

Het Puberbrein; Brein, leefstijl en leren

Dr. Renate de Groot

Centre for Learning Sciences and Technologies
(CELSTEC)

Open Universiteit

Weekend van de Wetenschap 2012



Wat is puberteit?



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

Wat gaan we doen?

- Hoe komt leren tot stand?
- Stelling 1: Pubers kunnen niet plannen
- Stelling 2: Schoolprestatie is genetisch bepaald
- Stelling 3: Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes
- Take home messages

Hoe komt leren tot stand?

Conclusie

- Het brein is plastisch tot op hoge leeftijd
- Voor leren is stimulatie vanuit de omgeving essentieel
- Het brein is op verschillende tijdstippen ontvankelijk voor verschillende vormen van leren.

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen

Waarom blijft het huiswerk tot het laatste moment liggen?



Voorsprong

- Vragenlijststudie
- Leerlingen en ouders
- Groep 7 en groep 8
- Havo 1 t/m 5, vwo 1 t/m 6



Keuzegedrag

- Vragenlijst over een te ontvangen geldbedrag
- Intervallen van een week, maand en half jaar
- Voorbeeld:
 - Je kunt nu 10 euro krijgen of over een week 50 euro. Wat kies jij?
 - Nu 10 euro?
 - Over een week 50 euro?





Dus.....

- Naarmate leerlingen ouder worden zijn zij beter in staat keuzes te maken voor de lange termijn
- Jongere leerlingen zijn eerder geneigd een aantrekkelijke korte termijn optie te kiezen boven een wellicht betere lange termijn optie dan oudere leerlingen
- Voor alle leeftijdsgroepen geldt: hoe langer het tijdsinterval hoe vaker voor de korte termijn wordt gekozen



Wat zeggen deze resultaten?

- Het is belangrijk rekening te houden met het gevoelsmatig verschil tussen lange en korte termijn gevolgen van keuzes
 - *Stel deadlines binnen een termijn die voor leerlingen te overzien is.*
 - *Voor leerlingen in de bovenbouw kan deze termijn langer zijn dan bij leerlingen in de onderbouw*
- Deze voorkeuren zouden belangrijke keuzemomenten kunnen beïnvloeden zoals profielkeuze, keuze vervolgopleiding
 - *Leer leerlingen aandacht te hebben voor de lange termijn*

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen

Stelling 1

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

Samenvatting rondom Stelling 1

- Hersenontwikkeling loopt door tot ver na het 20e levensjaar!
- Met name de prefrontale functies ontwikkelen zich het laatste
- Dit zijn de functies die planning, organisatievermogen, vooruitzien etc betreffen
- Er zijn echter grote individuele verschillen
- Pubers kunnen de wel plannen, maar het hangt af van de complexiteit, hun motivatie en hun beleving

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

Stelling 2

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

Samenvatting rondom Stelling 2

- 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
- En daarnaast zijn er individuele verschillen in rijping; niet alleen lichamelijk maar ook op breinniveau

Stelling 3

Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs

Trouw.nl
 Nieuws | Opinie | Groen | Religie & filosofie | Schrift | Wetenschap | Servis | Media & Film
 Nederland | Internationaal | Politiek | Economie | Sport | Cultuur | Gezondheid | Onderwijs

Christelijke schoolbesturen: Geef jongens en meisjes apart les

Gedifferentieerd onderwijs
 'Aparte lessen voor jongens en meisjes voordeel?'
 Met gescheiden lessen gaan we niet terug to...
 10/11/2014

Stel je voor: twee jongens zitten aan een computer. De jongen links kijkt naar de jongen rechts die aan de computer werkt. De jongen rechts kijkt naar de jongen links die aan de computer werkt. Dit is de situatie op een school waar gescheiden onderwijs wordt gegeven. Volgens de christelijke schoolbesturen is dit de beste manier om de jongens en meisjes te laten groeien.

De jongens en meisjes worden op verschillende manieren behandeld. De jongens krijgen meer aandacht voor sport en techniek, terwijl de meisjes meer aandacht krijgen voor taal en kunst. Dit is volgens de schoolbesturen de beste manier om de jongens en meisjes te laten groeien.

De jongens en meisjes worden op verschillende manieren behandeld. De jongens krijgen meer aandacht voor sport en techniek, terwijl de meisjes meer aandacht krijgen voor taal en kunst. Dit is volgens de schoolbesturen de beste manier om de jongens en meisjes te laten groeien.

De jongens en meisjes worden op verschillende manieren behandeld. De jongens krijgen meer aandacht voor sport en techniek, terwijl de meisjes meer aandacht krijgen voor taal en kunst. Dit is volgens de schoolbesturen de beste manier om de jongens en meisjes te laten groeien.

Stelling 3

Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes in het voortgezet onderwijs

De hersenen zijn op hun grootst op 12-jarige leeftijd



~~Jongens zijn rechts- en meiden linksbreinig~~

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

~~Jongens zijn links- en meiden rechtsbreinig~~

- Vooral een te ver doorgeslagen interpretatie
- Er is specialisatie van hersenhelften, localisatie van functies
- Linkerhersenhelft → veel aspecten van taal
- Rechterhersenhelft → 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

Individuele variabiliteit



Deze 3 meisjes zijn alledrie nagenoeg even oud!

Er zijn individuele verschillen in de groei.
Ook in hersen-groei



School/educatie MOET rekening houden met individuele verschillen

- 13-14 jarigen in een klas? prepubers en pubers
- Andere cognitieve prestatie

Verschillen tussen jongens en meisjes

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.....

Samenvatting rondom Stelling 3

- Er zijn individuele verschillen in rijping; niet alleen lichamelijk maar ook op breinniveau
- Ook op breinniveau ontwikkelen jongens zich trager dan meisjes
- Maar zelfs bij identieke tweelingen bestaat 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
- Onderwijs dient dus rekening te houden met het feit dat er individuen in een klas zitten!

Take home messages

8. Take home messages

- Het brein is tot op hoge leeftijd plastisch
- Prefrontale functies (planning, organisatievermogen, vooruitzien) ontwikkelen zich nog tot na het 25e levensjaar
- Omgeving heeft een belangrijke invloed op de uitrijping van het brein, maar er zijn grote individuele verschillen



Topic brein, leefstijl en leren

Renate.deGroot@ou.nl
045-5762276