

Het Puberbrein moet kiezen: hoe, wat, waar, wanneer?

Dr. Renate de Groot

Centre for Learning Sciences and Technologies
(CELSTEC)

Open Universiteit

LOB conferentie, 31 oktober 2013



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 en dus ook niet kiezen
- Stelling 2: Schoolprestatie is genetisch bepaald
- Stelling 3: Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes
- Take home messages
- Project Food2Learn

Hoe komt leren tot stand?

Conclusie

- Het brein is plastisch tot op hoge leeftijd
- Voor leren is stimulatie vanuit de omgeving essentieel

Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen
en dus ook niet kiezen

Hoe zit het nou met keuzegedrag?



Voorsprong

- Vragenlijststudie
- Ouder-kindparen(n=911)
- 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?



Stelling 1

Pubers kunnen niet plannen
en dus ook niet kiezen

Stelling 1

Oneens, pubers kunnen
wel plannen en kiezen,
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, keuzegedrag, organisatie- vermogen, vooruitzien etc betreffen
- Er zijn echter grote individuele verschillen
- Pubers kunnen de wel plannen en kiezen, maar het hangt af van de complexiteit ervan

Stelling 2

Schoolprestatie is genetisch bepaald

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

~~Jongens zijn rechts- en meiden linksbreinig~~

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

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

Take home messages

- Prefrontale functies (planning, keuzegedrag, organisatievermogen, vooruitzien) ontwikkelen zich nog tot na het 20e 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 geslachtsverschillen.



Brein,
Leefstijl
& Leren
Food 2 Learn



Open Universiteit Heerlen



Omgevingsinvloeden



Ouders



Leraren en school



Vrienden



Bewegen



Gezonde voeding



Slaap

Brein,
Leefstijl
& Leren
Food 2 Learn

Voeding



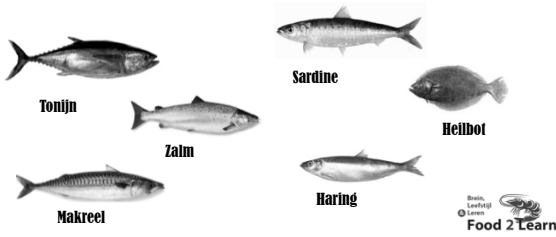
Visvetzuren

- Belangrijke bouwstenen in lichaam.
- Bepalen de vloeibaarheid van de celmembranen:
 - aantal dubbele bindingen
 - ketenlengte
- Bepalen veel processen zoals transport, communicatie, signaaloverdracht
- Veel DHA in hersenen.

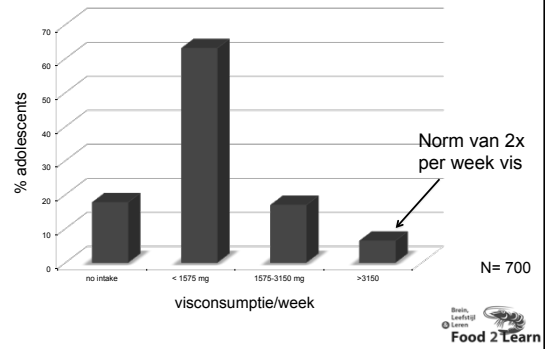
Brein,
Leefstijl
& Leren
Food 2 Learn

Visvetzuren

- Het lichaam kan DHA nauwelijks zelf maken
 - Daarom opname via de voeding:
- Hoge concentraties DHA zitten in vette vis



Limburgse jongeren (12-18 jaar)



Oplossing?



Brein,
Leefstijl
& Leren

Food 2 Learn

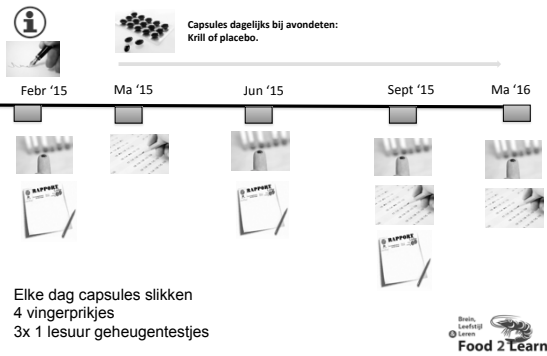
Onderzoek



Wat is de invloed van dagelijks krillolie op de cognitieve ontwikkeling, leerprestaties en mentaal welbevinden van leerlingen 2 VMBO?



Aanpak



Veiligheid

**OM Z'N VEILIGHEID
GEGARANDEERD
TE HEBBEN
WAS HEM NIETS
TE RISKANT**

Loeje

Onderzoek is goedgekeurd door Medisch Ethische Commissie.

Geen ernstige bijwerkingen bekend van krillolie.

Bloedwaarden worden in de gaten gehouden.

Supplementen zijn in elke drogisterij te koop.



Meedoen?

- Zeker goed voor de gezondheid in het algemeen
- Mogelijk positief effect op leren, schoolprestaties en mentaal welbevinden
- 100 euro aan supplementen per maand.



Brein,
Leefstijl
& Leren
Food 2 Learn



Renate.deGroot@ou.nl

Topic brein, leefstijl en leren



Renate.deGroot@ou.nl
045-5762276