

## Het Puberbrein: Brein, leefstijl en leren

Dr. Renate de Groot

Centre for Learning Sciences and Technologies  
(CELSTEC)

Open Universiteit

Continium, 25 januari 2012



## 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?

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.

Bij gezonde adolescenten zijn associaties gevonden

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

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



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

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.



Topic brein, leefstijl en leren

[Renate.deGroot@ou.nl](mailto:Renate.deGroot@ou.nl)  
045-5762276