

## Het Puberbrein; Brein, leefstijl en leren

Dr. Renate de Groot

Centre for Learning Sciences and Technologies  
(CELSTEC)

Open Universiteit

*Biblionova Sittard, 28 maart 2012*



## Wat gaan we doen?

- Hoe komt leren tot stand?
- Stelling 1: Pubers kunnen niet plannen
- Omgang met een adolescent

### PAUZE

- Stelling 2: Schoolprestatie is genetisch bepaald
- Stelling 3: Gescheiden onderwijs voor jongens en meisjes
- Waarom staan adolescenten altijd zo laat op?
- 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

## Stelling 1

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

Omgang met adolescenten

Pauze

### 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

## 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.

## Lichamelijke activiteit

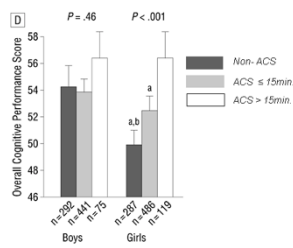
Table 1. Cognitive performance by participation in physical sports activity during leisure time in adolescents

	Model 1				Model 2			
	Yes (n = 1653)	No (n = 566)	p	Cohen's d (95% CI)	Yes (n = 547)	No (n = 383)	p	Cohen's d (95% CI)
Overall cognitive performance (0-59)	54.7 (13.3)	55.1 (11.3)	<.001	0.22 (-0.42) 0.87 (0.14, 3.76)	55.0 (13.3)	54.6 (13.3)	<.001	0.16 (-0.39) 0.71 (0.13, 2.36)
Verbal ability (0-33)	21.4 (6.5)	19.8 (6.7)	<.001	0.25 (0.15, 0.35)	21.5 (5.7)	20.4 (5.9)	.002	0.16 (0.06, 0.26)
Numeric ability (0-33)	14.6 (3.2)	13.1 (4.5)	<.001	0.29 (0.19, 0.39)	14.8 (5.7)	13.3 (5.8)	<.001	0.27 (0.15, 0.38)
Reasoning ability (0-33)	18.6 (6.5)	17.2 (6.7)	<.001	0.26 (0.16, 0.36)	18.8 (5.6)	17.7 (5.7)	.003	0.19 (0.07, 0.30)

Ruiz et al., 2010

- Zelf gerapporteerde deelname aan sport is geassocieerd met betere cognitieve prestaties

## Lichamelijke activiteit



Martinez-Gomez et al., 2010

- Fietsen naar school is bij meisjes geassocieerd met betere cognitieve prestaties

## 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

Stelling 3

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

Waarom staan adolescenten altijd zo laat op?

Hoe voelen leerlingen zich? [✓]

- 46% wordt 's morgens moeilijk wakker
- 29% is de eerste uren op school slaperig
- 22% is moe na school
- Effect het sterkst in 4e, 5e en 6e klas



Te weinig slaap [✓]

- Slechtere schoolprestatie
- Geheugenproblemen
- Moeite met flexibel reageren op nieuwe situaties
- Sterkere reactie op emotioneel negatieve prikkels



Take home messages

