

Het schema-effect in kinderen: de neurale mechanismen van geheugenfacilitatie via voorkennis

Gepubliceerd: 10-03-2015 Laatste bijgewerkt: 21-04-2024

Doel van deze studie is om veranderingen in de hersenen en in gedrag veroorzaakt door leren te onderzoeken.

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

Samenvatting

ID

NL-OMON41913

Bron

ToetsingOnline

Verkorte titel

Het schema-effect in kinderen

Aandoening

- Overige aandoening

Synoniemen aandoening

nvt

Aandoening

neuroscientific research

Betreft onderzoek met

Mensen

Ondersteuning

Primaire sponsor: Radboud Universiteit Nijmegen

Overige ondersteuning: NWO

Onderzoeksproduct en/of interventie

Trefwoord: Geheugen, ontwikkeling, Schema

Uitkomstmaten

Primaire uitkomstmaten

Het doel van deze studie is het onderzoeken van onderliggende mechanismen in de hersenen wanneer kinderen worden geconfronteerd met leermiddelen waar ze wel of geen voorkennis van hebben. Het design van de studie maakt het ons mogelijk om functionele veranderingen van de hersenen die te maken hebben met het integreren van nieuwe, gerelateerde informatie zichtbaar te maken.

Secundaire uitkomstmaten

Daarnaast is het doel om te achterhalen of de variantie in het voordeel van voorkennis van de verschillende deelnemers gedeeltelijk kan worden verklaard door verschillen in verbale IQ, executive function, connectiviteit van de hersenen in ruststadium of door interindividuele, structurele verschillen in het brein.

Toelichting onderzoek

Achtergrond van het onderzoek

Voorkennis (schema*s) faciliteert leren en het consolideren van het leerproces (Barlett 1932, Craik & Lockhart 1971): tijdens het coderen kan nieuwe, gerelateerde informatie worden gekoppeld aan reeds bestaande herinneringen. Er wordt gedacht dat het mPFC in dit proces een rol speelt (se et al. 2007, van Kesteren 2010): tijdens het coderen of ophalen van ongerelateerde punten is er

sprake van verhoogde activiteit van de Hippocampus terwijl tijdens het coderen of ophalen van schemagerelateerde informatie het mPFC wordt geactiveerd (Van Kesteren 2012).

Omdat het PFC pas volgroeit aan het einde van de puberteit (Gogtay et al. 2004, Shaw et al. 2008), is onduidelijk in hoeverre kinderen voorkennis net zo efficiënt gebruiken als volwassenen. Tegelijk met de ontwikkeling van de mPFC verwerven kinderen grote hoeveelheden semantische informatie op school, waarvoor het efficiënt omgaan met voorkennis zeer nuttig zou zijn.

In vergelijking met kinderen hebben volwassenen meer gedetailleerde herinneringen en zijn zij over het algemeen beter in staat om geheugentaken te volbrengen (Ofen et al. 2007, Ghetti et al. 2010). Deze verbetering in het opslaan van details in het geheugen wordt gekoppeld aan veranderingen in de PFC (Ofen et al. 2007) en MTL (Ghetti et al. 2010), terwijl de algemene verbetering in het uitvoeren van geheugentaken aan het toenemende gebruik van strategieën en de rijping van de DLPFC wordt toegeschreven (Craik & Tulving 1975, Kapur et al. 1994, Shing et al. 2008, Maril et al. 2011).

Kinderen kunnen al op een jonge leeftijd semantische informatie gebruiken voor de consolidering van nieuw geleerde woorden (Henderson et al. 2013): vijf tot negen jaar oude kinderen leren woorden door ze te koppelen aan informatie over a) de vorm of b) de betekenis van het woord. Meteen na het leren van nieuwe woorden was er geen verschil tussen de twee groepen. Na een week had de groep kinderen, die woorden koppelde aan de semantische informatie het woord beter geïntegreerd dan kinderen die woorden koppelde aan de vorm. Dit werd aangeduid door een stijging in lexicale competitie, wat suggereert dat jonge kinderen semantische informatie al weten te gebruiken om consolidering te faciliteren. Anders dan bij voorafgaande schema's werd tijdens het coderen semantische informatie gekoppeld aan het woord. Kinderen tonen verder andere activation patterns voor oppervlakkige versus diepe codering dan volwassenen (McAuley 2007). Hoe kinderen het mPFC gebruiken om te kunnen profiteren van voorkennis is onbekend. Recent onderzoek heeft aangetoond dat kinderen beter zijn in het converteren van impliciete tot expliciete kennis in hun slaap (Wilhelm et al. 2013). In het onderzoek van Wilhelm et al. (2013) leerden kinderen en volwassenen motor sequences op impliciete wijze. Na het slapen hadden kinderen dan een hogere expliciete herinnering van de sequences in vergelijking met volwassenen. Dit zou erop kunnen wijzen dat kinderen sneller zijn in het opbouwen van sequence-schemas dan volwassenen.

Doel van het onderzoek

Doel van deze studie is om veranderingen in de hersenen en in gedrag veroorzaakt door leren te onderzoeken.

Onderzoeksopzet

Het design van deze studie zal een multi session within subject design zijn. Participanten zullen object-locatie associaties leren tijdens het spelen van een Memory spel op de computer. Gedurende verschillende sessies leren ze locaties van 100 items voor twee sets van kaarten kennen. Voor de eerste set kaarten veranderen de locaties van de items tussen sessies. Dit geldt niet voor de tweede set kaarten, waarbij het continu mogelijk was om een schema te vormen. Vier dagen na de laatste sessie worden kinderen gevraagd om een cued-recall task in de MRI scanner uit te voeren om de verschillen in integratie voor het de schema vs. niet-schema items te testen.

Inschatting van belasting en risico

Er zijn geen risico*s verbonden aan de deelname aan deze studie. De belasting die deze studie met zich meebrengt is voornamelijk toe te schrijven aan de tijd die de verschillende taken vergen. We verwachten echter dat deze taken boeiend en plezierig zijn voor de kinderen. Het resultaat van deze studie zal aan een beter beeld van hersenen en gedrag bijdragen en mogelijk voortgang in het onderwijs en de praktijk opleveren. De deelnemers zelf zullen niet profiteren van deelname aan de studie.

Contactpersonen

Publiek

Radboud Universiteit Nijmegen

Kapittelweg 29
Nijmegen 6525 EN
NL

Wetenschappelijk

Radboud Universiteit Nijmegen

Kapittelweg 29
Nijmegen 6525 EN
NL

Locaties

Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

Deelname eisen

Leeftijd

Kinderen (2-11 jaar)

Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

9 to 12 jaar oud
rechtshandig

Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

- 1) Zich in uw bovenlichaam metalen niet verwijderbare voorwerpen bevinden, zoals: plaatjes, schroeven, klemmen, protheses, metaalsplinters, piercings of medische pleisters. Tandvullingen, kronen, een corrigerend metalen draadje achter uw tanden, tatoeages en een anticonceptie spiraaltje zijn wel toegestaan. De onderzoeker zal u aanvullend informeren.
- 2) Kleding voor het bovenlichaam wat metalen onderdelen bevat , zoals ritsen, knopen, haakjes, metaalgaren (LUREX) .Dit geldt ook voor (beugel) beha*s.
- 3) U hebt een actief implantaat, een pacemaker, neurostimulator, insulinepompje en/of gehoorbeenprothese.
- 4) U bent ooit aan uw brein geopereerd
- 5) U hebt last van epilepsie
- 6) U hebt last van claustrofobie

Onderzoeksopzet

Opzet

Type: Observationeel onderzoek, zonder invasieve metingen

Blinding: Open / niet geblindeerd

Controle: Geen controle groep

Doel: Anders

Deelname

Nederland
Status: Werving gestopt
(Verwachte) startdatum: 23-08-2015
Aantal proefpersonen: 30
Type: Werkelijke startdatum

Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO
Datum: 10-03-2015
Soort: Eerste indiening
Toetsingscommissie: CMO regio Arnhem-Nijmegen (Nijmegen)
Goedgekeurd WMO
Datum: 06-07-2015
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	NL51573.091.14