

Het Puberbrein; Brein, leefstijl en leren.

Citation for published version (APA):

De Groot, R. (2014). *Het Puberbrein; Brein, leefstijl en leren.* Paper presented at Welten Conferentie, Eindhoven, Netherlands.

Document status and date:

Published: 07/11/2014

Document Version:

Peer reviewed version

Document license:

CC BY-NC-ND

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 29 Jan. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Het Puberbrein: Brein, leefstijl en leren

Dr. Renate de Groot

Welten Institute
Research Centre for Learning, Teaching and
Technologies

Open Universiteit

Welten-conferentie, 7 november, 2014



Definities



Adolescentie overgangperiode tussen puberteit en volwassenheid waarin de jongere een eigen identiteit moet ontwikkelen

Puberteit levensperiode waarin de geslachtsrijpheid intreedt en zich ontwikkelt

Definities

Puberteit:

- Periode van lichamelijke verandering
- Periode van geslachtsontwikkeling
- Aangestuurd door hormonen
- Periode ±10-15 jaar

Adolescentie:

- Periode van hersenontwikkeling/hersenrijping
- Periode van gedragsverandering cq. volwassen worden
- Aangestuurd door de hersenen (maar hormonen spelen ook een rol)
- Periode ± 10-24 jaar

Puberteit en Adolescentie zijn dus **GEEN** synoniemen!!



Definities



Cognitie 1. Kenvermogen. 2. Kennisneming, het kennen

Cognitie:

Is een verzamelnaam voor allerlei processen die zich in het brein afspelen, zoals denken, plannen, organiseren, onthouden, keuzes maken, concentreren, aandacht

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen



Altijd te laat!

Rijden zonder helm



Vastgekluiserd aan mobiel, maar even bellen ho maar!

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen

Waarom blijft het huiswerk tot het laatste moment liggen?



Voorsprong

- Vragenlijststudie
- Leerlingen en ouders (n=900)
- Groep 7 en groep 8
- Havo 1 t/m 5, vwo 1 t/m 6



Lee, Boschloo, Dekker et al.

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen

Stelling 1

Oneens, pubers kunnen **wel** plannen, maar....

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

Rol van de visvetzuren

- Belangrijke bouwstenen
- Bepalen de vloeibaarheid van de celmembranen:
 - aantal dubbele bindingen
 - ketenlengte
- Bepalen veel processen zoals transport, communicatie, signaaloverdracht

Is het nu bewezen?

Nee, er zijn nog geen bewijzen dat adolescenten er daadwerkelijk slimmer van worden.

Er zijn wat aanwijzingen dat omega-3 vetzuren hersenfuncties in verschillende levensstadia kunnen beïnvloeden (mn. Voor de geboorte)

Het meeste onderzoek beperkt zich nog tot kinderen die ziek zijn of ouderen

Onderzoek in gezonde kinderen en adolescenten moet dus nog gedaan worden



Maar.. er is wel bewijs dat deze vetzuren een gezonde invloed hebben op hart- en vaatziekten.

Hoe belangrijk is het ontbijt?

1. Het brein verbruikt 20% van de totale lichaamsenergieconsumptie

Hoe belangrijk is het ontbijt?

1. Het brein verbruikt 20% van de totale lichaamsenergieconsumptie
2. Het brein heeft zelf geen mogelijkheid voor energieopslag
3. Het brein vereist WEL een continue voorziening van energie bij voorkeur in de vorm van glucose

Echter

10-30% van de kinderen eet GEEN ontbijt (NL -> 13.5% in VWO5-6)

Vaker meisjes

Vaker oudere kinderen, jongvolwassene

Vaker kinderen met lagere sociaaleconomische achtergrond

Is het nu bewezen?

- Nee, ontbijtonderzoek specifiek bij adolescenten ontbreekt.
- Van dubbelblind gerandomiseerd onderzoek is geen sprake
- Onderzoek naar effectiviteit van 'snelle ontbijten' (ontbijtdrankjes) ontbreekt. En wat te denken van de cafeïnehoudende drankje als Red Bull e.d.?
- Ontbijtonderzoek bij volwassenen laat vaak geen effect zien.
- Ontbijtfrequentie/onthoudingseffect speelt ook een belangrijke rol.



Eerder onderzoek bij kinderen geeft al wel een duidelijke richting aan.

Is het nu bewezen?

- Nee, lichamelijke activiteit is op basis van zelfrapportage.
- Het zijn slechts associaties



Echter onderzoek is wel verricht bij de juiste leeftijdscategorie.

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

Stelling 2

Nee, schoolprestatie is niet *alleen* genetisch bepaald, want.....

Stelling 3

Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs

Stelling 3

Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs

~~Jongens zijn rechts> en meiden linksbreinig~~

- Vooral een te ver doorgeslagen interpretatie
- Er is specialisatie van hersenhelften, localisatie van functies
- Linkerhersen helft → veel aspecten van taal
- Rechterhersen helft → ruimtelijk denken, zoals bij tekenen
- Echter, enorm veel verbindingen tussen beide hersenhelften
- In elke mogelijke cognitieve taak werken beide hersenhelften samen!!!

~~Jongens zijn rechts- en meiden linksbreinig~~

- Vooral een te ver doorgeslagen interpretatie
- Er is specialisatie van hersenhelften, localisatie van functies
- Linkerhersen helft → veel aspecten van taal
- Rechterhersen helft → ruimtelijk denken, zoals bij tekenen
- Echter, enorm veel verbindingen tussen beide hersenhelften
- In elke mogelijke cognitieve taak werken beide hersenhelften samen!!!
- Dit neemt niet weg dat kinderen geen voorkeur kunnen hebben voor verbale of visuele verwerking van informatie

Conclusie

- Er zijn individuele verschillen in rijping; niet alleen lichamelijk maar ook op breinniveau
- Ook op breinniveau ontwikkelen jongens zich trager dan meisjes
- Zelfs bij identieke tweelingen bestaat er verschil in hersenrijping
- Het is de omgeving (en dus ook de ouder en docent!) die een belangrijke rol speelt bij de uitrijping van het brein

Stelling 3

Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs

Stelling 3

Nee, geen gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs, maar.....

Take home messages

- Prefrontale functies (planning, organisatievermogen, vooruitzien) ontwikkelen zich nog tot na het 25e levensjaar, waardoor adolescenten vooral moeite hebben met consequenties op de lange termijn overzien en zich inleven in anderen.
- Genetica is de architect, de omgeving de aannemer. Samen zorgen ze ervoor dat er een individu ontstaat.
- Er dient rekening gehouden te worden met de *individuele* ontwikkeling van een kind, niet alleen met geslachtsverschillen.

