

De neurale correlaten van leeftijdsgerelateerde variabiliteit in het leren van grammatica: een neuroimaging onderzoek naar de effecten van hersenontwikkeling op het leervermogen van grammatica in kinderen en adolescenten.

Gepubliceerd: 05-11-2018 Laatste bijgewerkt: 10-01-2025

Deze studie heeft als doel de leeftijdsgerelateerde verschillen in grammaticaverwerving te onderzoeken in relatie tot de ontwikkeling en plasticiteit van de hersenen.

Ethische beoordeling	Goedgekeurd WMO
Status	Beëindigd
Type aandoening	Overige aandoening
Onderzoekstype	Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Samenvatting

ID

NL-OMON46060

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Variabiliteit in leervermogen van grammatica

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

cognitie, hersenonderzoek

Aandoening

Geen aandoening. Een sample uit een gezonde populatie wordt onderzocht op grammaticaverwerving.

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universiteit Nijmegen

Overige ondersteuning: NWO (Language in Interaction; zie <https://www.languageininteraction.nl/>)

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Cognitieve neurowetenschappen, Gedragswetenschappelijk onderzoek, Neuroimaging

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

De primaire onderzoeksvariabelen zijn de hersenactiveringspatronen voor-en-na een vijfdaagse training van een nieuwe natuurlijke (IJslandse) grammatica.

De belangrijkste uitkomstmaat zijn de leeftijdsafhankelijke verschillen in de hersenactivatie (BOLD signaal) van de neurale correlaten*essentieel voor grammaticaverwerving*en de relatie tot het grammaticale leervermogen.

Secundaire uitkomstmaten

Daarnaast zal deze studie ook de individuele verschillen in taalverwerving onderzoeken in relatie tot de primaire afhankelijke variabelen via verschillende secundaire onafhankelijke variabelen.

Secundaire onafhankelijke variabelen als voorspeller voor de primaire afhankelijke variabele:

- Engelse taalvaardigheid: dit is een samengestelde score van drie

gestandaardiseerde tests (vocabulaire, grammatica en semantische fluency).

- De leeftijd dat proefpersoon begonnen is met het leren van de Engelse taal:
een continue variabele in maanden.

Secundair afhankelijke variabelen die zullen worden onderzocht met betrekking tot grammaticaverwerving (de scores van grammaticale kennis voor en na de training) zijn:

- Grijs stof hersenstructuren; gemeten door middel van T1 gewogen neuroimaging beelden.

- Witte stof integriteit; fractionele anisotropie en gemiddelde diffusiviteit zullen worden berekend door middel van diffusie gewogen neuroimaging beelden.

- Functionele connectiviteit; gemeten door middel van een functionele connectiviteitsscan (*resting state*) in de rusttoestand. Deze methode detecteert temporele correlaties in spontane BOLD-signaaloscillaties terwijl proefpersonen in de scanner rusten.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Het leren van talen gaat gemakkelijker en meer automatisch in het begin van het leven en wordt steeds moeilijker naarmate we ouder worden. Zo neemt ook het vermogen om een nieuwe grammatica te leren geleidelijk af vanaf de kindertijd. Empirisch onderzoek laat zien dat deze afname het grootst is rondom het achtste levensjaar, en geleidelijk afneemt gedurende de adolescentie en vroege volwassenheid. Dit heeft geleid tot de hypothese dat de ontwikkeling (en de veranderde plasticiteit) van het brein deze afname in grammaticaverwerving kan verklaren. Tot nu toe is er geen studie geweest dat deze hypothese grondig heeft onderzocht. Ook is er verrassend weinig bekend over het ontwikkelingstraject van de neurale correlaten die essentieel zijn voor het

leren van grammatica, zoals delen van mediale temporale en prefrontale cortex. Meer inzicht in deze neurale ontwikkeling zou de leeftijdsgerelateerde variabiliteit in grammaticaverwerving kunnen verklaren die stevast in de literatuur wordt beschreven. Deze studie heeft tot doel deze kloof te overbruggen met behulp van een nieuwe interdisciplinaire aanpak die een brug slaat tussen de gebieden van tweede taalverwerving, psycholinguïstiek, menselijk geheugen, en functionele/structurele neuroimaging. Dit doel willen wij bereiken door de leeftijdsafhankelijke verschillen in hersenactiveringspatronen te onderzoeken in relatie tot de grammaticaverwerving van kinderen en adolescenten. Deze studie heeft een kindvriendelijke grammatica spel/test ontworpen die het mogelijk maakt om veranderingen in hersenactiveringspatronen na trainingssessies *waar een nieuwe grammatica wordt geleerd* te kunnen onderzoeken.

Doel van het onderzoek

Deze studie heeft als doel de leeftijdgerelateerde verschillen in grammaticaverwerving te onderzoeken in relatie tot de ontwikkeling en plasticiteit van de hersenen.

Onderzoeksofzet

Een kwantitatief relationeel onderzoek. De voorgestelde studie maakt gebruik van een vijfdaagse training van een natuurlijke (IJslandse) grammatica in een populatie van 8 - tot 18-jarige deelnemers. Om zo de relatie tussen leeftijdsgerelateerde grammaticaverwerving en hersenactivatiepatronen te onderzoeken.

Inschatting van belasting en risico

Belasting zal bestaan uit het uitvoeren van testen/spellen, invullen van vragenlijsten, en twee korte MRI sessies. Omdat alle testen/sessies kindvriendelijk en zo aangenaam mogelijk zijn gemaakt, kan deelname aan dit onderzoek als niet-risicovol tot minimaal belastend worden beschouwd.

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3
Nijmegen 6525 HR

NL

Wetenschappelijk

Radboud Universiteit Nijmegen

Montessorilaan 3
Nijmegen 6525 HR
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Adolescenten (12-15 jaar)
Adolescenten (16-17 jaar)
Kinderen (2-11 jaar)

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

- Gezonde, wilsbekwame kinderen en adolescenten van 8 to 17 jaar
- Normaal or gecorrigeerde visus
- Normaal gehoor
- Bereidheid en begrip van aard en inhoud van de studie

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- Geschiedenis van neurologische of psychiatrische behandeling
- Geschiedenis van hersenoperatie of epilepsie
- Een actuele psychologische diagnose volgens DSM criteria
- Acute of chronische neurologische aandoeningen.
- zwangerschap
- MRI incompatibiliteit (metalen delen in bovenlichaam, implantaten, medische

hulpmiddelen of medicinale pleisters)

- Claustrofobie

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland

Status: Beëindigd

(Verwachte) startdatum: 05-11-2019

Aantal proefpersonen: 120

Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 05-11-2018

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)

Goedgekeurd WMO

Datum: 05-09-2019

Soort: Amendement

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	NL66249.091.18

Resultaten

Einddatum onderzoek:	04-03-2022
Datum resultaten gemeld:	21-01-2024
Totaal aantal deelnemers:	107

Datum eerste publicatie onderzoek
17-01-2024