

Neurobiologie und Pädagogik

- Neuropädagogik ? -

Dr. med. Nikolaus Barth

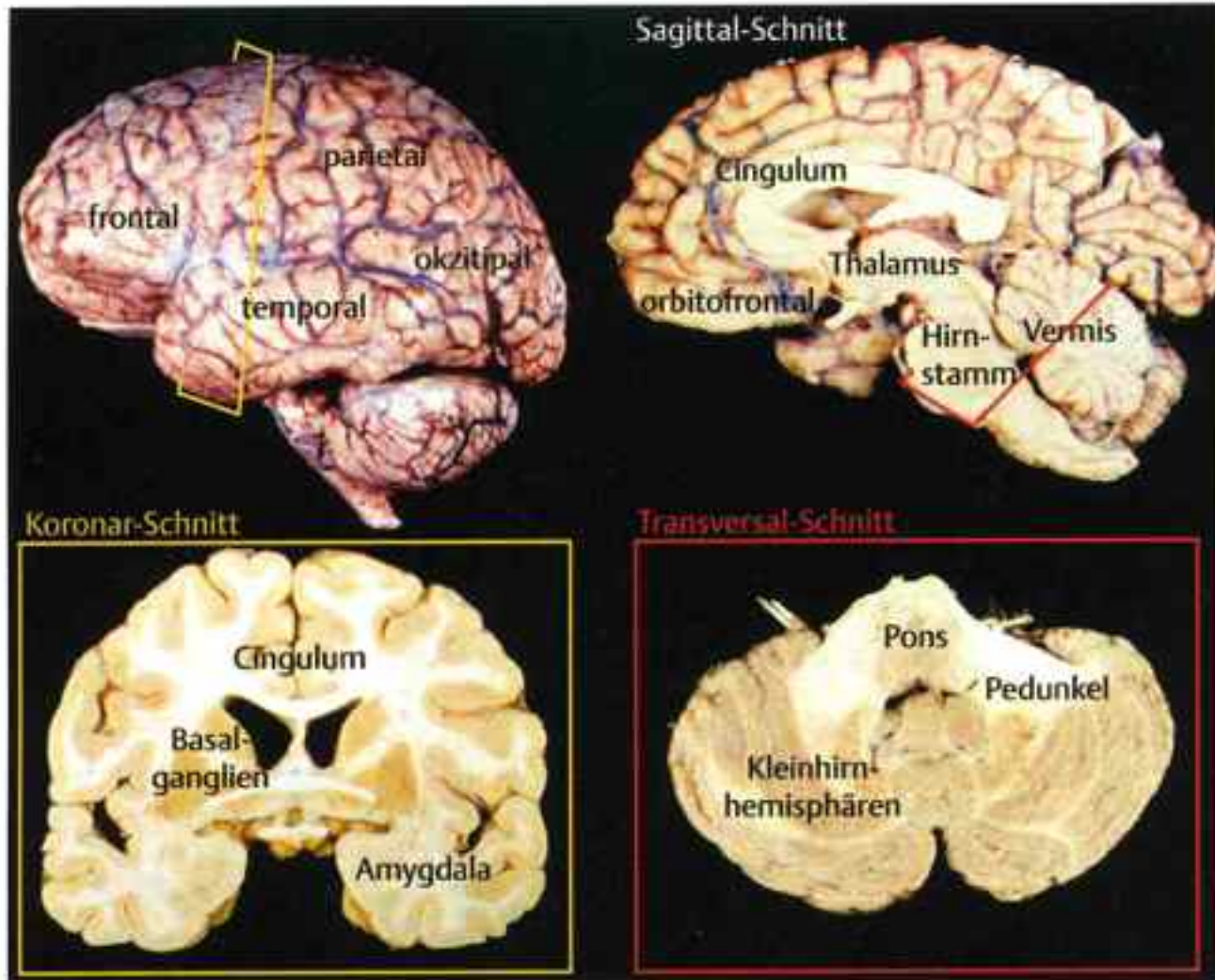
LVR-Klinikum Essen / Institut der
Universität Duisburg-Essen

„Eng ist die Welt, und
das Gehirn ist weit“

Friedrich Schiller
(1759 – 1805)

„Versuch über den Zusammenhang der thierischen
Natur des Menschen mit seiner geistigen“

Das menschliche Gehirn

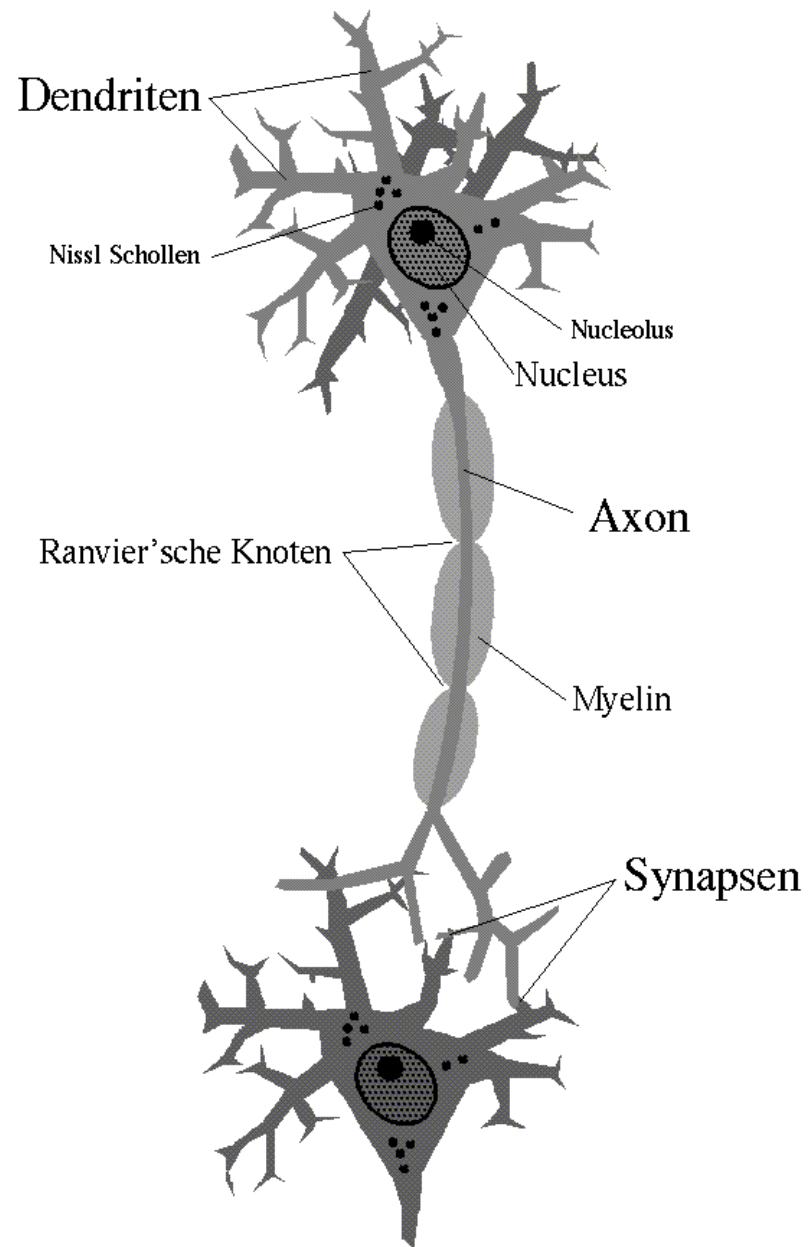


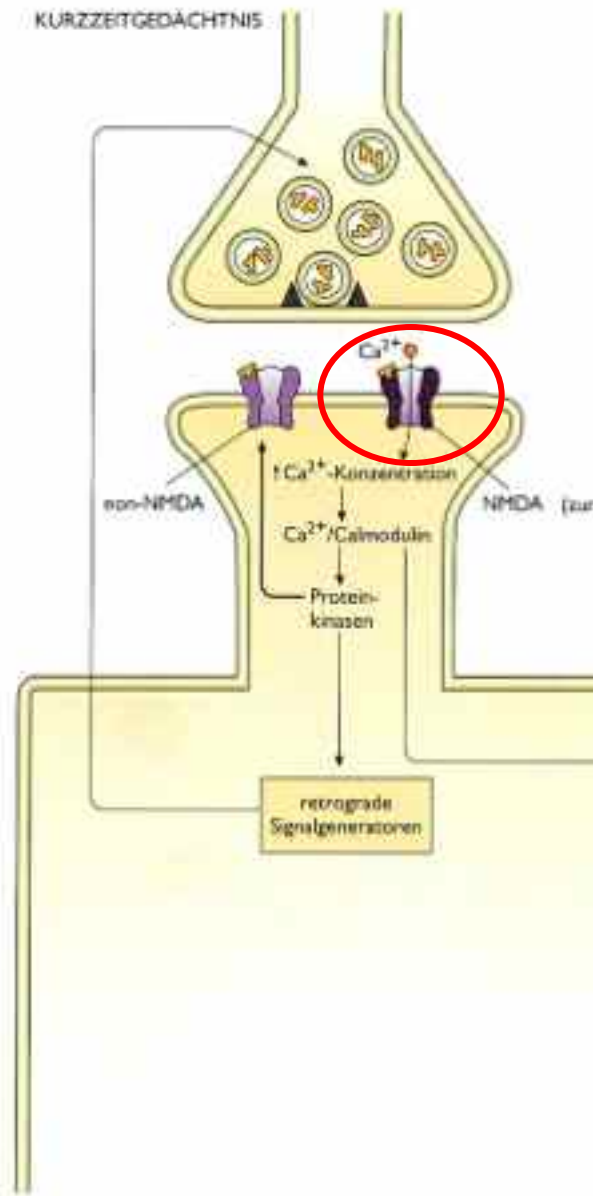
Graue Substanz

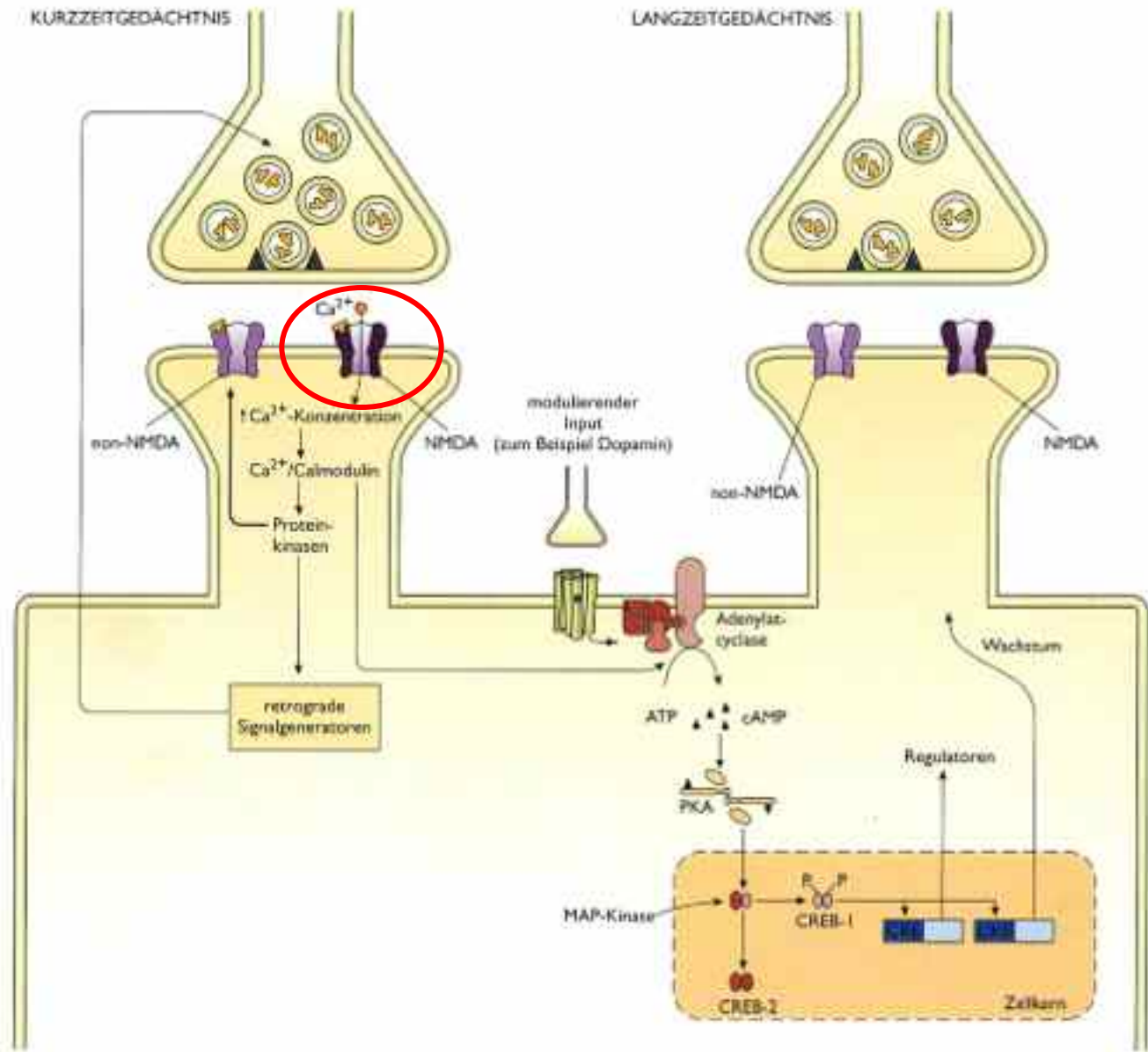
I
II
III
IV
V
VI



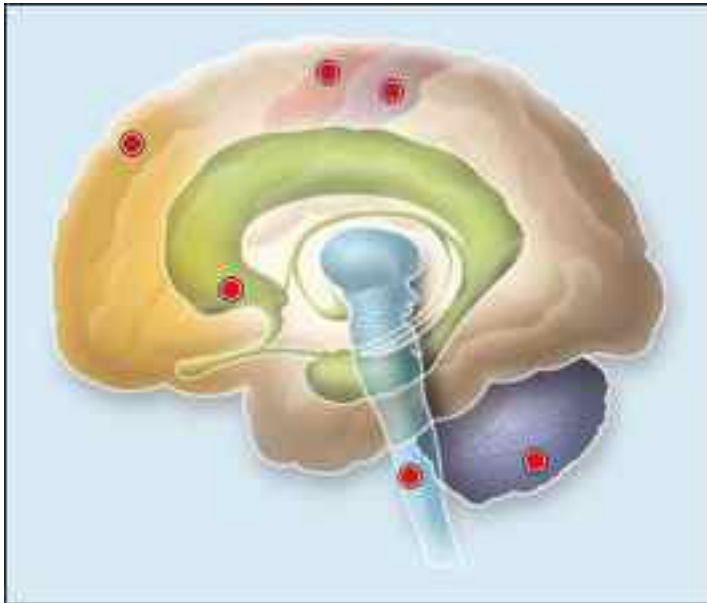
Die Nervenzelle







Das menschliche Gehirn und seine Substrukturen



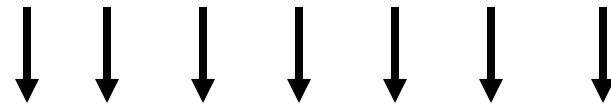
100 Milliarden **Neurone**

10 – 50 x **Gliazellen**

Ein Neuron bis zu 10 000

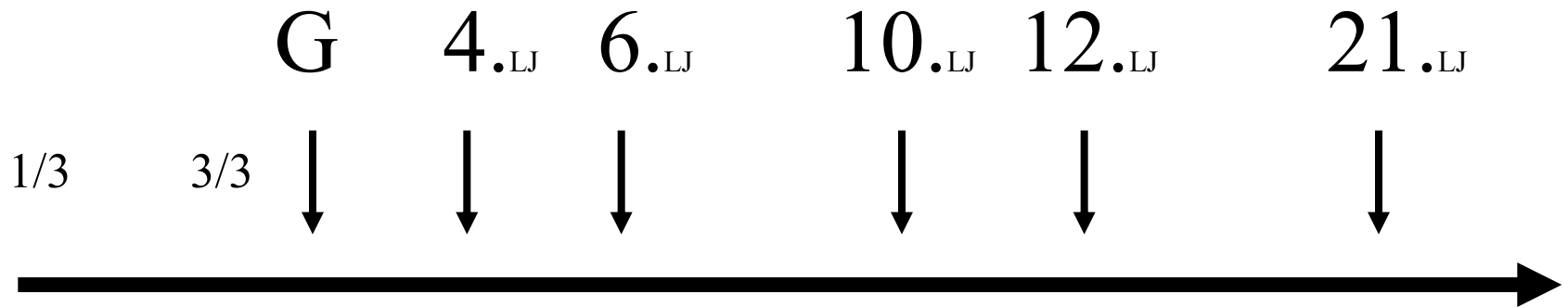
Synapsen

Nervenfasern (Sinneszellen) mit bis zu
300 Impulsen/sek



Qualitative Differenzierung und deren Genese !!!!!

Hirnentwicklung und -reifung



Neurolation

**neuronale
Proliferation
& Migration**

Myelination

Synaptogenese

Apoptosis



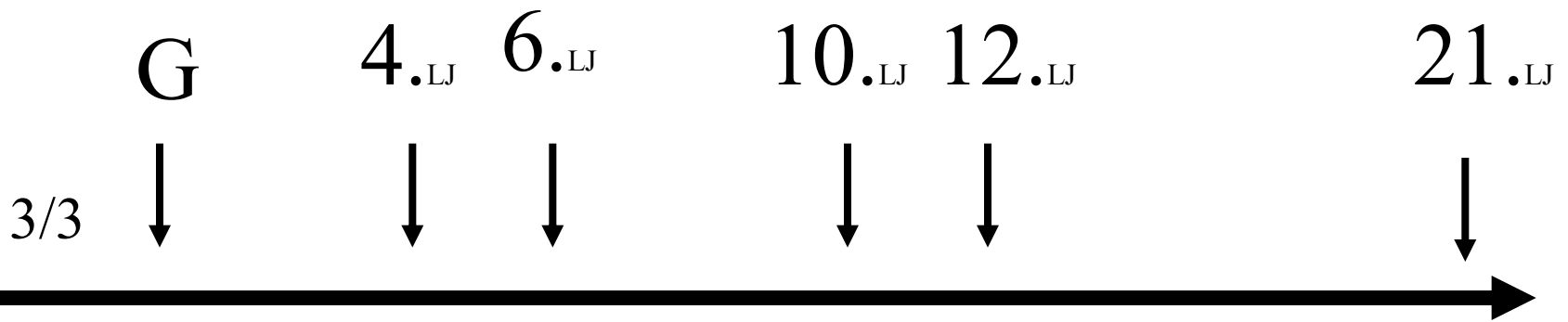
Foto Getty; Süddeutsche Zeitung, 24.7.2012

Hirnentwicklung und -reifung



Reaktive Bindungsstörung mit Enthemmung (ICD-10)

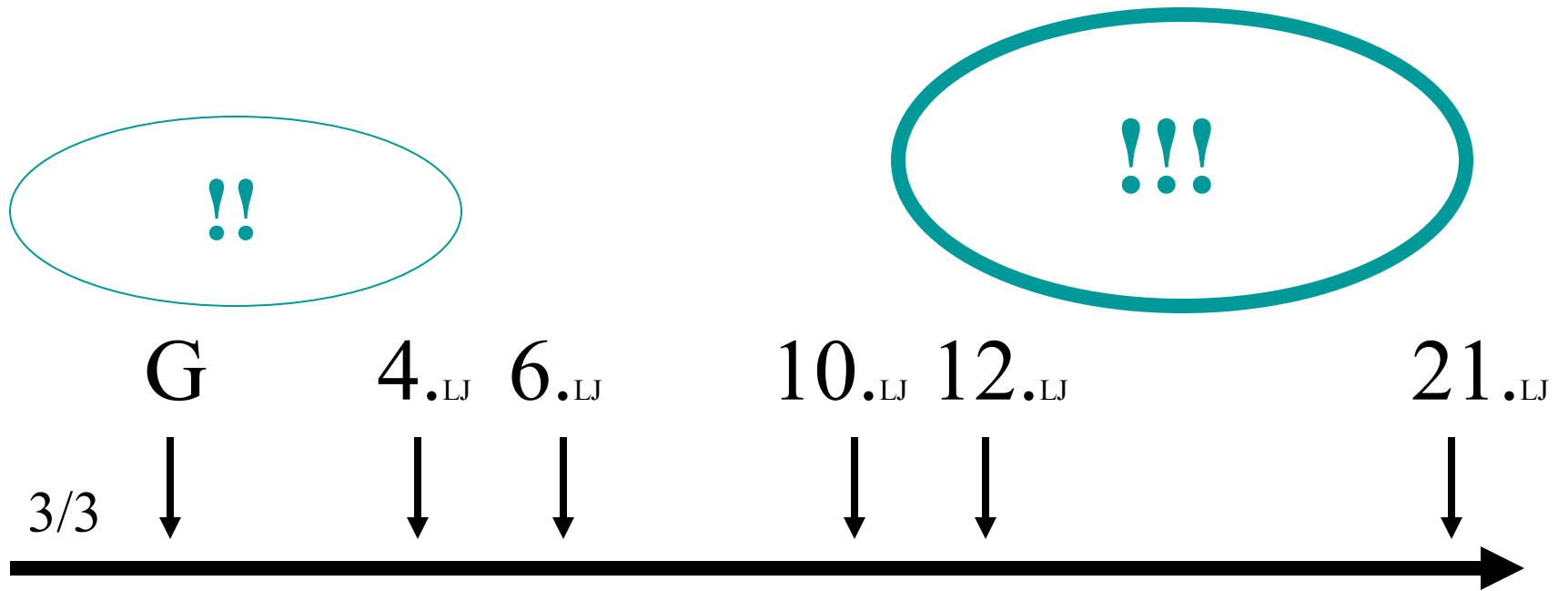
- A) Fehlen selektiver Bindungen
- B) Wenig modulierende soziale Interaktionen
- C) Anklammernd, unterschiedslos freundlich und distanzlos
- D) Situationsübergreifend



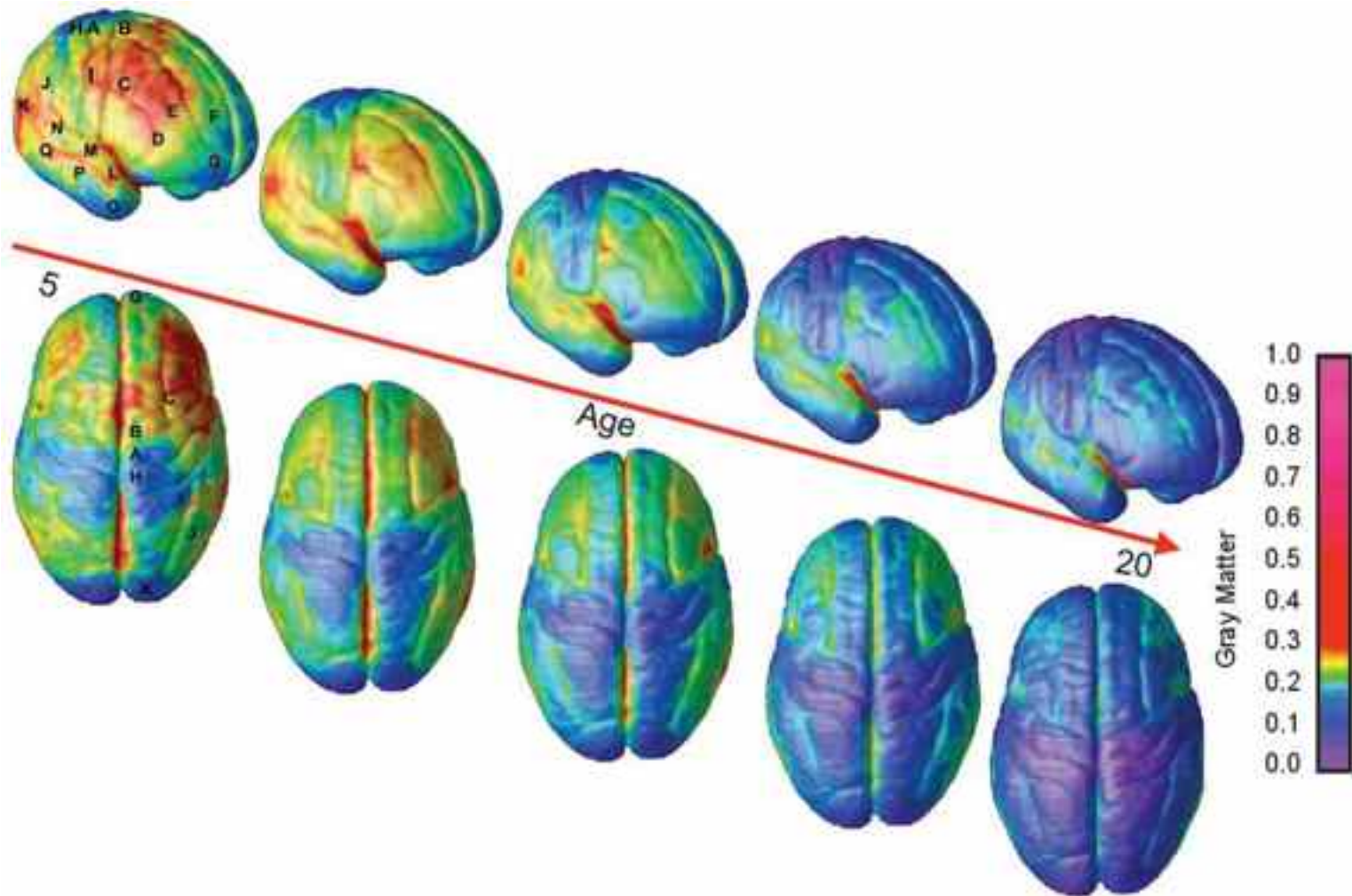
„Zellmigrationshypothese“



Hirnentwicklung und -reifung



„back-to-front-wave“ der corticalen Reifung

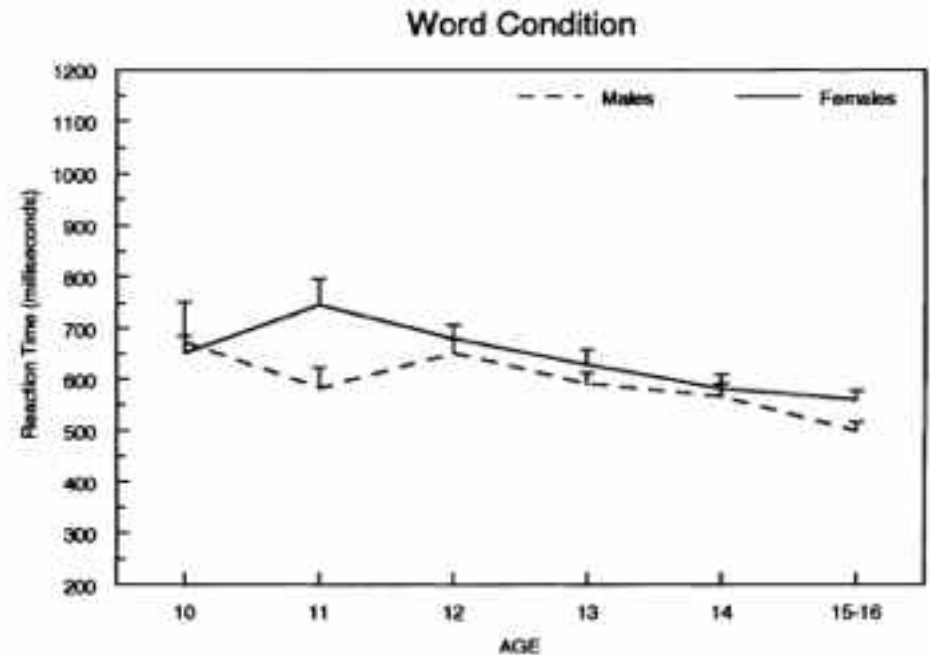
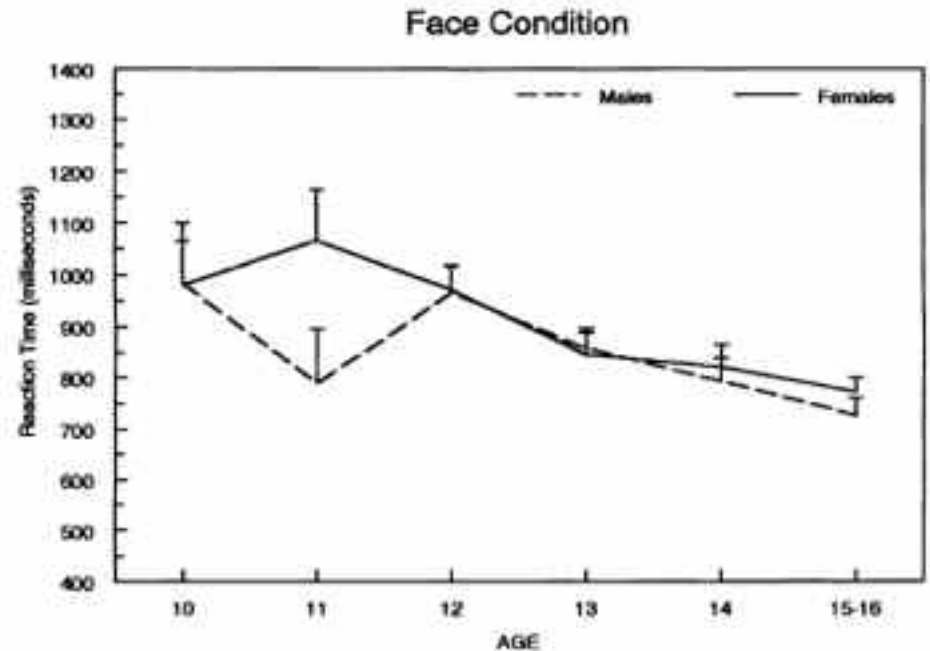


Hirnreifung – Pubertät

McGivern, 2002

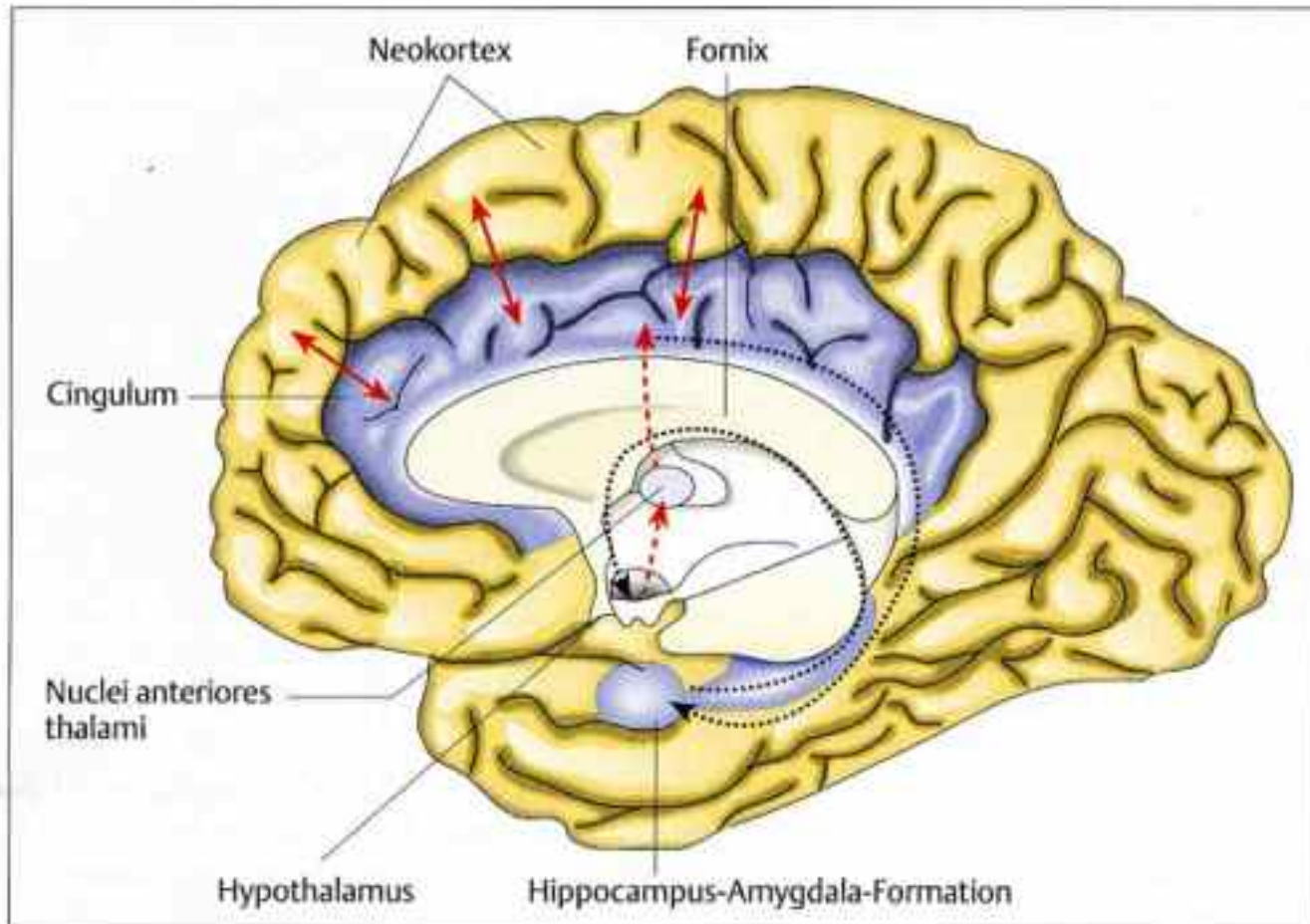
- 246 Kinder & Jugendliche
- Reaktionszeit:
(Ja/Nein)
- Wörter / Gesichter:
 - „fröhlich“
 - „verärgert“
 - „traurig“
 - „neutral“

- 246 Kinder & Jugendliche
- Reaktionszeit: (Ja/Nein)
- Wörter / Gesichter:
 - „fröhlich“
 - „verärgert“
 - „traurig“
 - „neutral“



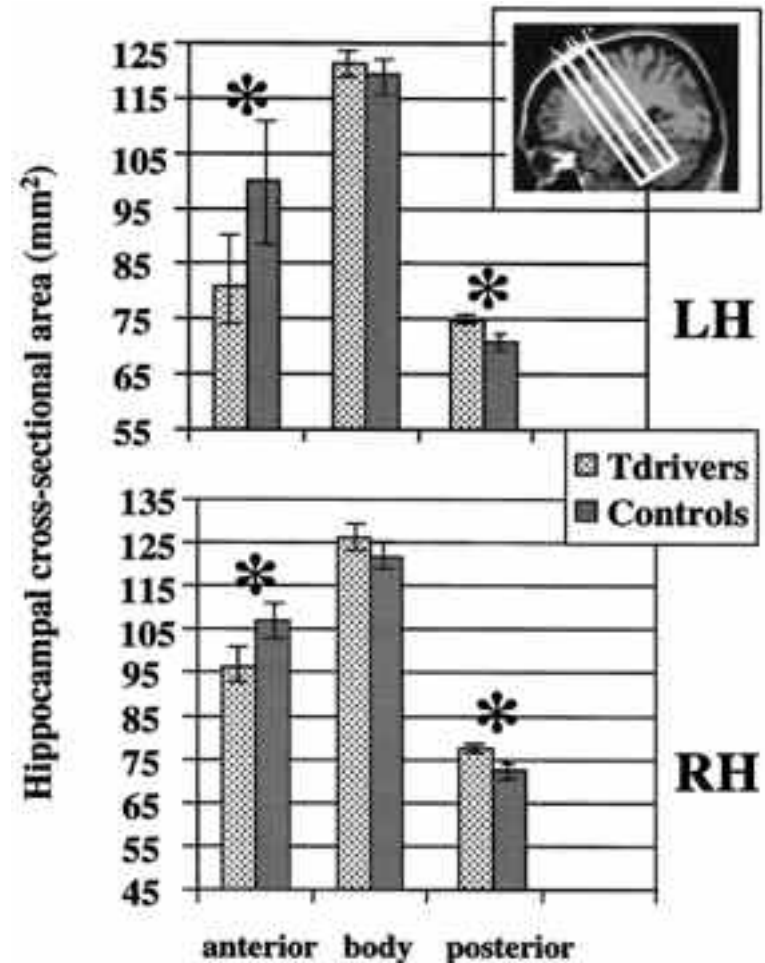
Funktionelle Neuroanatomie

- limbische System -

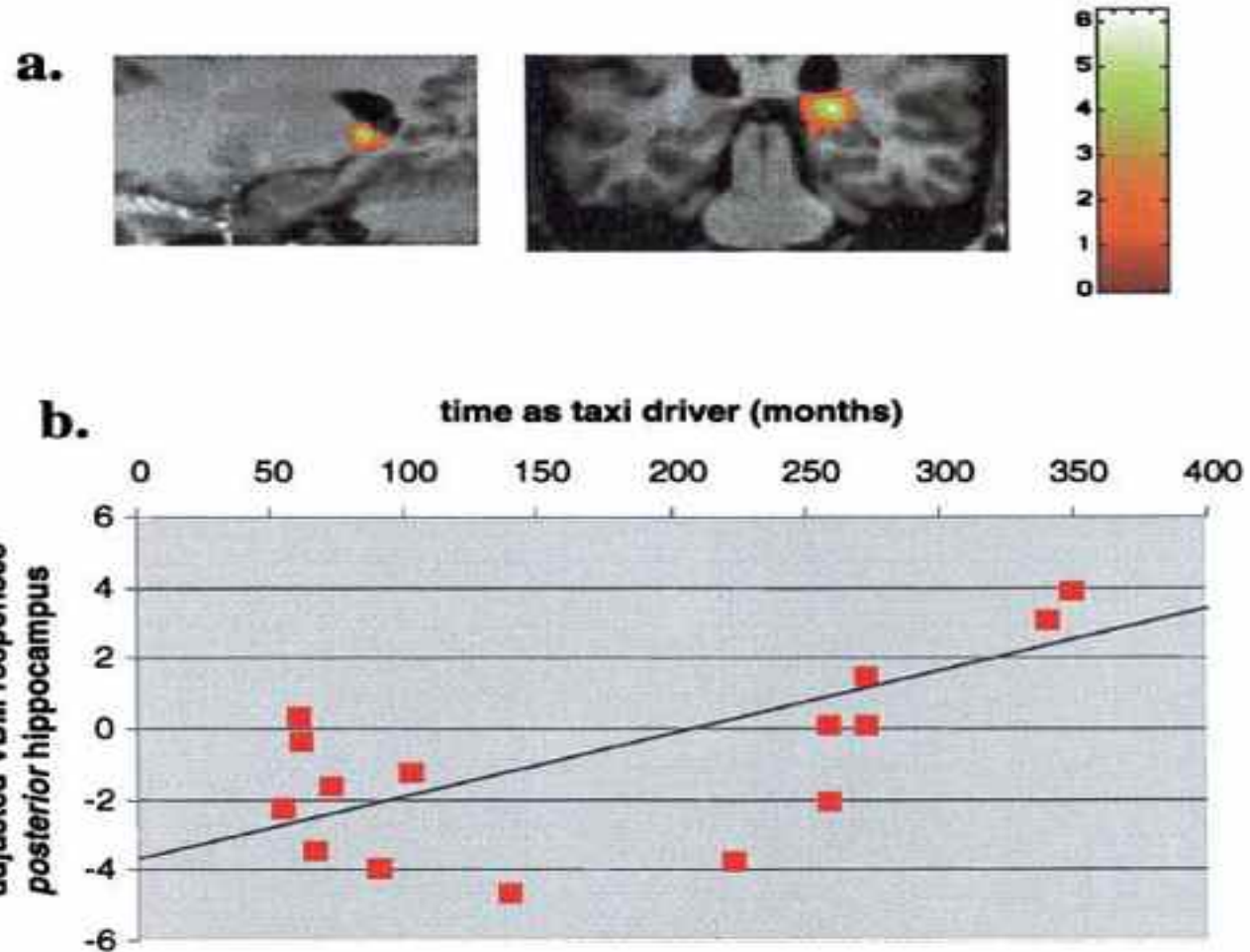


Hippocampus und Londoner Taxifahrer

- 16 Taxifahrer: London
- 2-jähriges Training: "being on the knowledge"
- Taxifahren: +/- 14 Jahre
- VBM

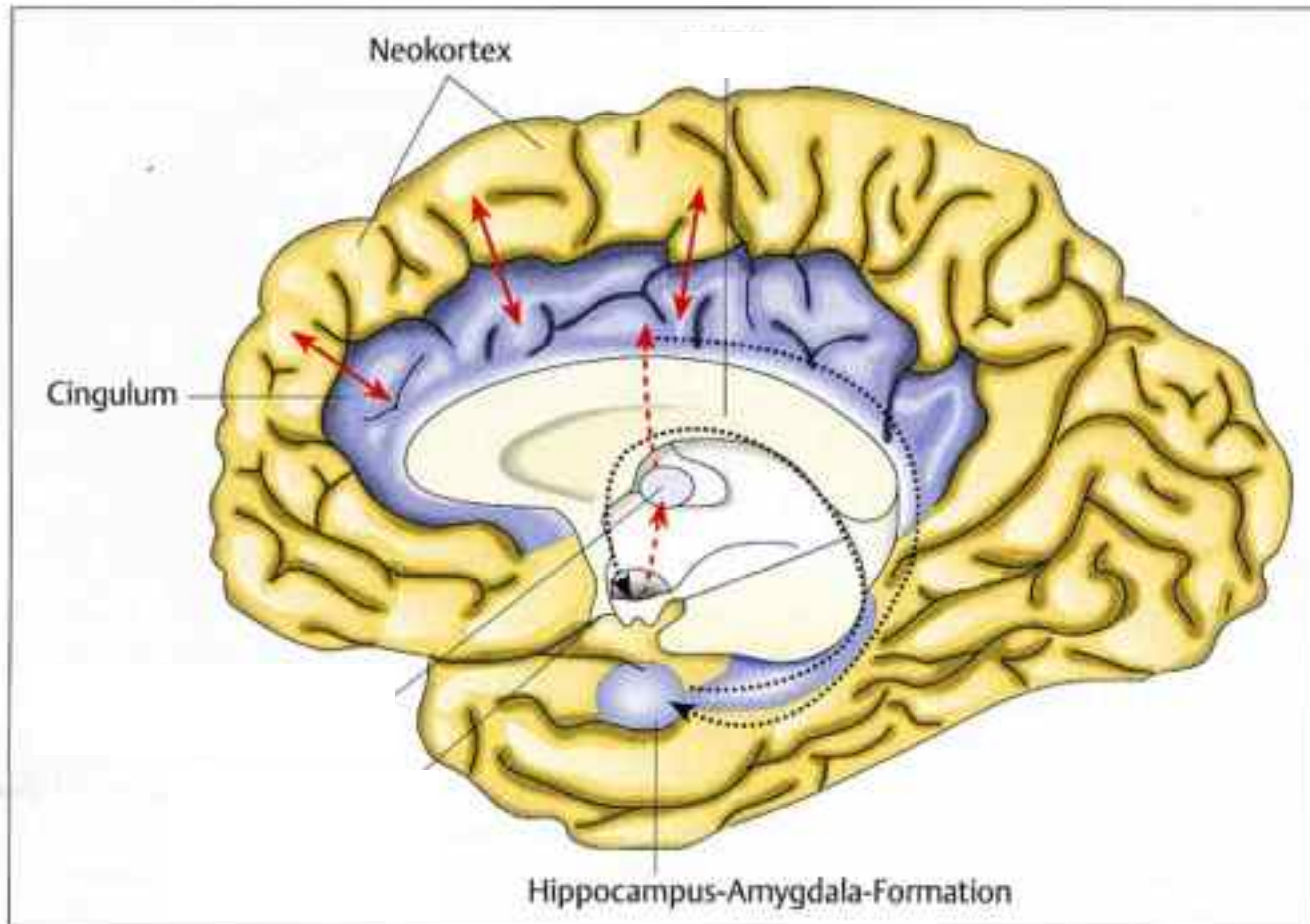


Hippocampus und Londoner Taxifahrer



Funktionelle Neuroanatomie

- limbische System -

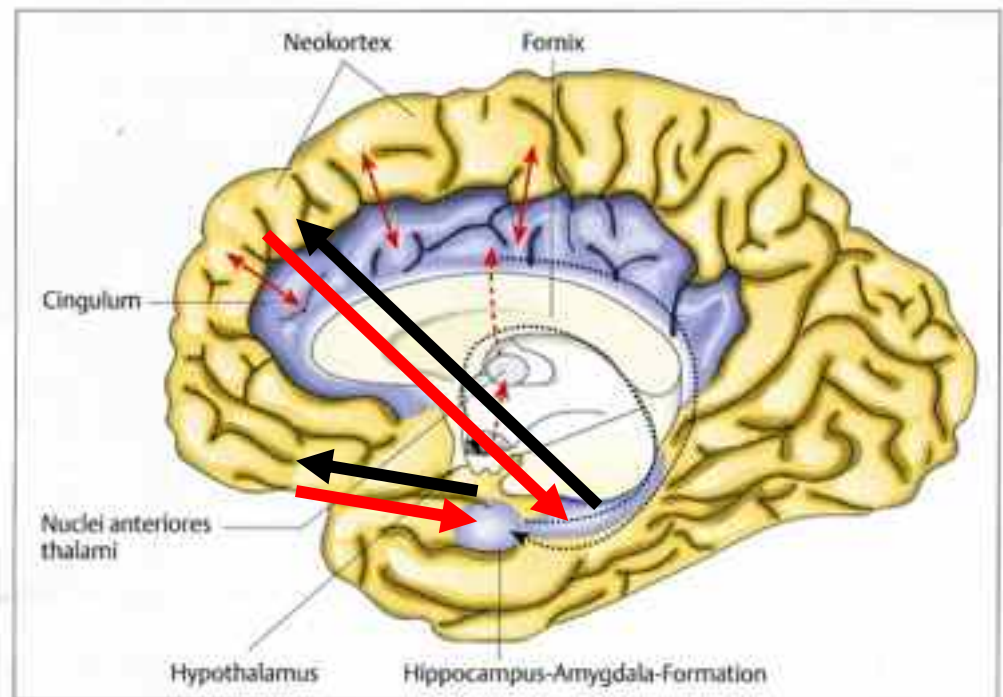


Funktionelle Neuroanatomie

bottom-up- / up-down-regulation

- Impulskontrolle
- Aggressionskontrolle
- Handlungskontrolle
- Moral!
-

lebensgeschichtlicher
Reifungsprozess !

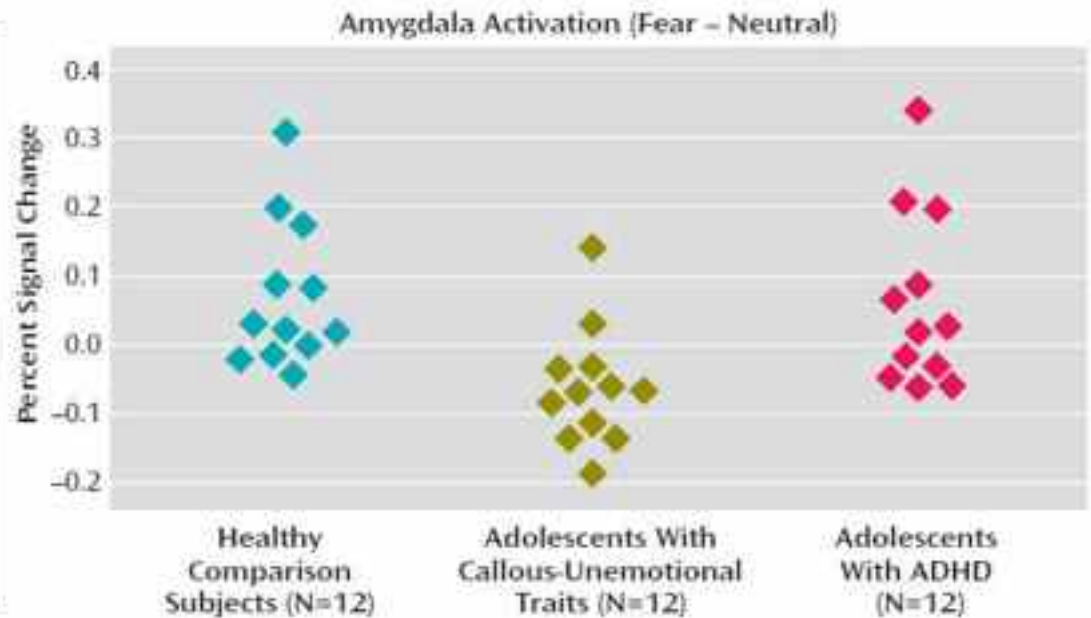
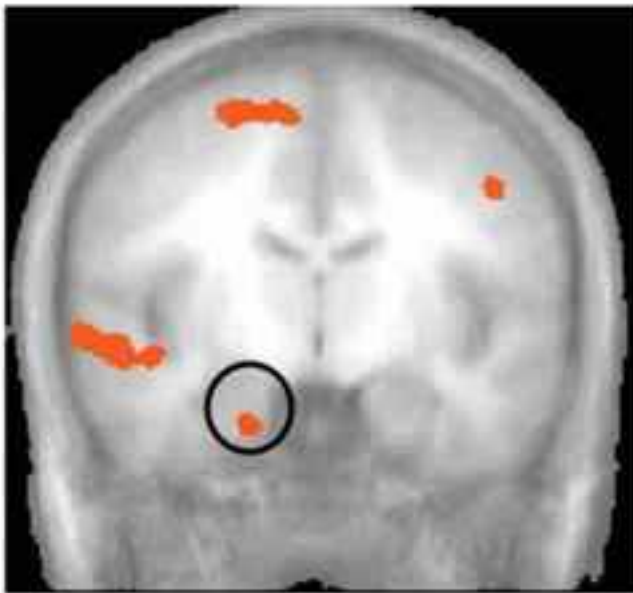


Amygdala-Aktivierung ,uncallous youth‘

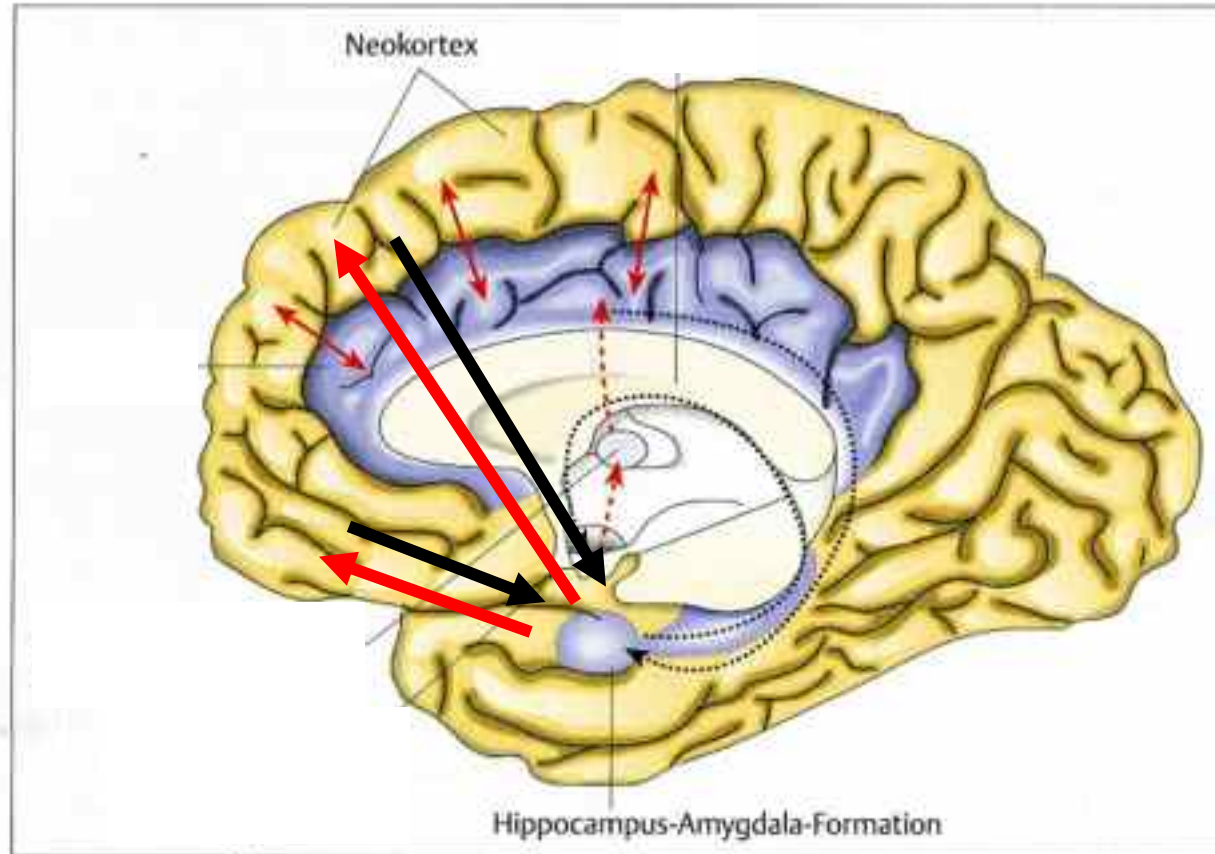
Marsh et al., 2008

- Subgruppe Störung des Sozialverhaltens
- Empathie ↓
- Emotionsregulation: „kalter Affekt“
- Vorstadium zur Psychopathie?
- Prognose ↓

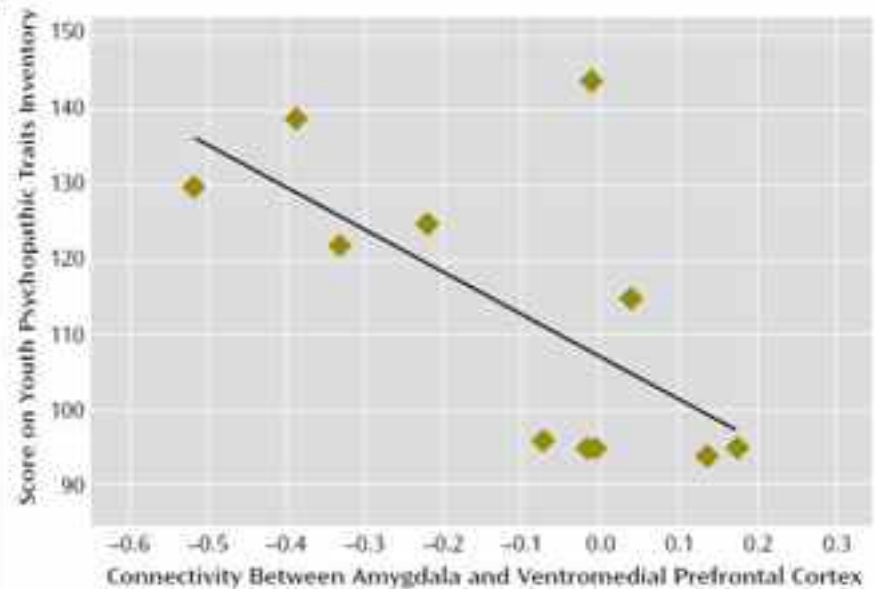
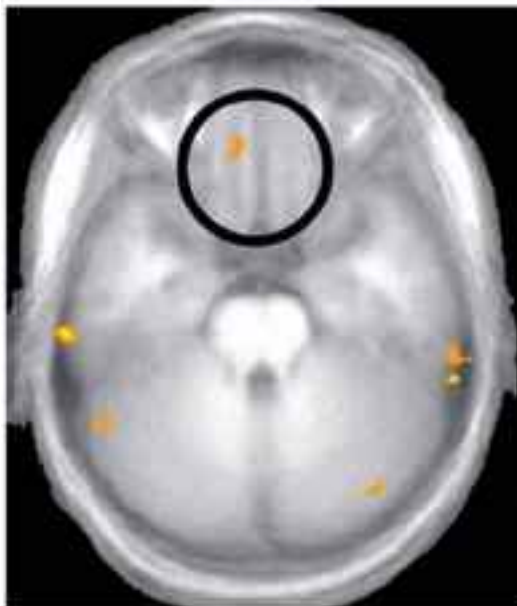
Amygdala-Aktivierung ‚uncallous youth‘



Amygdala ↔ Frontalhirn



Amygdala-Aktivierung ,uncallous youth‘



Selbstverletzendes Verhalten

“selbstverletzendes Verhalten ist gleichbedeutend mit einer **funktionell motivierten, direkten** und **offenen** Verletzung oder Beschädigung des eigenen Körpers, die **nicht sozial akzeptiert ist** und **nicht mit suizidalen Absichten** einhergeht...”

Prävalenz

selbstverletzendes Verhalten

Erwachsene: 1 – 4 %

Jugendliche – Junge Erwachsene:

Heidelberger Schulstudie (Resch, 2005):

11 % der 14-Jährigen → einmalig SVV

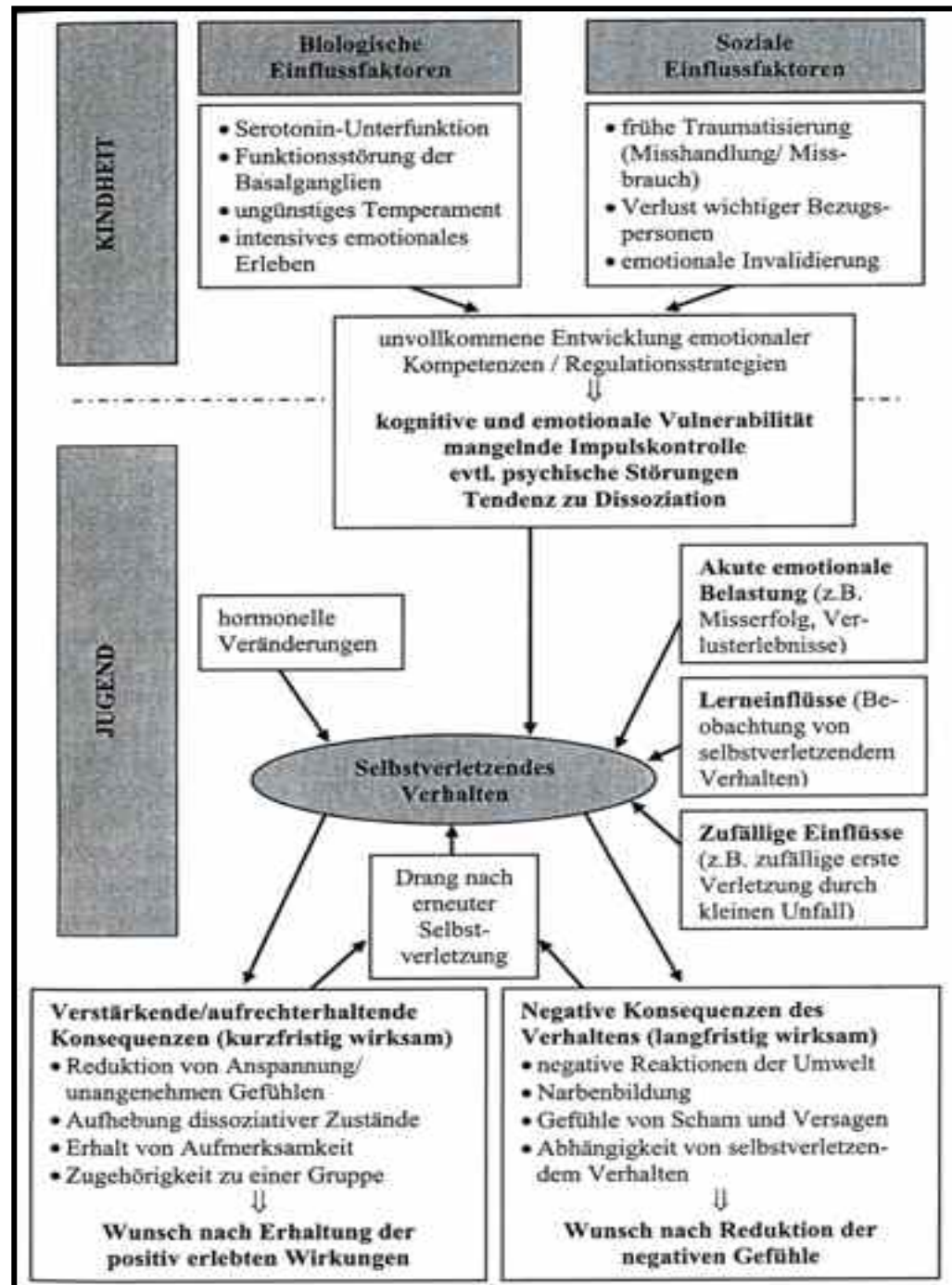
4,5 % -- → > 4 x Jahr

Selbstverletzendes Verhalten

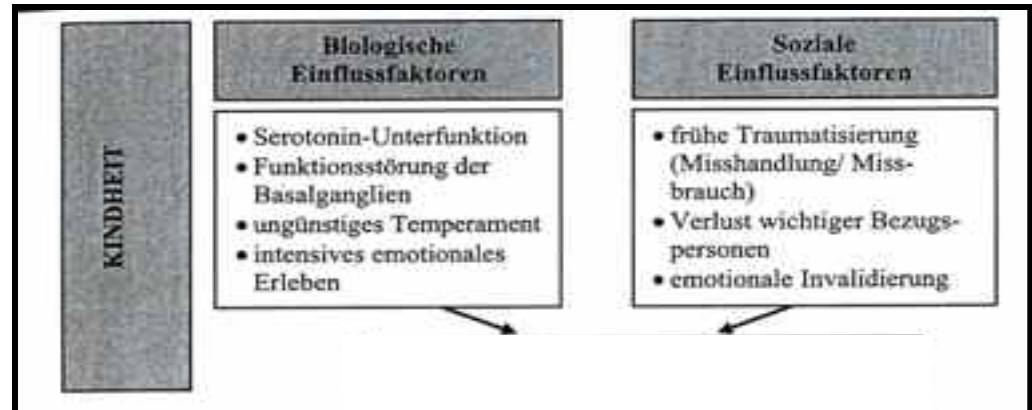
- Ätiologie -

Bedingungsmodell

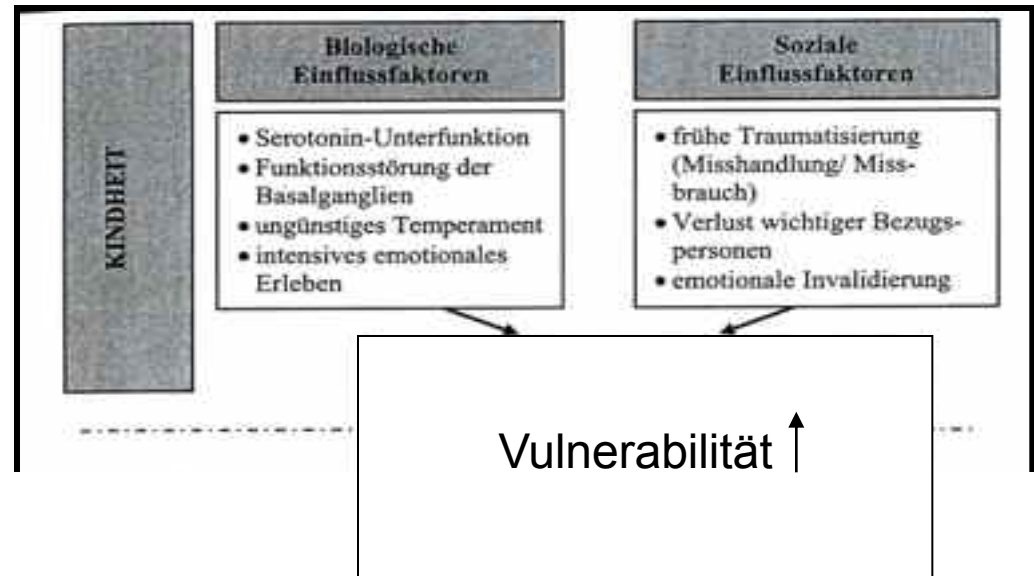
nach S. Winkel & F. Petermann, 2005



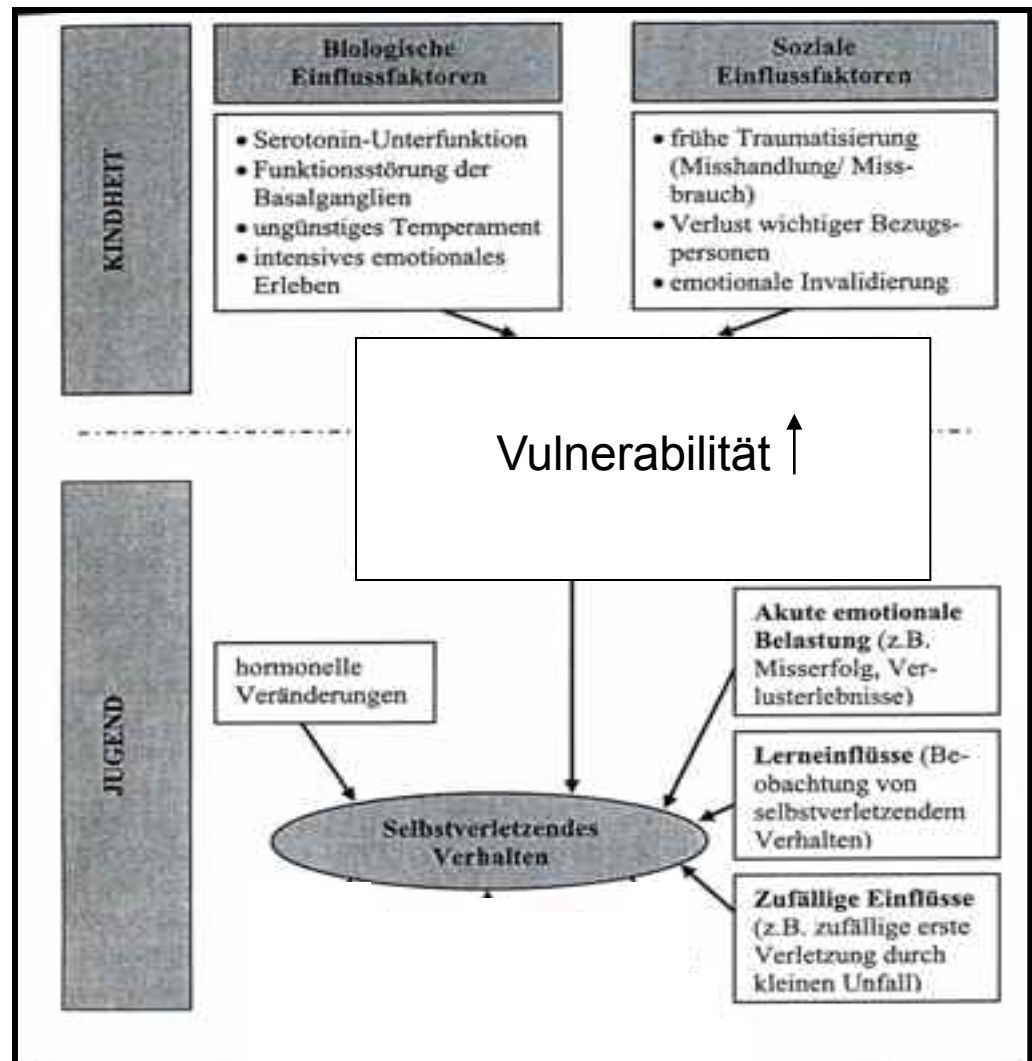
Prädisposition & "Trauma"



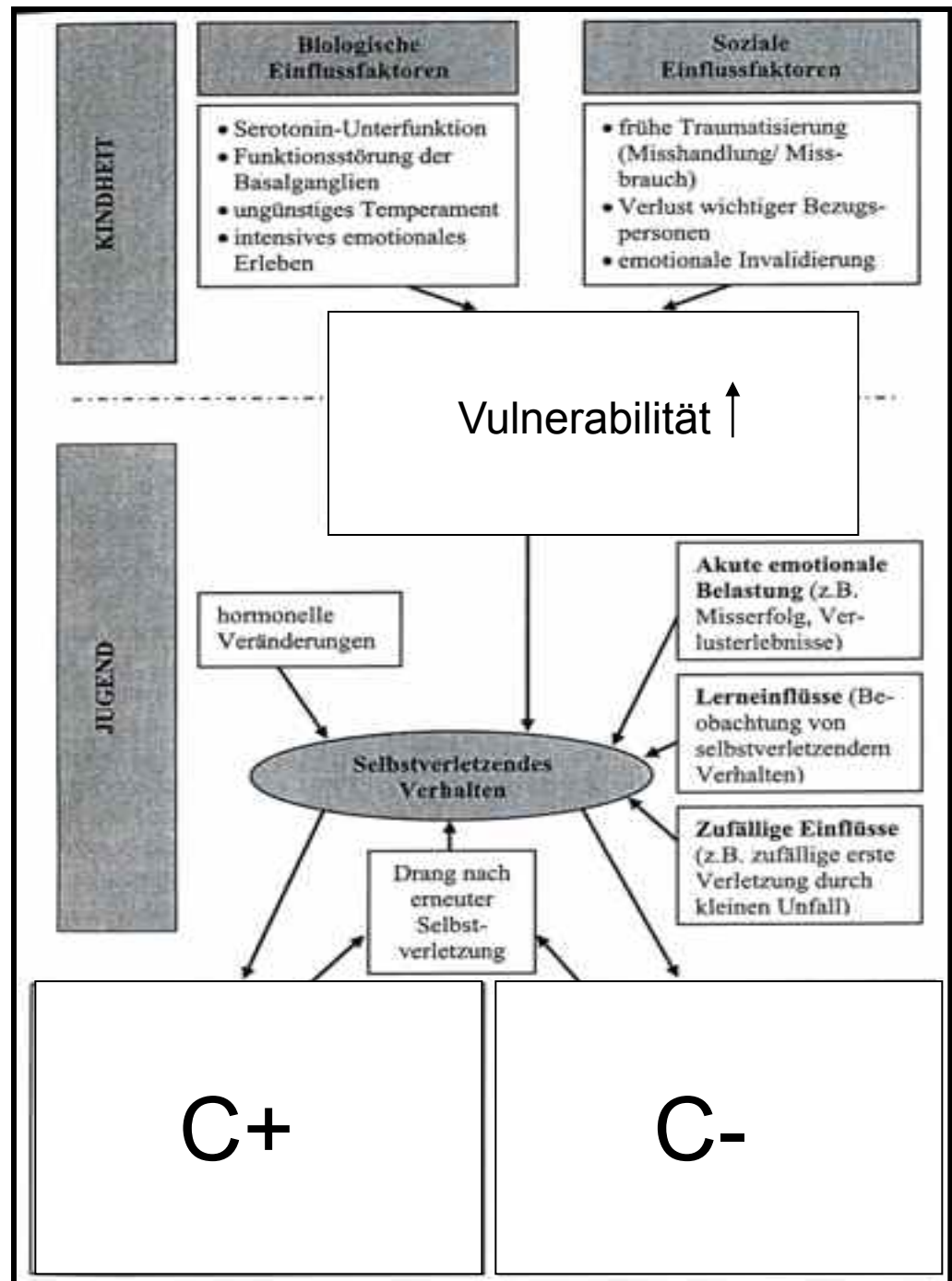
Entwicklungs- neurobiologie



Klinik & Coping & Habituation



Chronifizierung



PTSD

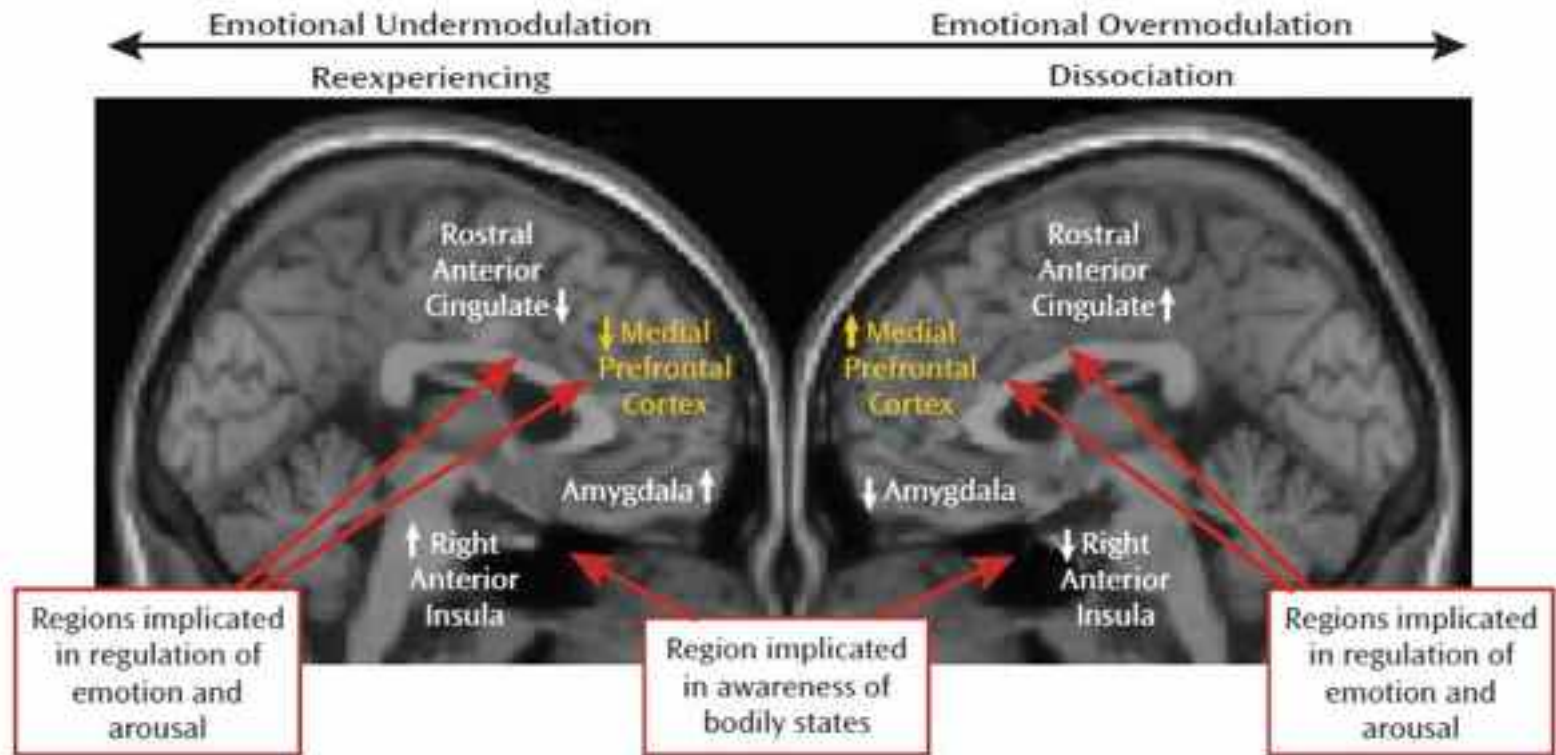
- A:** Traumatisches Ereignis
- B:** Beharrliches Wiedererleben des traumatischen Ereignisses
- C:** Anhaltendes Vermeidungsverhalten oder Abflachung der allgemeinen Reagibilität
- D:** Anhaltendes erhöhtes Arousal
- E:** > 1 Monat
- F:** Übergreifende Beeinträchtigung

PTSD

```
graph TD; PTSD[PTSD] --> Type[non-dissociative vs. dissociative type];
```

non-dissociative vs. dissociative type

PTSD non-dissociative vs. dissociative type



Folgen für die Praxis ?

→ Beratung Team

→ Grenzen des Grenzensetzens (?)

Fazit & Zusammenfassung



- **Joseph LeDoux, 2002:**
„ ...You are your synapses. They are who you are.“
- Respekt & Demut
- Akzeptanz & Toleranz von Prozessen