

Rijnlands Oegstgeest 2011



Storm in het puberbrein

Eveline Crone



LIBC LEIDEN INSTITUTE FOR BRAIN AND COGNITION



Brain & Development
Lab

Universiteit Leiden. The university to discover.

Kenmerken adolescentie



Wanneer begint de adolescentie?



En wanneer is het afgelopen...?

Adolescentie

- Adolescentie = opgroeien tot volwassene

Leeftijd

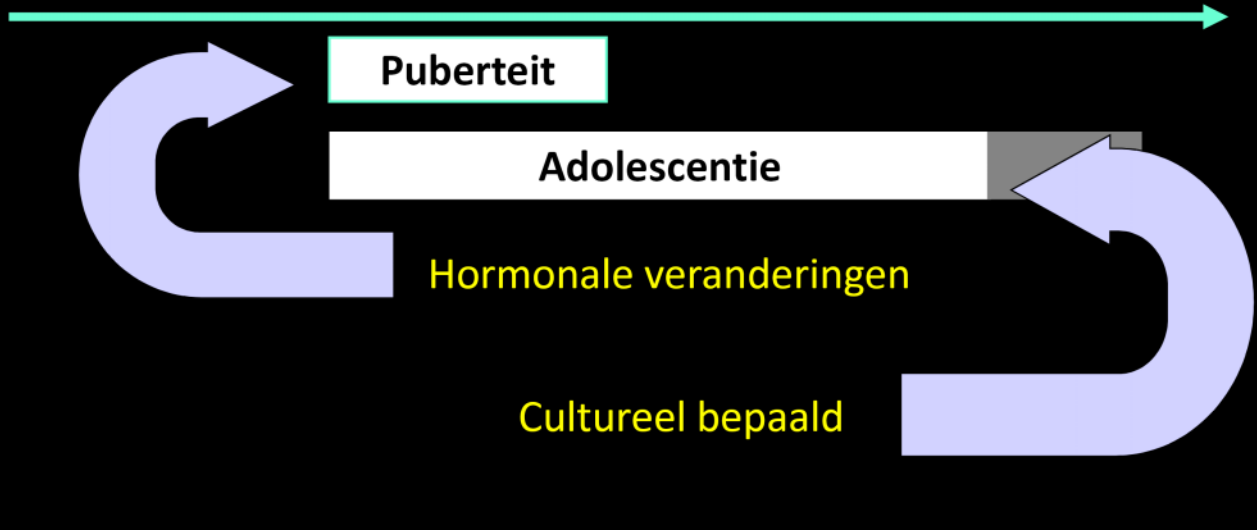
5

10

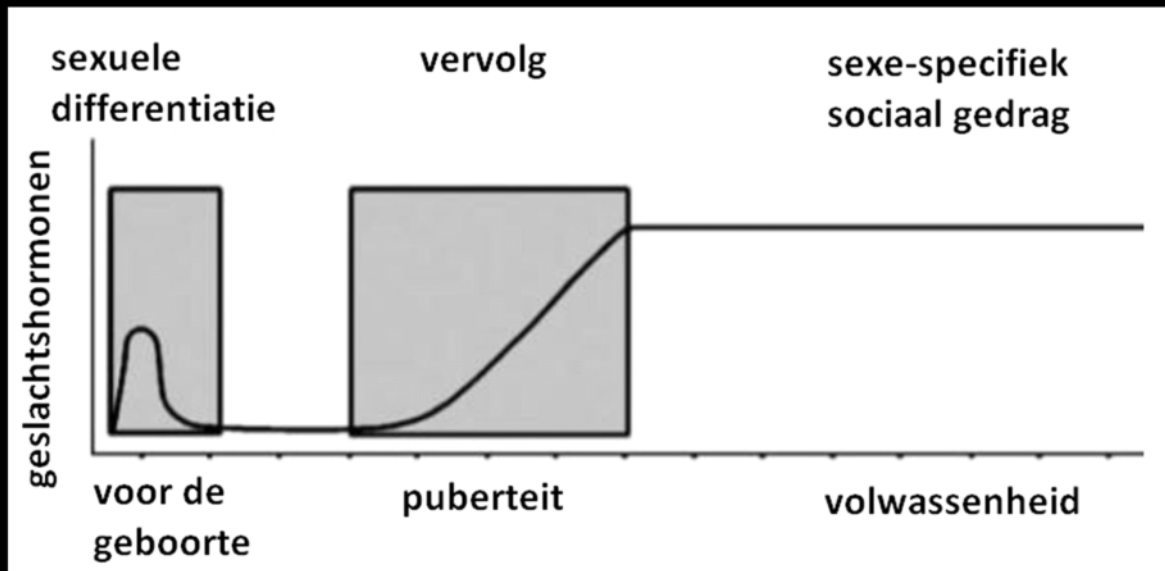
15

20

25

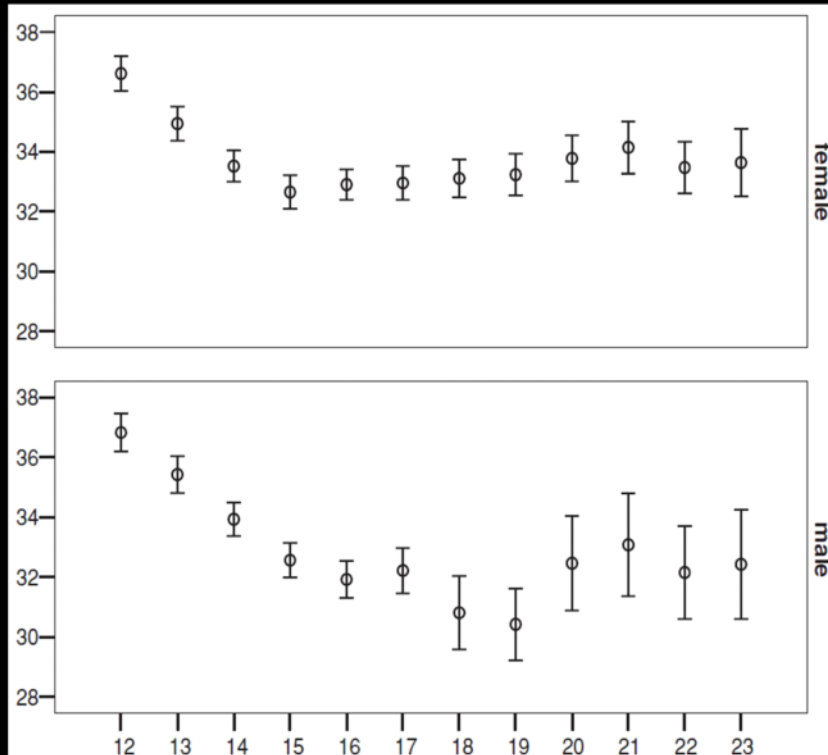


Wat is puberteit?



Tweede fase van sexuele vorming

Veranderingen in slaapritme



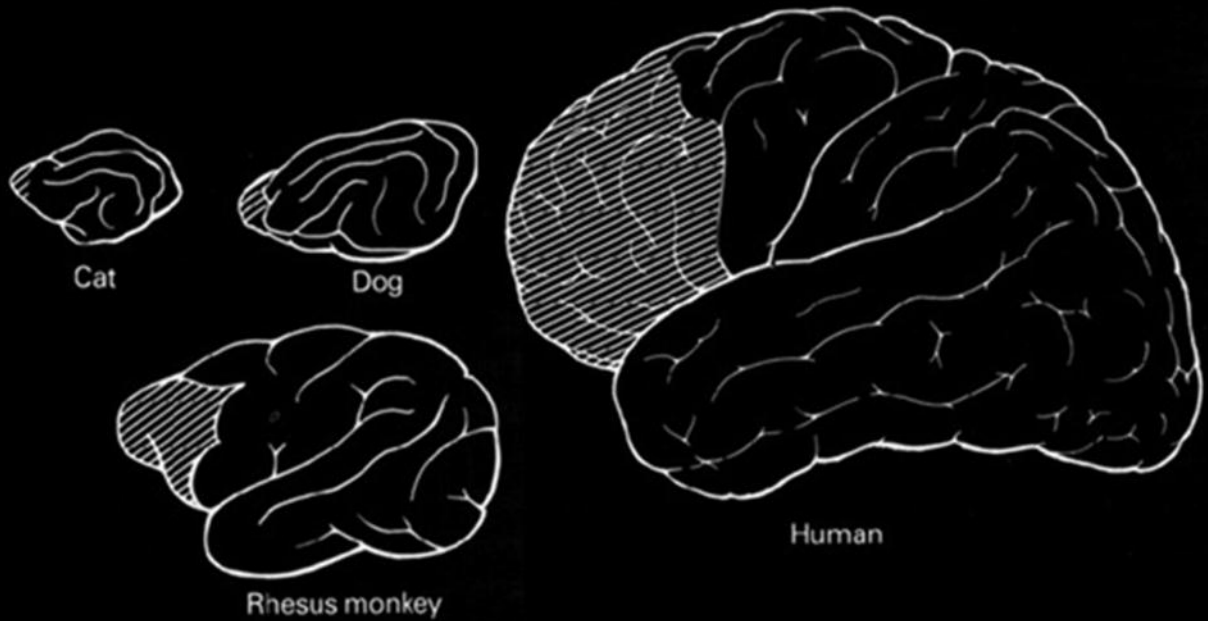
Mentale veranderingen

?

*Hoe beïnvloedt de puberteit
hoe jongeren denken over
risico's, uitdagingen en
sociale relaties?*



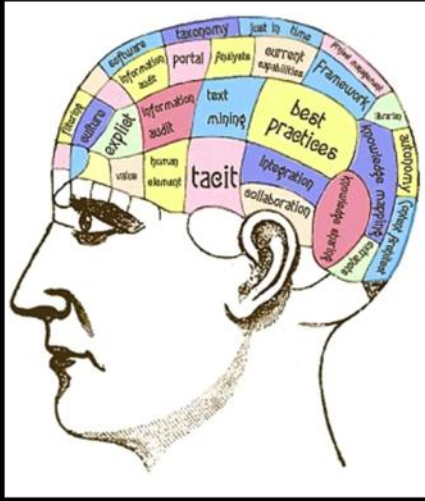
Een rol voor de hersenen



Een kijkje in de hersenen

Frans Joseph Gall: Frenologie

Rond 1800

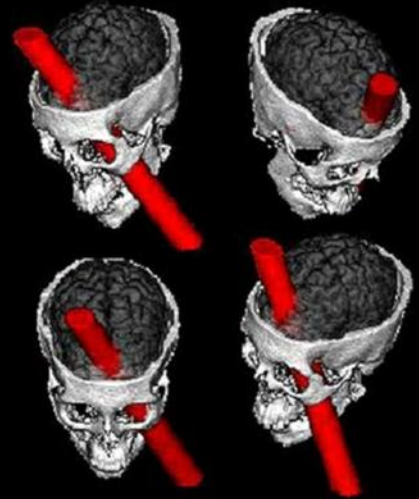


Wiskundeknobbel

Talenknobbel

Een kijkje in de hersenen

Neuropsychologie: Uitvalsverschijnselen bij
patienten met hersenbeschadiging

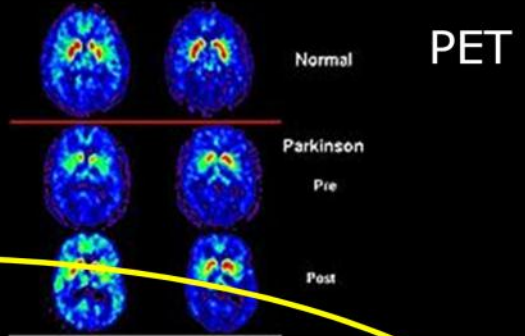


Phineas Gage

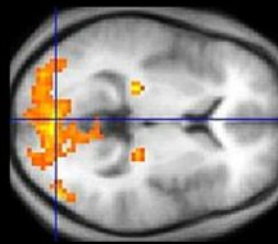
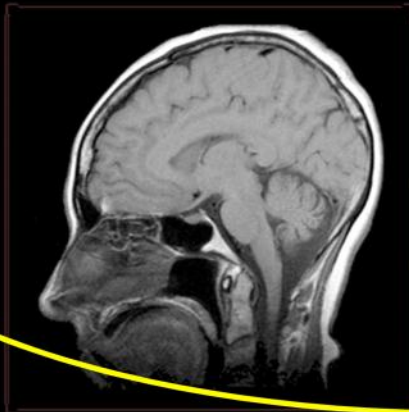
1848

Beeldvormende technieken

CT scan

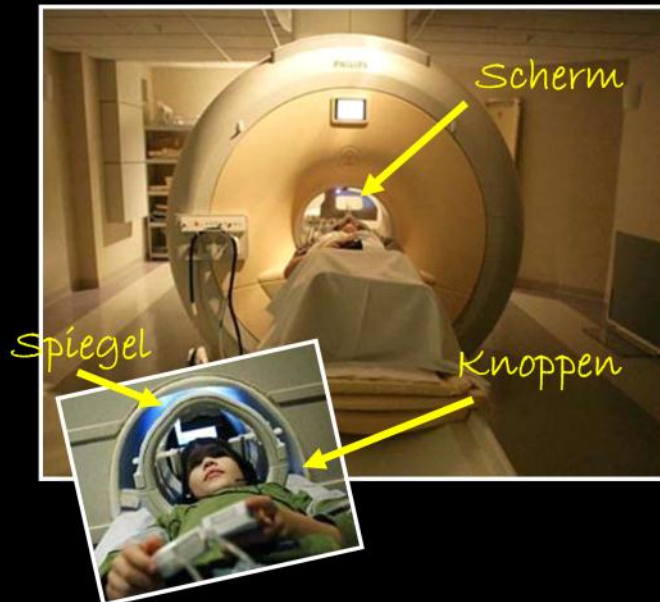


MRI



fMRI

MRI scanner: meten van hersenfunctie



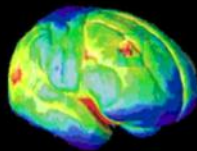
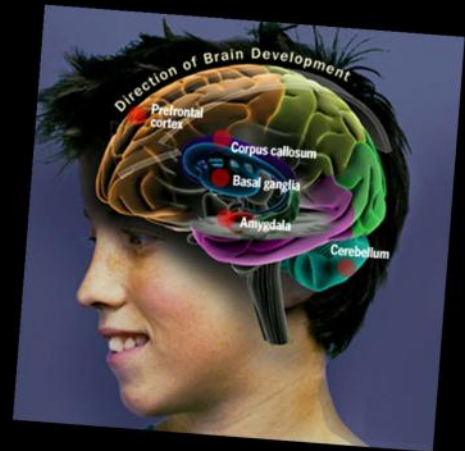
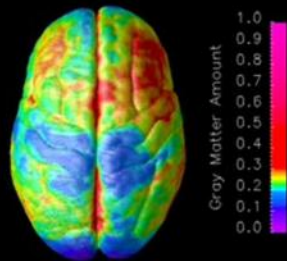
- Hoe zien hersenen er uit?
- Wat doen de hersenen?



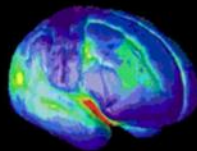
Voordelen:

- Veilig en niet-invasief
- Onderzoek bij gezonde kinderen en volwassenen

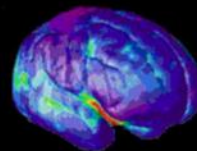
Hersenontwikkeling afhankelijk van gebied



kind



puber

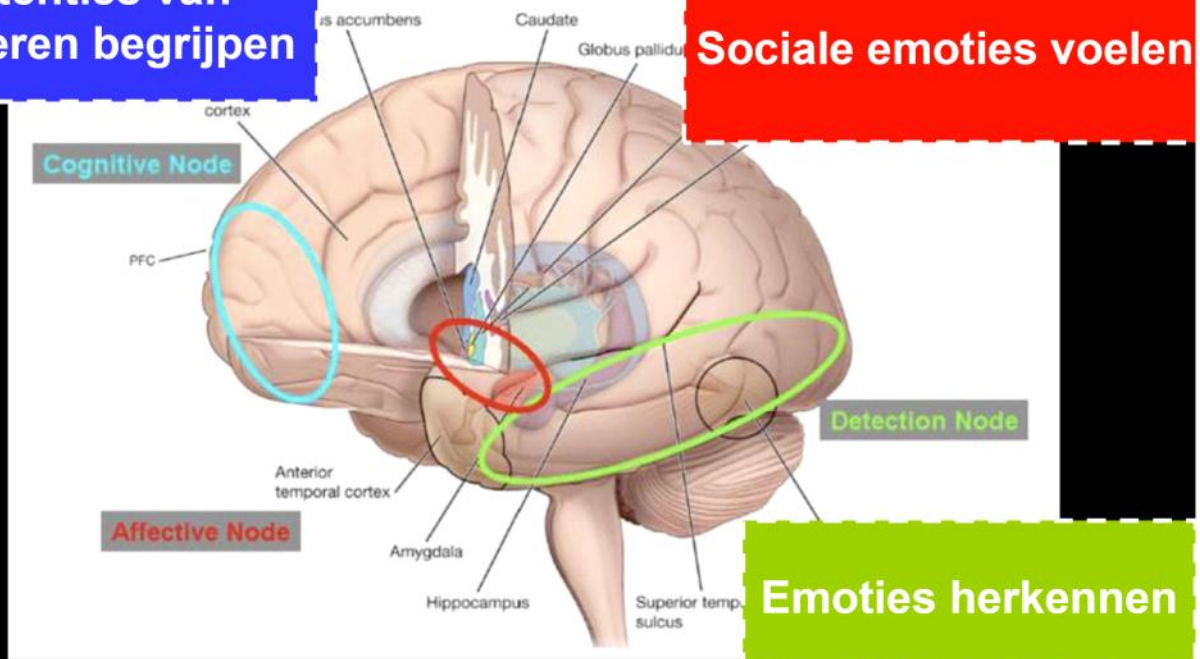


volwassene

Het sociale brein netwerk

Intenties van
anderen begrijpen

Sociale emoties voelen



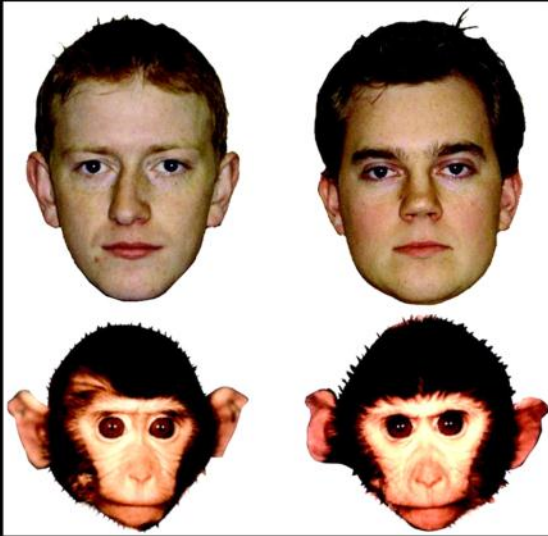
Nelson et al., 2005, Psych Med.

Emoties herkennen: gezichten



- Gezichten geven informatie over:
 - Emoties
 - Aantrekkelijkheid
 - Betrouwbaarheid ...

Gezichten onderscheiden



- Volwassenen:
mensen OK, apen X
- Babies 9 maanden:
mensen OK, apen X
- Babies 6 maanden:
mensen OK, apen OK

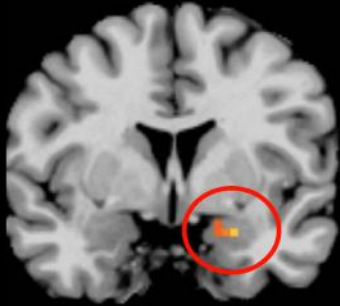
Pascalis, De Haan & Nelson, 2002, Science

Emoties herkennen

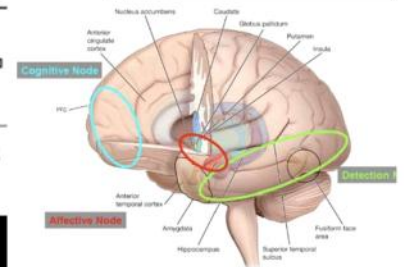
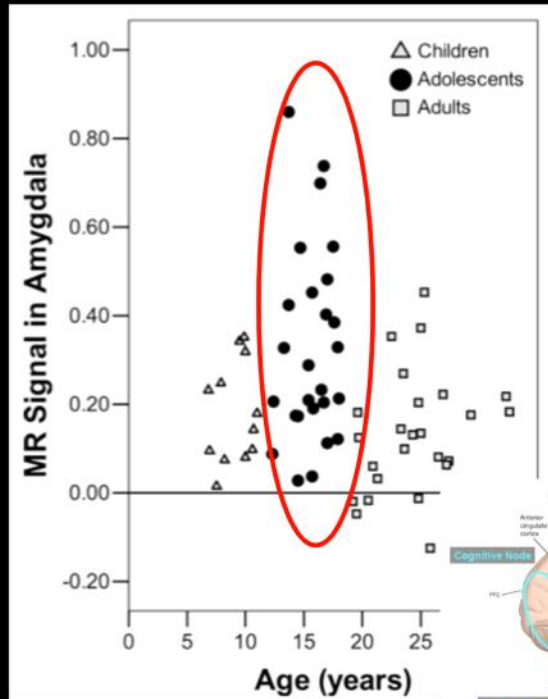


- Emotie herkenning ontwikkelt in kindertijd
- Bij start puberteit: kleine achteruitgang
- In adolescentie: angst, boosheid, walging nog moeilijk te onderscheiden

Activatie Amygdala



Meer voor
adolescenten bij
boze gezichten

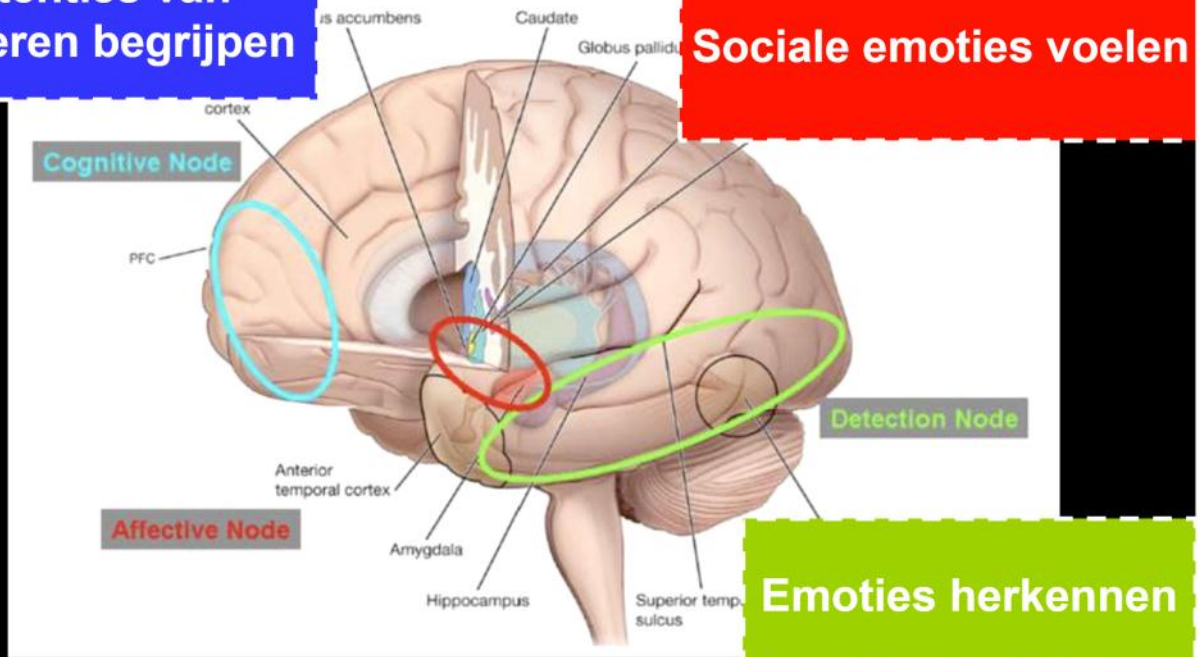


Hare et al., 2007, Biological Psychiatry

Het sociale brein netwerk

Intenties van
anderen begrijpen

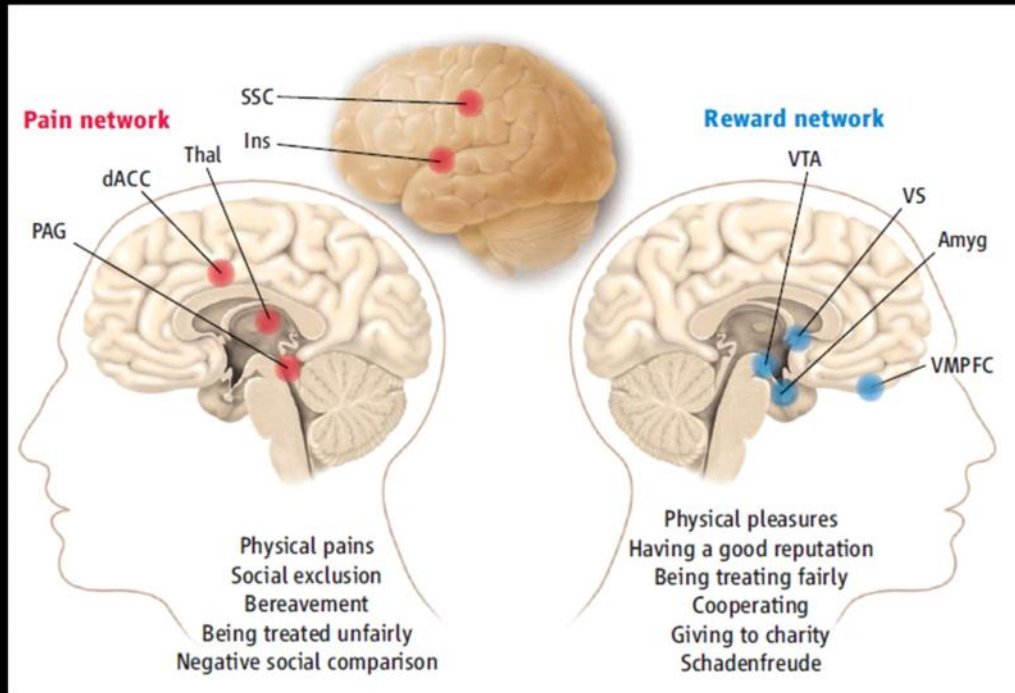
Sociale emoties voelen



Emoties herkennen

Acceptatie en Afwijzing

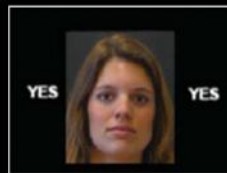
Pains and Pleasures in Social Life



Lieberman & Eisenberger, 2009, Science

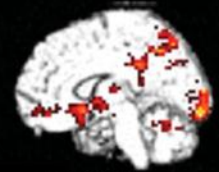
Acceptatie en Afwijzing

- Peer group normen: erbij horen

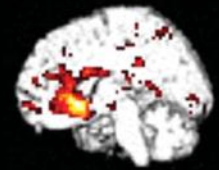


- Pleasures of social life
- Vroeg zichtbaar

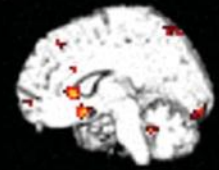
YES-YES



19-25-yrs



16-17-yrs



12-14-yrs

Gunther Moor et al, 2010, Social Neuroscience

Afwijzing

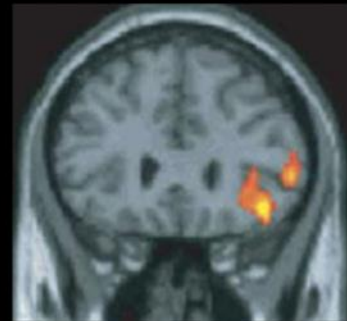
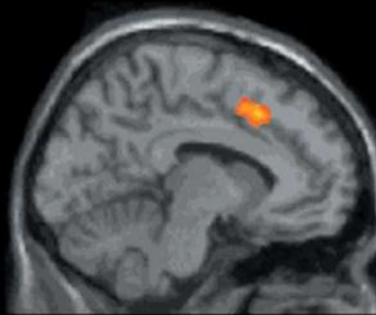


Inclusie



Exclusie

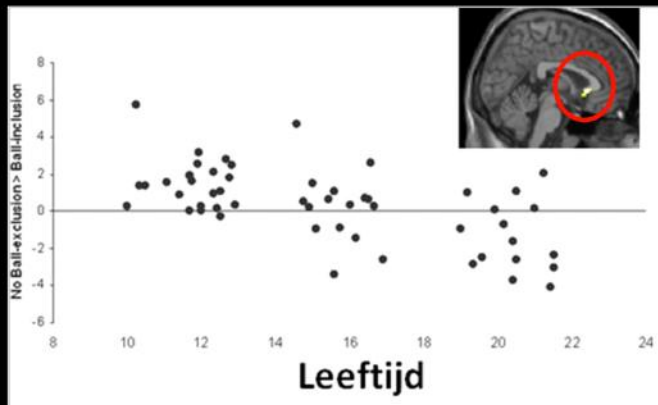
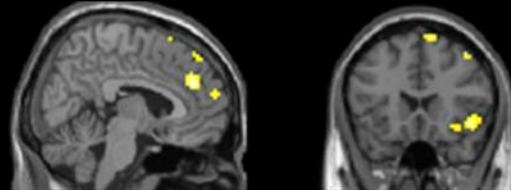
*Reactie
exclusie*



Eisenberger et al, 2004, TICS

Afwijzing: Adolescenten

- Bij exclusie: Zelfde netwerk

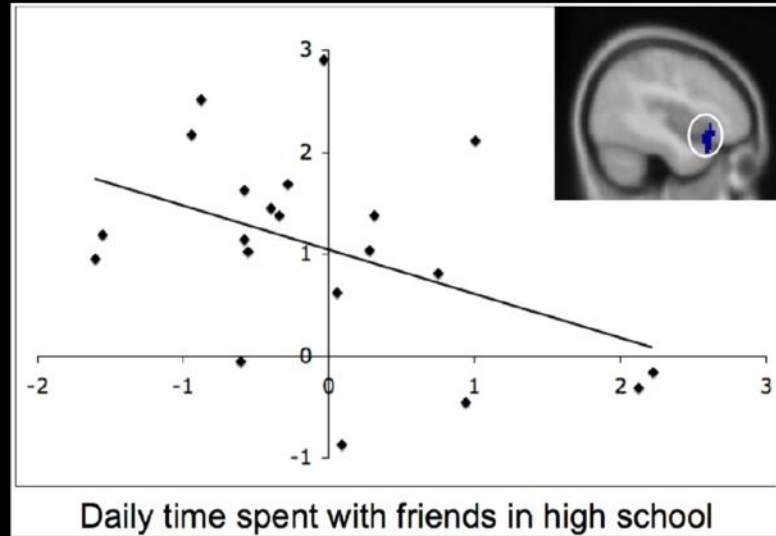


- Maar ook: hogere affectieve reactie bij exclusie

Gunther Moor et al, 2011

Afwijzing: compensatie

- Minder pijn gevoelens bij sociaal netwerk

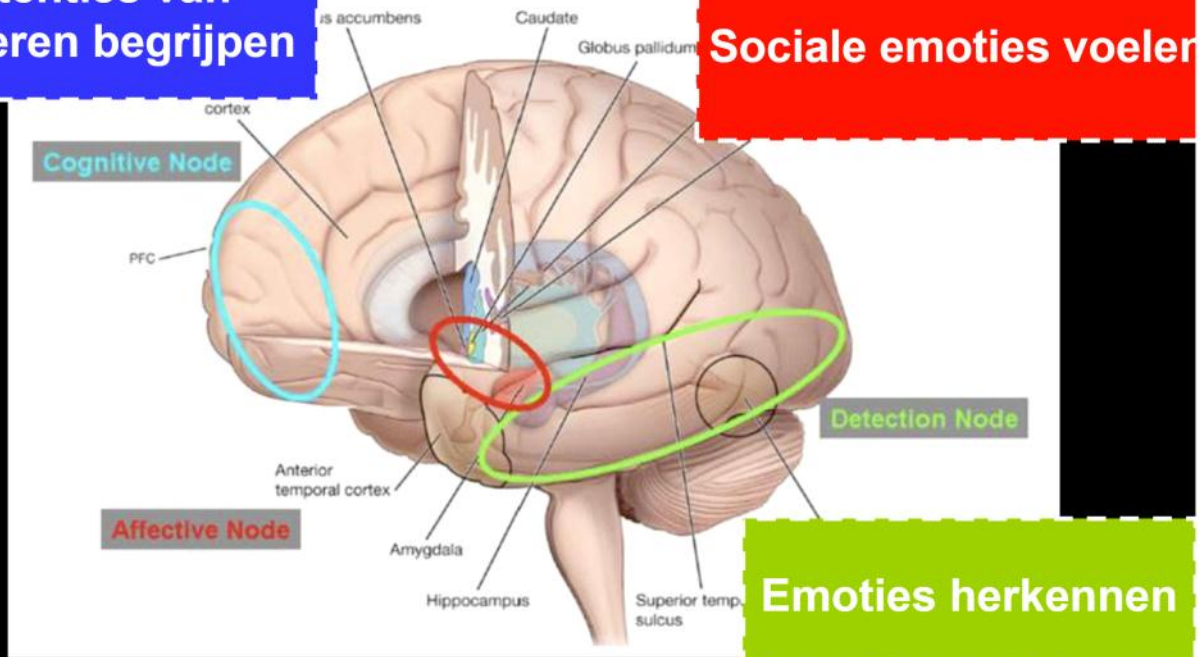


Masten et al., in press, SCAN

Het sociale brein netwerk

Intenties van
anderen begrijpen

Sociale emoties voelen



Alleen maar storm?

Creativiteit

“De cognitieve processen die leiden tot generatie van een concept dat zowel ORIGINEEL als TOEPASBAAR is.”

- Creatieve oplossingen komen tot stand door:
 - Probleem vanuit ander perspectief zien
 - Logische oplossingen *loslaten*
 - Nieuwe associaties leggen

“Creativiteit stelt ons in staat ons makkelijk aan te passen aan een nieuwe omgeving”

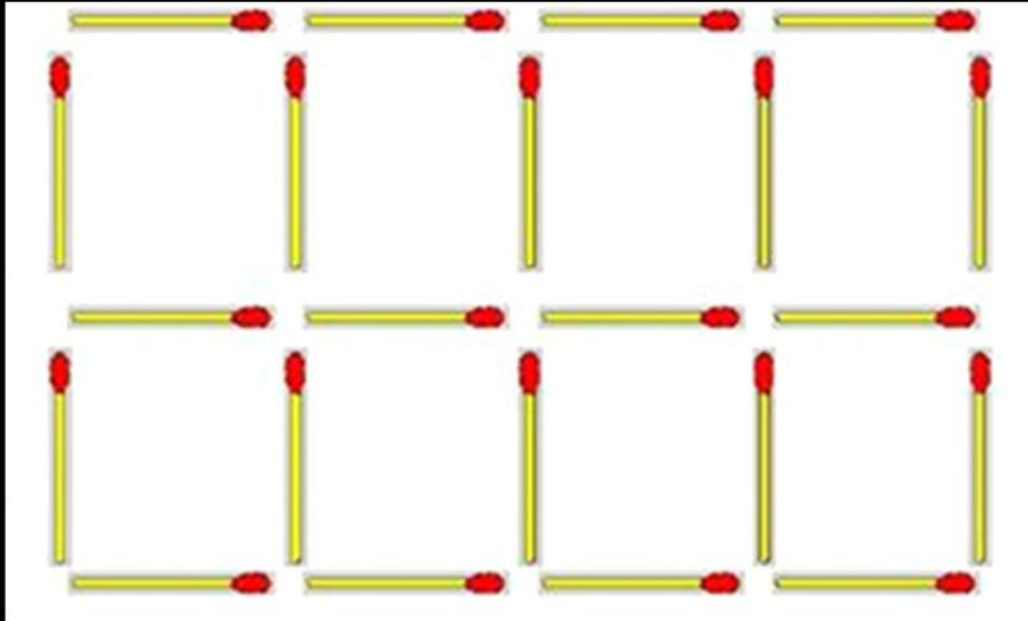


Creativiteit

Is het adolescentenbrein
creatiever?



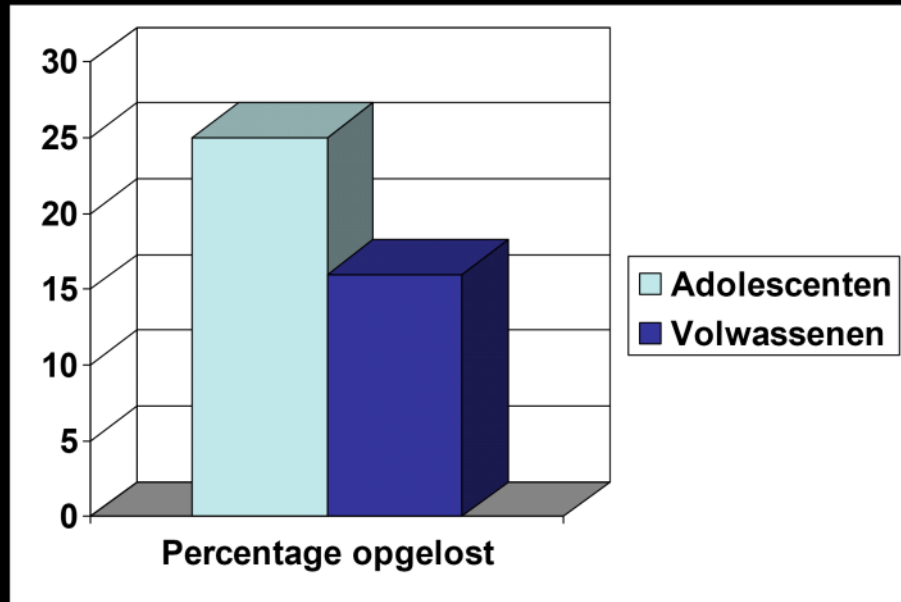
Luciferprobleem



Haal 10 lucifers weg

Maak 2 vierkanten

Oplossingen



Adolescenten (15-17 jaar) zien **meer** correcte oplossingen dan volwassenen (25-30 jaar)

Kleibeuker et al., in preparation

Sociale herorientatie

Gevoeligheden

Risico's



Kansen

Mogelijkheden

Meer over puberende hersenen:



Website onderzoek:

www.brainanddevelopmentlab.nl

Website voor deelnemers:

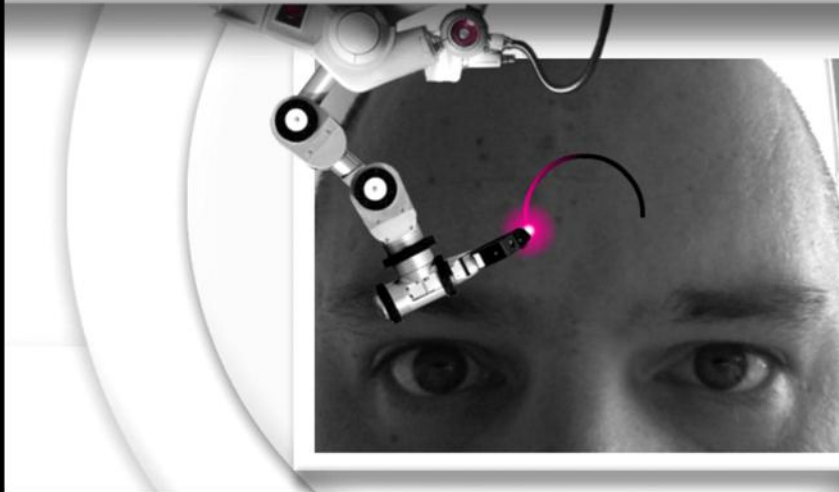
www.hersenen-in-actie.nl

kijkinjebrein.nl:

KIJK **IN JE**
BREIN

Jouw blubberige, 1,5 kilo wegende roze/grijze massa bepaalt hoe je denkt, voelt en reageert. Maar hoe werkt je brein, wat zijn de functies ervan en wat kun je er eigenlijk allemaal mee?

Let op: In je werkgeheugen kun je al jouw informatie bewaren voor spreekbeurten en werkstukken.



Druk op start en leer alles over jouw brein en het hersenonderzoek van de Universiteit Leiden.

START 

SKIP SCAN >>

Kijkinjebrein in de klas

- Sinds 2011: lesmodules voor basis- en middelbare school (zie docenten.kijkinjebrein.nl)

1.2 WANNEER GEBRUIK JE ZE?

DENKOEFFENING DENK JE DAT JE NU, OP DIT MOMENT JE HERSENEN GEBRUIKT? WAARVOOR?



ANTWOORD Ja, je gebruikt ze om te luisteren en na te denken. Zorgen er ook voor dat je ademt, dat je warm blijft en dat je hart blijft kloppen. Ze zorgen ook voor dat je dingen te leren en te onthouden, maar ze regelen ook alles wat er in je lichaam gebeurt. Ze zijn altijd aan het werk. Als je eet, loopt, speelt, televisie kijkt, een boek leest of slaapt. Je kunt het zo gek niet bedenken, of je hersenen hebben er iets mee te maken.

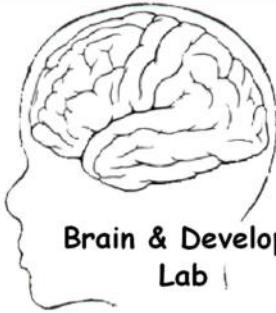
BRAINTIME

Groot nieuw onderzoek naar
ontwikkende hersenen!!

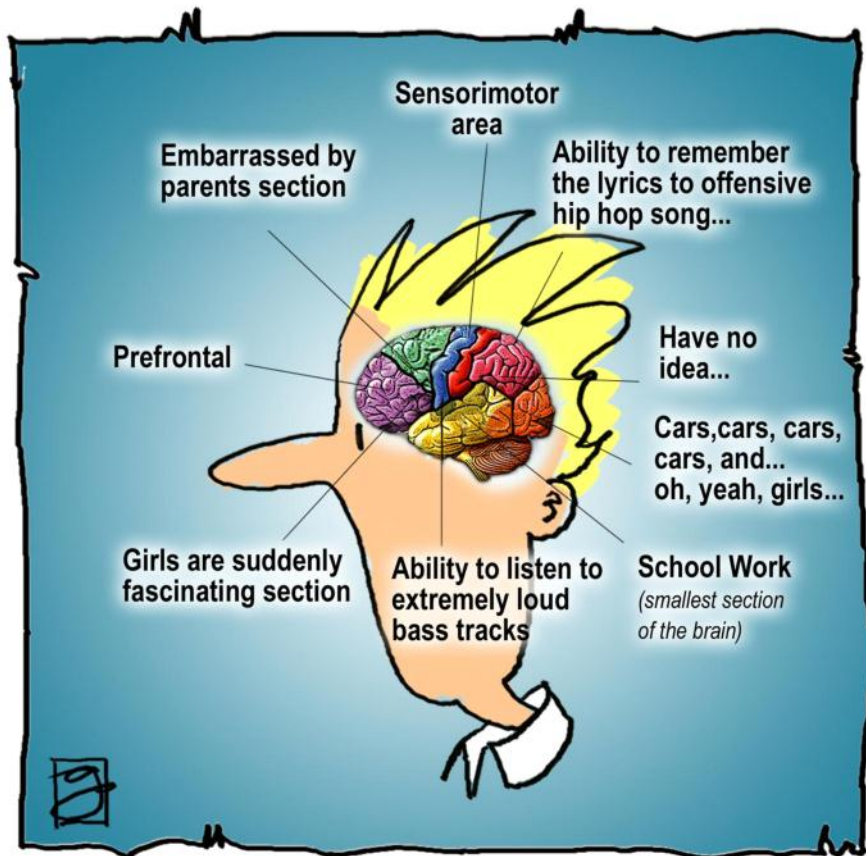
Brain and Development Lab



Universiteit Leiden



Dank voor uw aandacht



Anatomy of a Teenager's Brain