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

ACCDECMEM

Aandoening

- Psychiatrische stoornissen NEG

Synoniemen aandoening

n.v.t.

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Rijksuniversiteit Groningen

Overige ondersteuning: Europese Unie (Marie Curie Career Integration Grant)

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: beslissingen, geheugen, oscillaties, wiskundige modellen

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

EEG en fMRI activiteit tijdens het doen van een geheugen- en perceptuele taak, die zullen worden vergeleken met voorspellingen van een model van beslissingen op basis van informatie die direct beschikbaar is voor de zintuigen, of informatie die slechts beschikbaar is in het geheugen.

Secundaire uitkomstmaten

Het gebruiken van de informatie over neurale correlaten van het verzamelen van informatie om onze wiskundige modellen uit te breiden, zodat ze voorspellingen kunnen doen over de interacties tussen hersengebieden.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Iedere dag moeten we onthouden of we mensen of dingen eerder hebben gezien en onze beslissingen daarop aanpassen. Het doel van dit onderzoek is het uitbreiden van onze kennis op het gebied van beslissingen op basis van informatie uit het geheugen door ze te volgen op het moment dat ze in de hersenen plaatsvinden. Om neuronale beslissingsdynamica te bestuderen gebruiken we wiskundige modellen. Deze modellen beschrijven beslissingen als een proces waarbij langzaam informatie verzameld wordt, en zodra deze informatie een beslissingsdrempel passeert geeft de proefpersoon het antwoord wat met deze beslissingsdrempel correspondeert (er is een beslissingsdrempel voor ieder mogelijk antwoord, in de context van de taken die we meestal gebruiken zijn dat bijvoorbeeld een "ja" en een "nee" drempel). Deze accumulatie van informatie is ook gevonden in neurale data terwijl proefpersonen beslissingen namen op basis van perceptuele informatie. Maar ook beslissingen waar de informatie die nodig is om de beslissingen te nemen die niet direct voor de zintuigen beschikbaar is (dwz dat de informatie opgehaald moet worden uit het geheugen) is kunnen beschreven worden met dergelijke modellen. Hun neurale correlaten zijn echter nog niet beschreven. In de context van beslissingen op basis van informatie in het geheugen zijn dan niet alleen de dynamica van het beslissingsmoment van belang, maar ook hoe die informatie in het geheugen wordt opgeslagen en bijgehouden. Secundaire onderzoeksvragen zijn dus hoe de neurale dynamica van

die stadia van de taak eruit zien. Zij zullen ons vertellen hoe de geheugen- en beslissings-systemen samenwerken om te zorgen dat een proefpersoon goed presteert op een beslissingstaak.

Doel van het onderzoek

We bestuderen hoe een beslissing op basis van een herinnering ontstaat en in welke mate beslissingen op basis van direct-beschikbare perceptuele informatie en op basis van informatie in het geheugen verschillen of gelijk zijn. De neurale dynamica van perceptuele beslissingen zijn uitgebreid beschreven, maar wanneer beslissingen worden genomen op basis van informatie in het geheugen is er nog bijna niets bekend over hoe de hersenen die beslissingen implementeren.

Onderzoeksopzet

Om deze vragen te beantwoorden zullen we simultane EEG en fMRI metingen doen terwijl proefpersonen perceptuele en geheugen taken doen die ongeveer even moeilijk zijn en dezelfde stimuli gebruiken. Proefpersonen nemen herhaaldelijk beslissingen zodat we voldoende informatie hebben om de ruis in de EEG en fMRI data uit te middelen. Voor iedere beslissing die de proefpersoon neemt kunnen we de dynamica met milliseconde-resolutie volgen in de EEG data, maar EEG data bevat weinig informatie over de plaats in de hersenen waar deze processen plaatsvinden. fMRI daarentegen geeft slechts 1 datapunt per beslissing, maar heeft wel een hele goede ruimtelijke resolutie. We willen de gecombineerde EEG en fMRI data (waarbij we dus de tijdsresolutie van EEG combineren met de ruimtelijke resolutie van fMRI) gebruiken om te kijken naar in hoeverre de data overeenkomen met voorspellingen van een model van hoe informatie wordt verzameld voor een beslissing, en in hoeverre deze neurale correlaten van het verzamelen van informatie overeenkomen tussen perceptuele en geheugen taken.

Inschatting van belasting en risico

Deze experimenten leveren niet meer dan minimaal risico op voor de proefpersonen. Het doel van de studie is niet om direct toepasbare resultaten te behalen, maar om meer te leren over hoe beslissingen op basis van informatie in het geheugen zich in de hersenen manifesteren.

Contactpersonen

Publiek

Rijksuniversiteit Groningen

Postbus 407
9700 AK Groningen
NL

Wetenschappelijk

Rijksuniversiteit Groningen

Postbus 407
9700 AK Groningen
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)

Leeftijd 15-35, rechtshandig, normaal gezichtsvermogen.

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- * gevlochten haar (waardoor de EEG signalen moeilijk te onderscheiden zijn)
- * beperkte kennis van de Nederlandse taal
- * neurologische problemen (waaronder epilepsie)
- * gebruik van medicijnen die gedrag op de taak kunnen beïnvloeden
- * wegens MRI scanning zijn er nog een paar extra criteria. Proefpersonen wordt gevraagd om een gedetailleerde vragenlijst in te vullen die een aantal veiligheidsaspecten gerelateerd aan de 3T omgeving van de scanner behandelt. Deze criteria zijn:
- * MR-incompatibele implantaten in het lichaam (zoals een gehoorsprothese of andere

metale implantaten)

- * Enig risico op metaaldeeltjes in de ogen door het doen van technisch werk zonder de juiste oogbescherming
- * Tatoeages met rode pigmenten
- * (Mogelijke) zwangerschap
- * Claustrofobie
- * Wijgering om geïnformeerd te willen worden over structurele afwijkingen van de hersenen die tijdens het experiment ontdekt zouden kunnen worden

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

Blindering: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 11-06-2012

Aantal proefpersonen: 40

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 26-10-2011

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Universitair Medisch Centrum Groningen (Groningen)

Goedgekeurd WMO

Datum: 16-12-2011

Soort: Amendement

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

Geen registraties gevonden.

In overige registers

Register	ID
CCMO	NL37221.042.11