



Prof. Andreas Eder
WS 2021/21

Übersicht

- ✓ **Motivation: Einführung**
- Motivation: biologische Grundlagen**
- Motivation als Druck: Triebtheorie**
- Motivation als Verstärker: Lerntheorie**
- Motivation als Kraft: Feldtheorie**
- Motivation als Zug: kognitive Theorien**
- Motive und Motivhierarchien**
- Leistungsmotivation**
- Ziele und Selbstregulation**
- Volition: Vom Wollen zum Handeln**

Vorlesungsinhalt

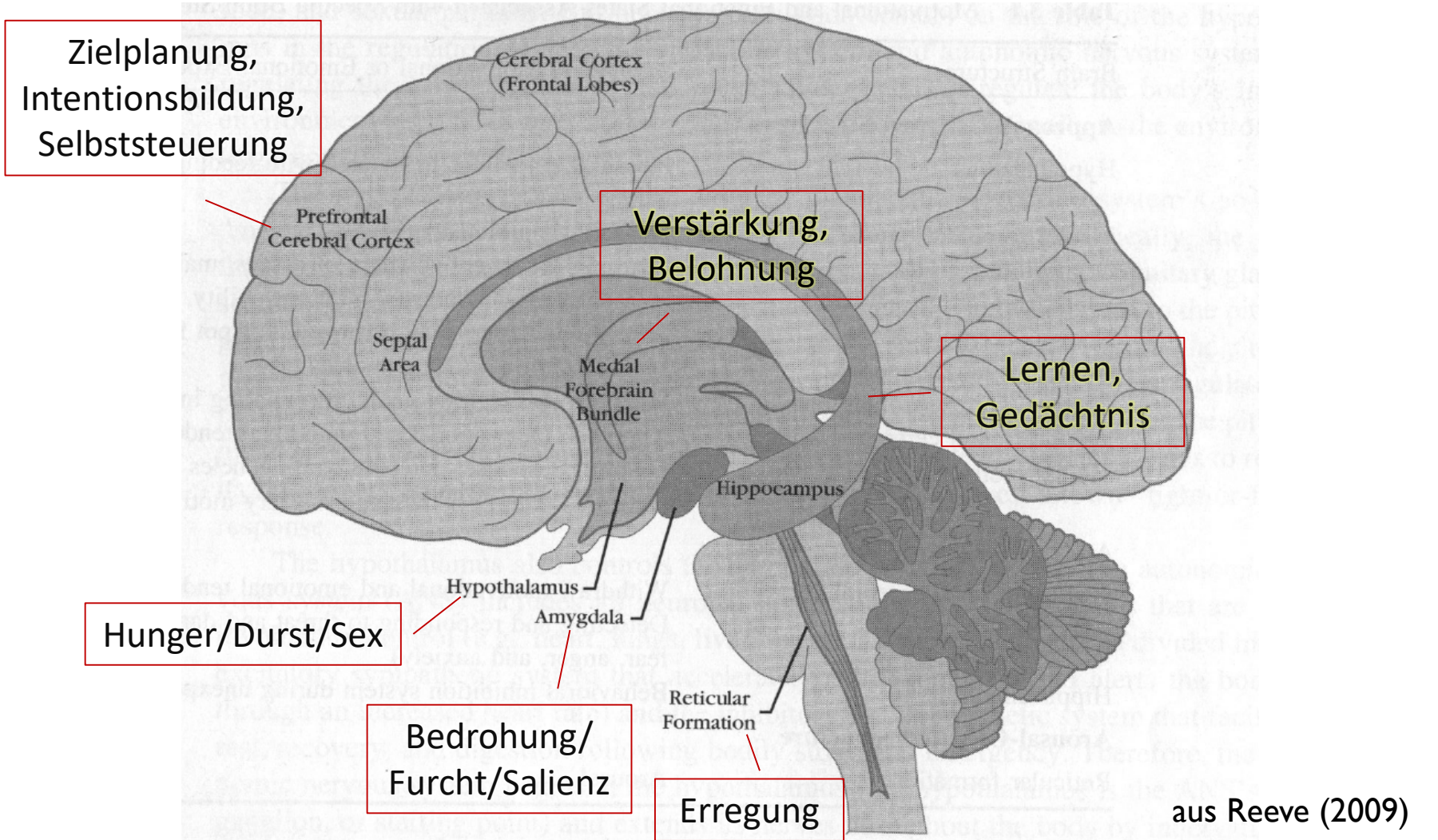
- ▶ **Biologische Grundlagen von Motivation**
 - ▶ Neuroanatomische Systeme
 - ▶ Neurochemische Systeme
 - ▶ Endokrine Systeme

Biologische Grundlagen

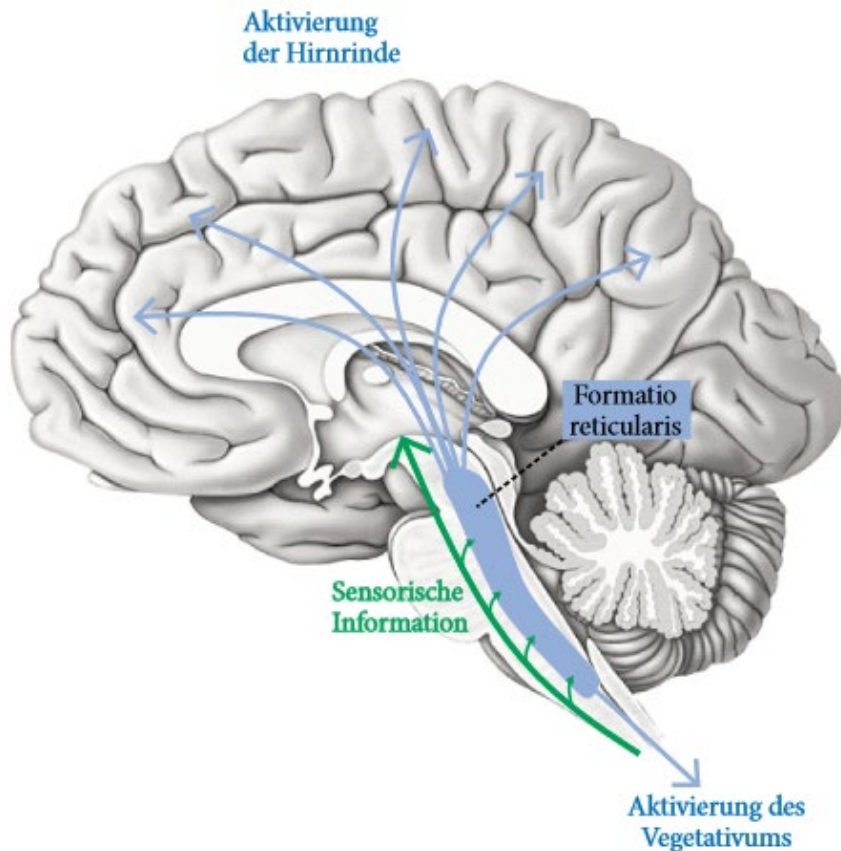
Biologische Grundlagen

- ▶ Neuronale Netzwerke (Neuroanatomie)
- ▶ Neurohormonelle Systeme (Neurotransmitter)
 - ▶ Dopamin: aufsuchende (appetitive) Motivation
 - ▶ Serotonin: vermeidende (aversive) Motivation
 - ▶ Noradrenalin: Aktivierung und Wachheit
 - ▶ Endorphin: Glücksgefühle, Schmerzunempfindlichkeit
 - ▶ Oxytocin: „Bindungshormon“, Stress-Coping
- ▶ Endokrine Systeme (Hormone)
 - ▶ Adrenalin/Noradrenalin/Cortisol (Stress)
 - ▶ Androgene und Östrogene (Sexualhormone)
 - ▶ Ghrelin, Leptin (Hunger)
 - ▶ uvm.

Neuroanatomie



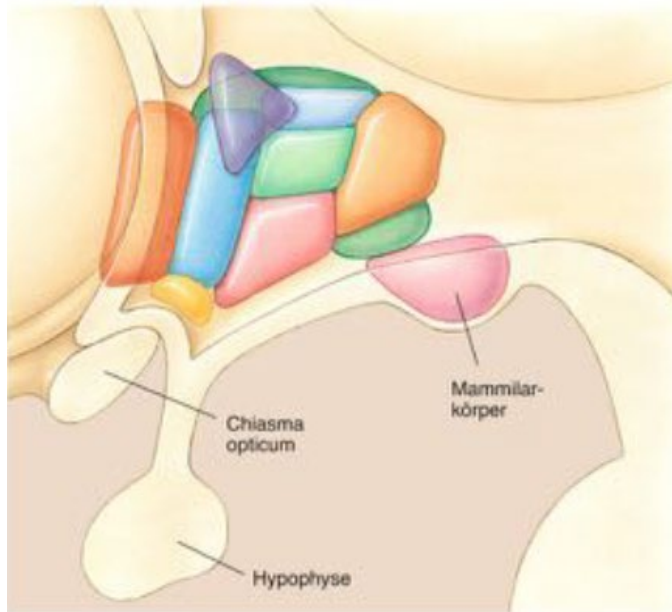
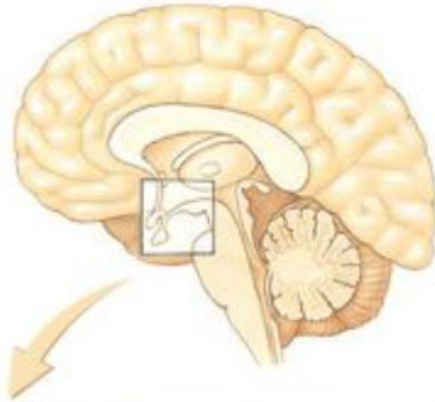
Formatio reticularis



- ▶ Säulenartige Struktur im Hirnstamm
- ▶ Aktivierende und desaktivierende Funktionen
- ▶ Regulation der allgemeinen Aktivität der Hirnrinde (→ Wachheit, Aufmerksamkeit)
- ▶ Steuerung der wichtigsten Körperfunktionen (Atmung, Schlucken, Kreislauf)
- ▶ Absteigende Impulse (Vegetativum, Muskelapparat)

(Schandry, 2016)

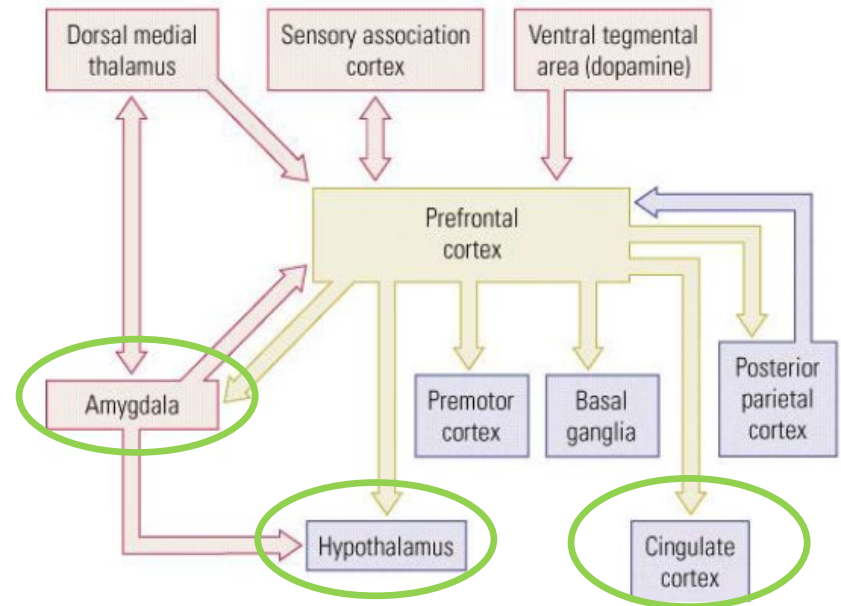
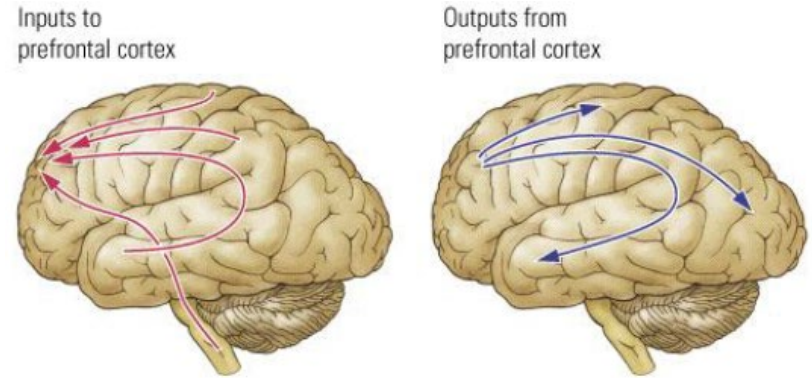
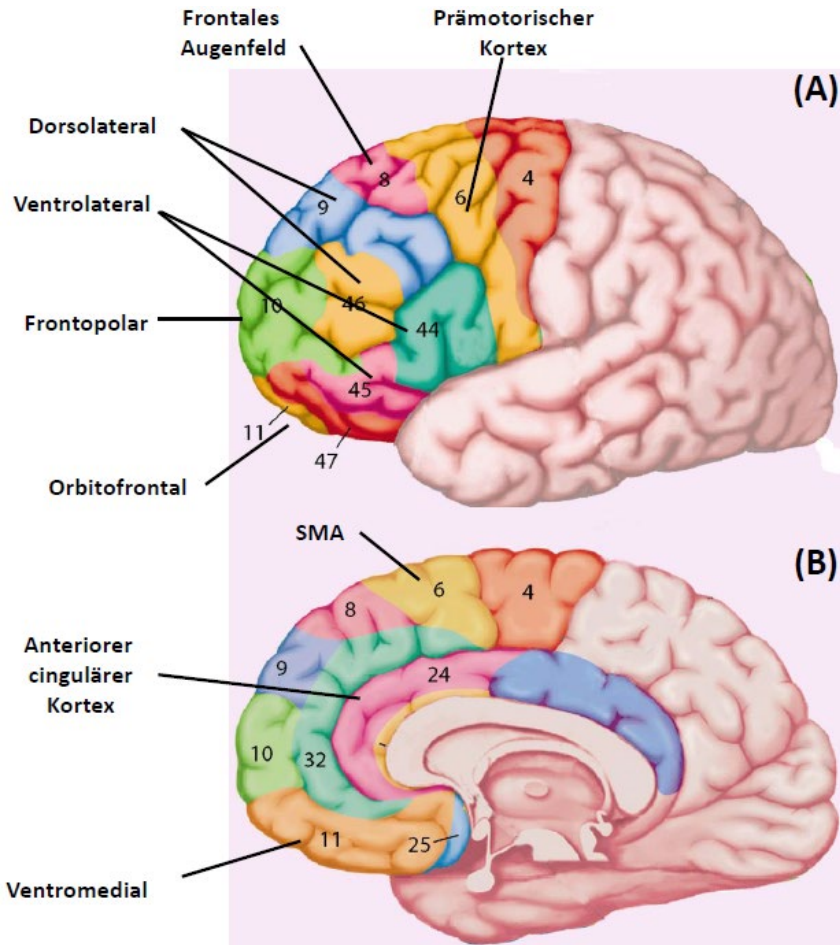
Hypothalamus



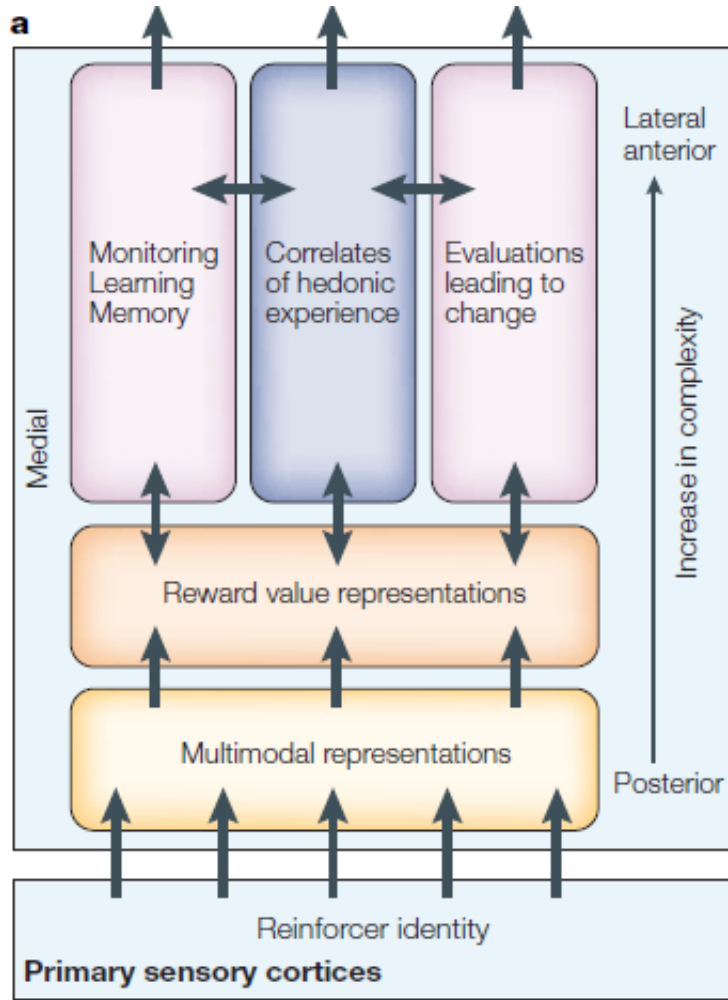
- ▶ Regulation des ANS und der Hormonabgabe (über die Hypophyse)
- ▶ Zentrale Umschaltstelle zwischen Gehirn und Körperperipherie
- ▶ Regulation motivationalener Zustände (z.B. Essen, Schlaf, Sexualität)

(Pinel et al., 2018)

Präfrontaler Kortex



Orbitofrontaler Kortex



- ▶ Repräsentation des subjektiven Werts von Belohnungen
 - ▶ Sensorische Integration
 - ▶ Vergleiche zw. verschiedenartigen Belohnungen
 - ▶ Updating von Belohnungswerten
 - ▶ Erwartungsabgleich und Einleitung von Verhaltenskorrekturen
 - ▶ Wichtig u.a. für „moralische“ Entscheidungen

(Kringelbach, 2005)

Dopaminerge Systeme

1. Tubero-infundibulär

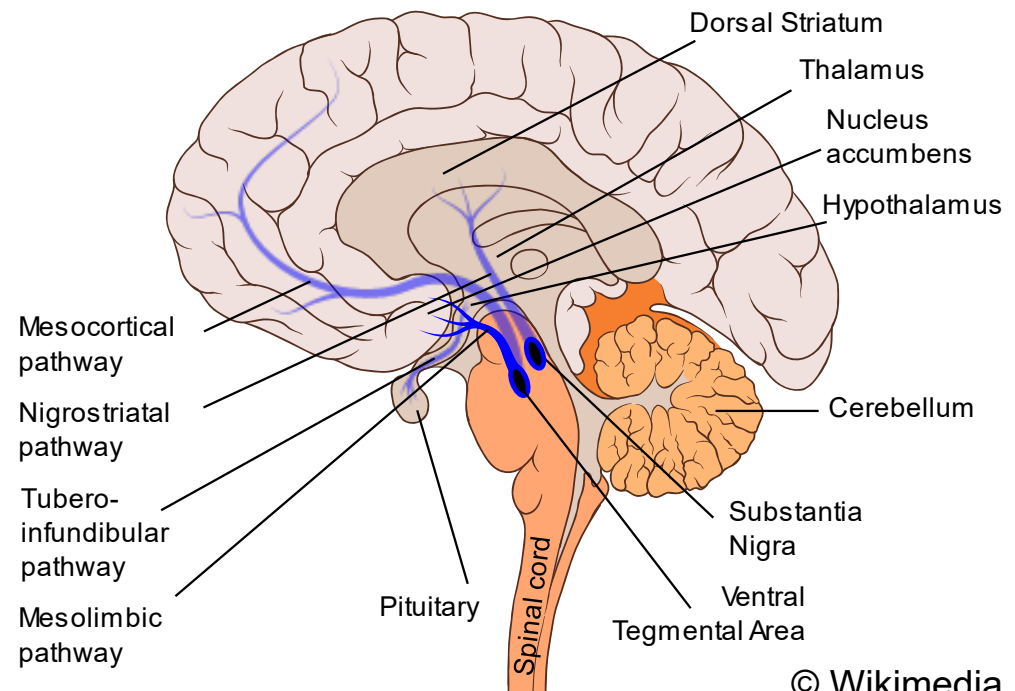
- ▶ Nucleus arcuatus → Hypophyse
- ▶ Steuerung von endokr. Funkt. (Prolactin)

2. Nigro-Striatal

- ▶ Substantia nigra → Neostriatum
- ▶ Bewegungssteuerung

3. Mesolimbisch-mesokortical

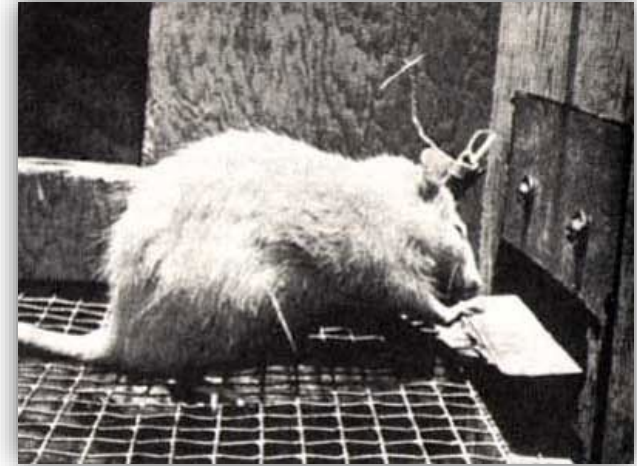
- ▶ VTA → Nucleus accumbens → Präfrontaler Kortex
- ▶ Belohnungssystem, aufsuchende Motivation



Belohnungssystem

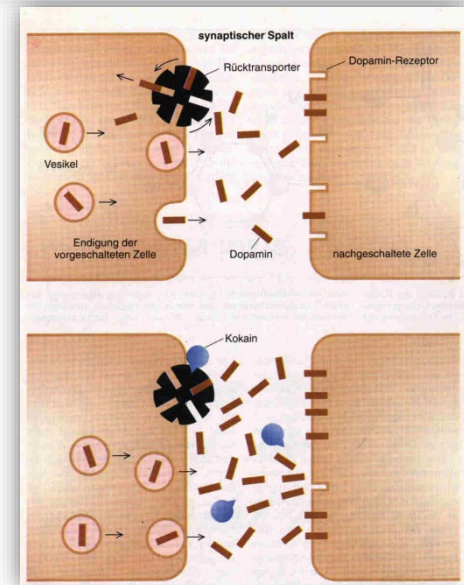
▶ Olds & Milner (1954)

- ▶ Hebeldruck → elektrische Stimulation des mesolimbischen Systems
- ▶ Reaktionsrate > 6000 pro Stunde
- ▶ Vernachlässigung von anderen Anreizen (Futter & Wasser)



▶ Sucht

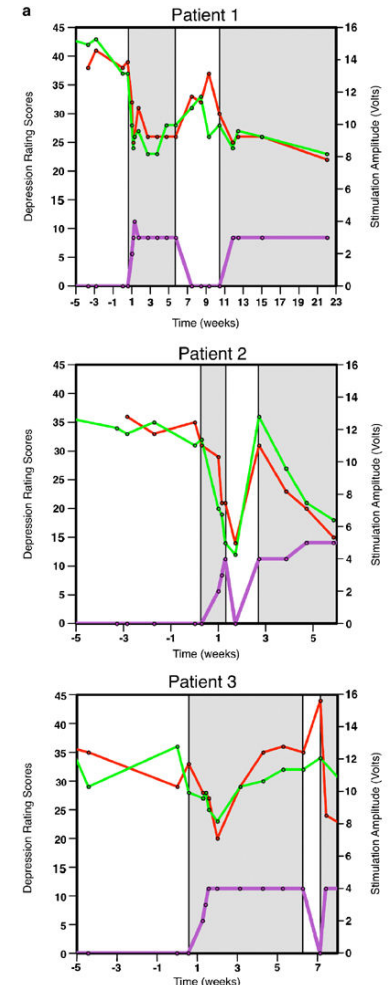
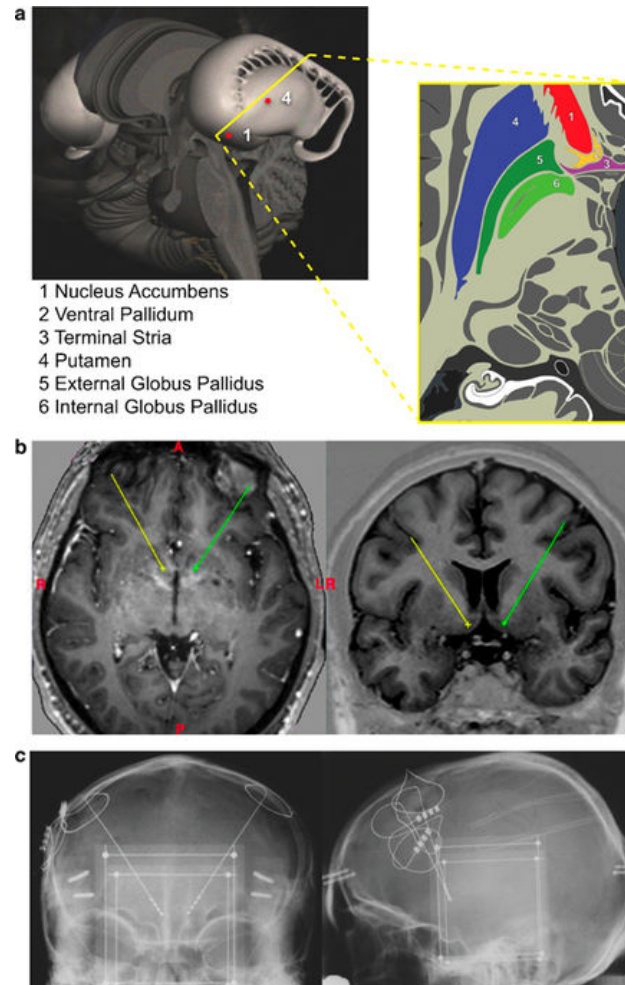
- ▶ Drogenkonsum (Kokain, Amphetamine, Opiate) verstärkt Dopaminkonzentration (High-Gefühl)
- ▶ Abstinenz von Drogen reduziert Dopaminkonzentration (Craving)



Deep Brain Stimulation

- ▶ Behandlung von Depressionen, Zwangsstörungen, Sucht, Dyskinesien
- ▶ Gemischte Resultate
- ▶ Viele Freiheitsgrade
- ▶ Nur Fallstudien

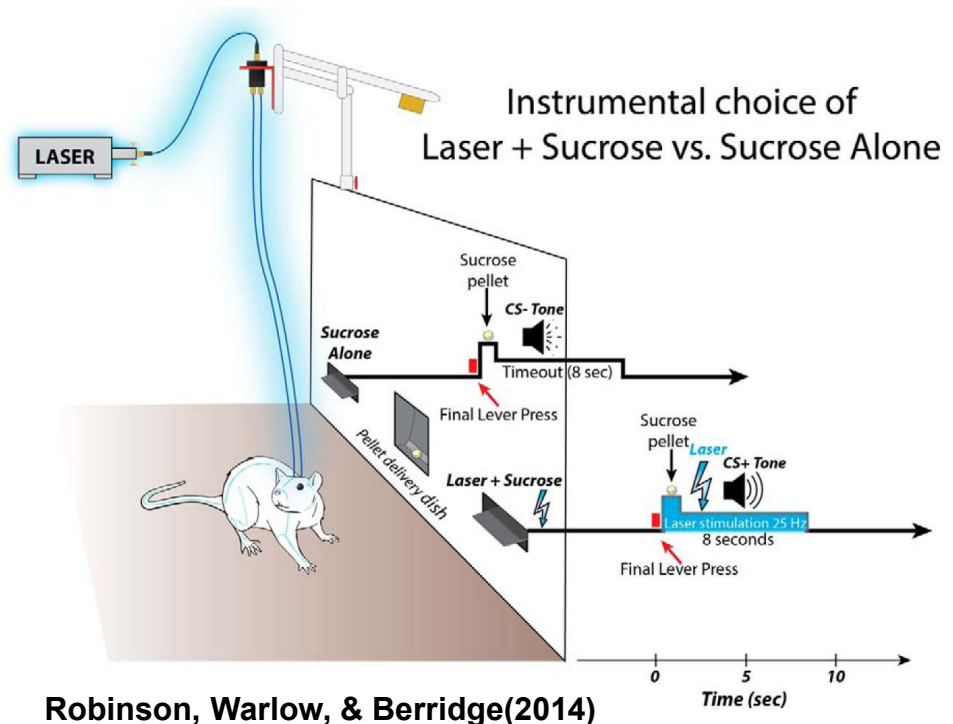
(Schlaepfer et al., Neuropharm., 2008)



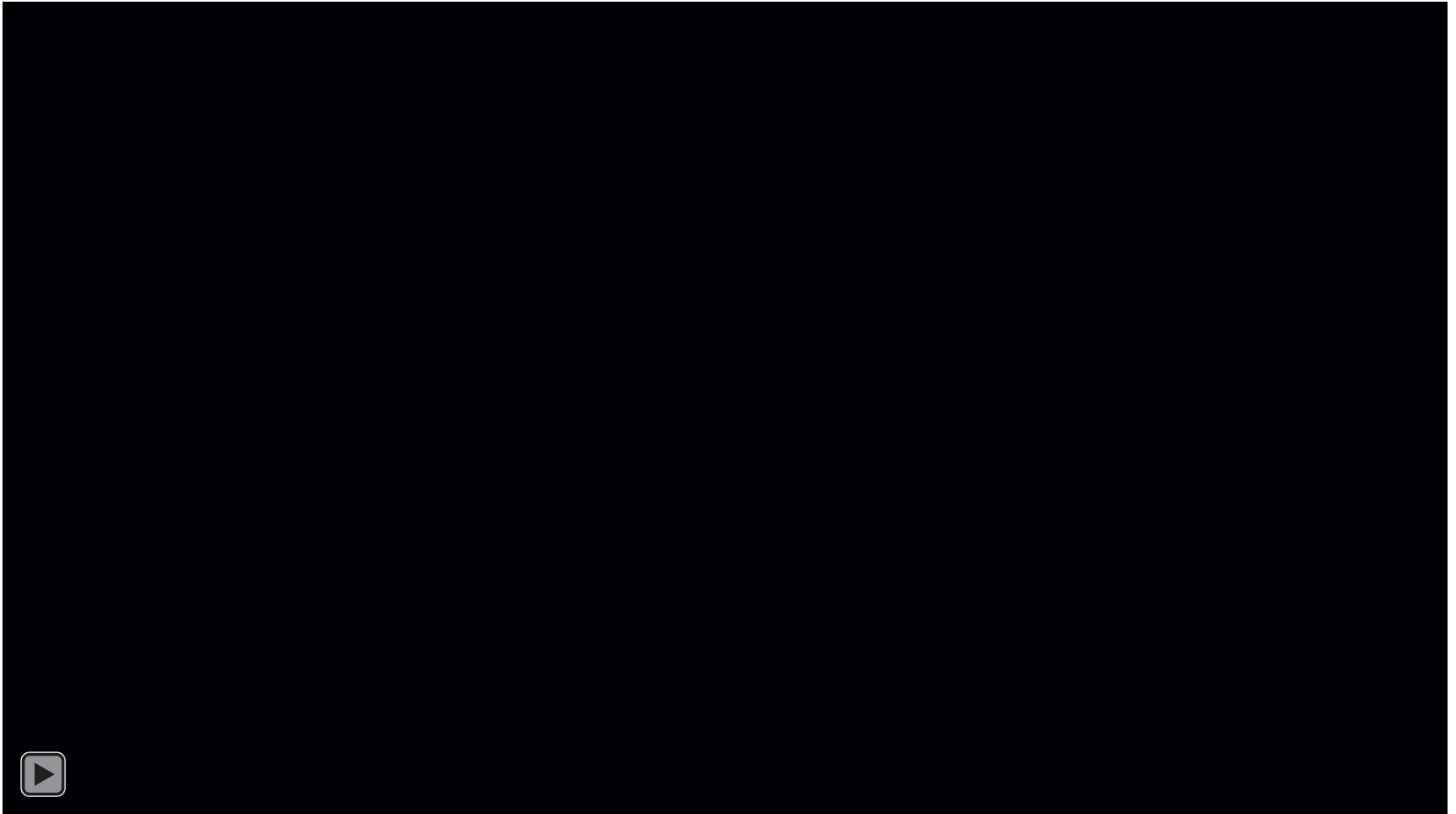
Wanting vs Liking

- ▶ Dissoziation zwischen etwas “wollen” und etwas “mögen”
- ▶ Dopamin markiert den “Anreiz” von Objekten (Belohnungslernen)

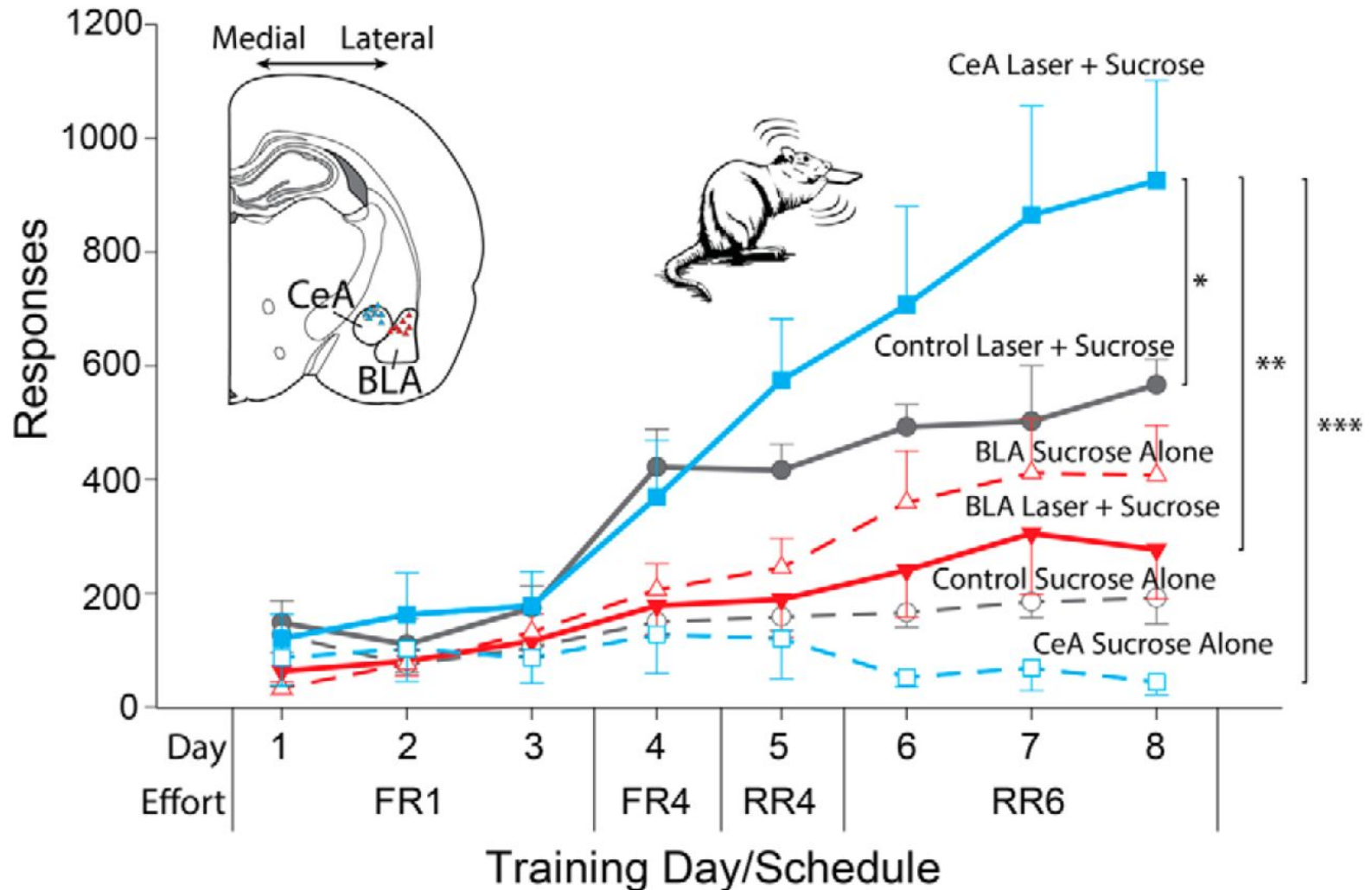
- ▶ Optogentische Stimulation des VTA Systems während op. Konditionierung



Incentive Salience (Robinson et al., 2014)

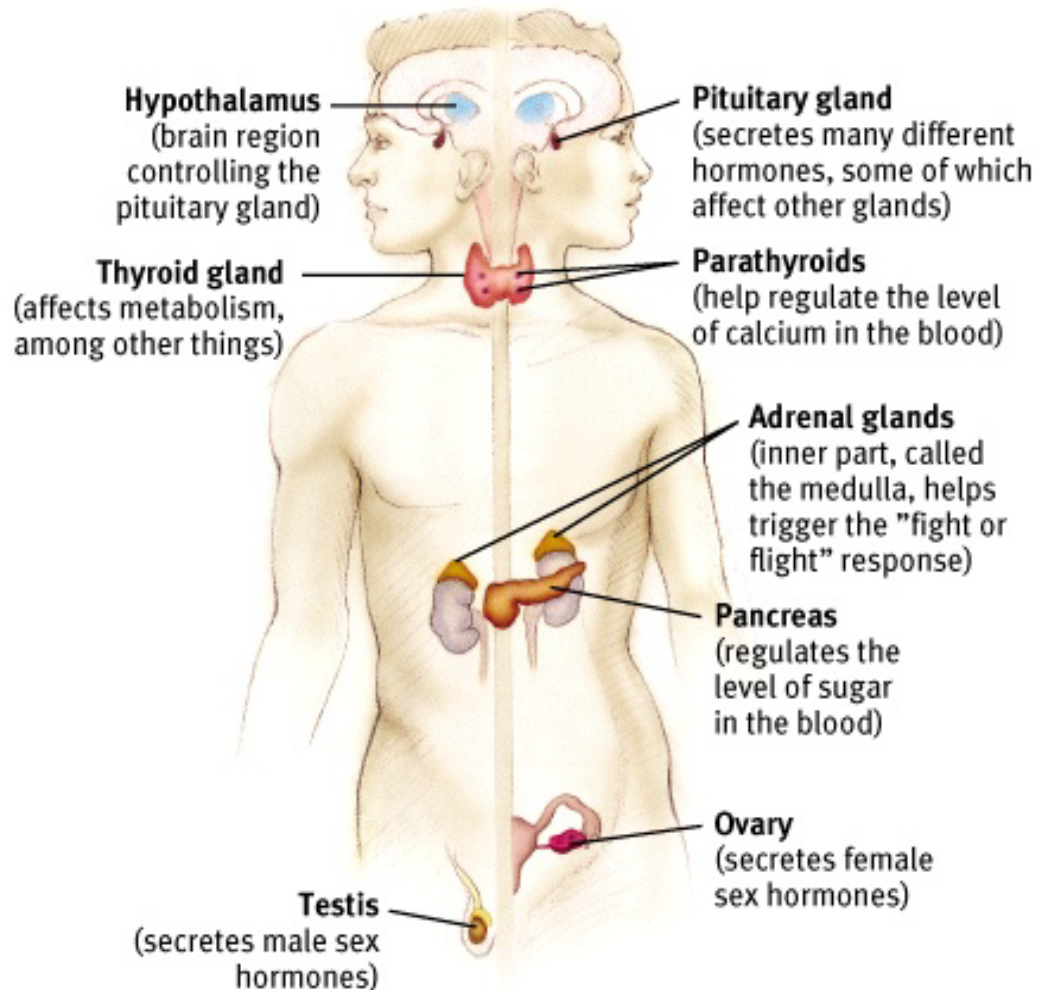


Incentive Salience (Robinson et al., 2014)



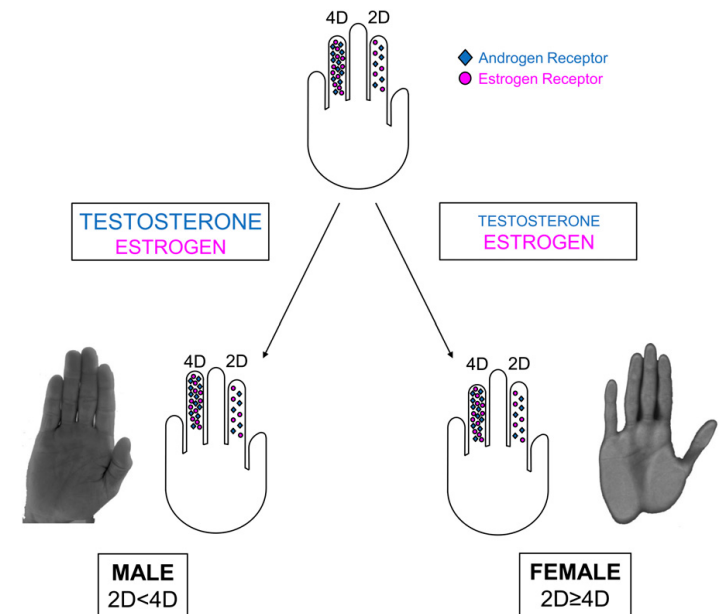
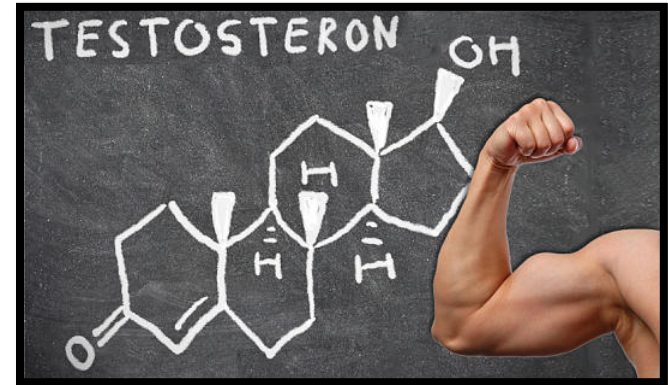
Endokrine System

- ▶ Kommunikation durch Hormone synthetisiert in endokrinen Drüsen
- ▶ 3 Hormonklassen:
 - (1) Aminosäure-derivate
 - (2) Peptide und Proteine
 - (3) Steroide
- ▶ Pulsative Hormonfreisetzung

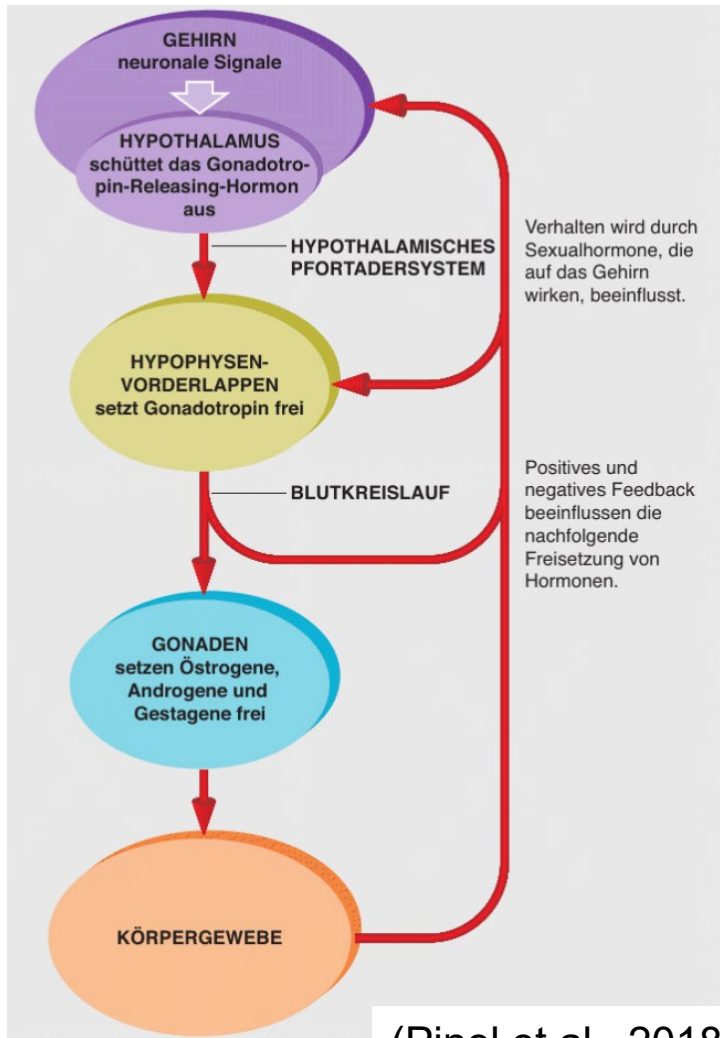


Testosteron

- ▶ Sexualhormon (Androgen)
 - ▶ wichtig für Spermatogenese, fördert Muskelwachstum
 - ▶ T steigert Libido, Aggression ($r = .14$) und (am stärksten) Dominanzstreben (in ♀ u. ♂)
- a) Tonisch-strukturelle Veränderung
- ▶ Gehirnentwicklung, Pubertät
- b) Phasisch-temporäre Veränderung
- ▶ Wettbewerb, Risikosuche, Machtstreben
 - ▶ Anstieg davor und danach (Erfolg)



Hormone und Sexualverhalten

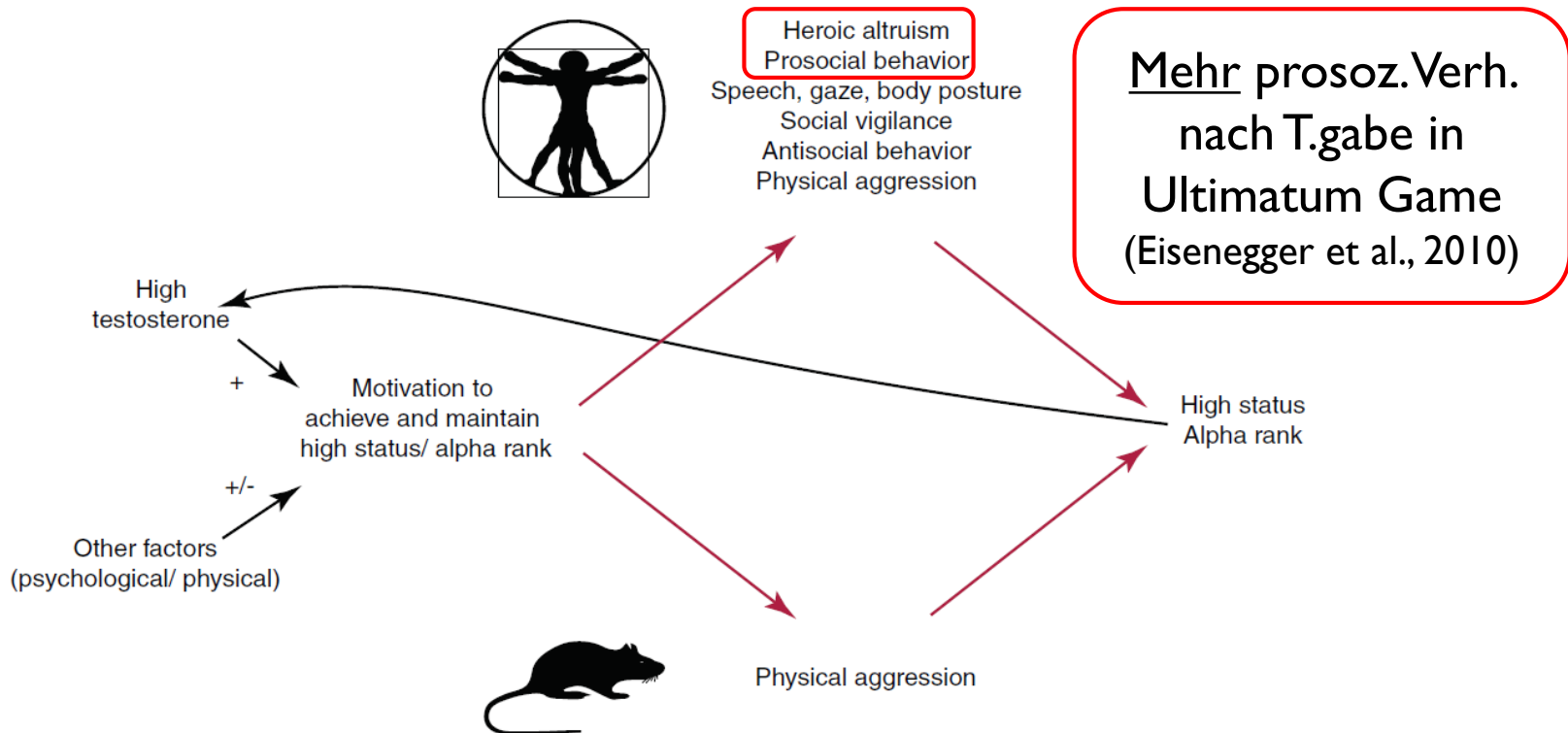


(Pinel et al., 2018)

- ▶ Neonatale Testosteronexposition verstärkt Wachstum des sexuell dimorphen Nucleus (*medial präoptisches Areal* im ♂)
- ▶ Entfernung der Hoden bzw. Eierstöcke reduziert sex. Verlangen (aber kein Einfluss auf die sex. Orientierung)
- ▶ Aufnahme sex. Aktivitäten setzt ausreichende Mengen an Sexualhormonen voraus
- ▶ Konditionierte Hormonreaktion & erlernte Sexualität
- ▶ Unterscheidung zw. sexueller Identität, Orientierung & Verhalten

Challenge-Hypothese (Archer, 2006)

- ▶ Anstieg von Testosteron in sozialen Wettbewerbssituationen (e.g., Status-/Hierarchiekämpfe, Partnersuche)



- ▶ Aggression = kontextabhängiges Dominanzverhalten

Videoquellen

- Folie 18: <https://vimeo.com/159845807>



Vertiefende Literatur

- ▶ The motivated and emotional brain
 - ▶ Reeve (2009), Kapitel 3 (S. 47-72)
- ▶ Biopsychologische Aspekte der Motivation
 - ▶ Schultheiss & Wirth (2010), Kapitel 10 (S. 257-283) in Heckhausen & Heckhausen (Motivation und Handeln)
- ▶ Hormone und Sexualität
 - ▶ Pinel, Barnes & Pauli (2018), Kapitel 14 (S. 419-450)

Primärliteratur

- Archer, J. (2006). Testosterone and human aggression: An evaluation of the challenge hypothesis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 319-345.
- Eisenegger, C., Naef, M., Snozzi, R., Heinrichs, M., & Fehr, E. (2010). Prejudice and truth about the effect of testosterone on human bargaining behavior. *Nature*, 463, 356-359.
- Kringelbach, M. L. (2005). The human orbitofrontal cortex: Linking reward to hedonic experience. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(9), 691–702.
- Olds, J., & Milner, P. (1954). Positive reinforcement produced by electrical stimulation of septal area and other regions of rat brain. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47(6), 419-427.
- Pinel, J.P.J., Barnes, S.J., & Pauli, P. (2018). *Biopsychologie (10. Aufl.)*. Pearson.
- Rheinberg, F. (2004). *Motivationsdiagnostik*. Hogrefe Verlag.
- Robinson, M. J., Warlow, S. M., & Berridge, K. C. (2014). Optogenetic excitation of central amygdala amplifies and narrows incentive motivation to pursue one reward above another. *Journal of Neuroscience*, 34(50), 16567-16580.

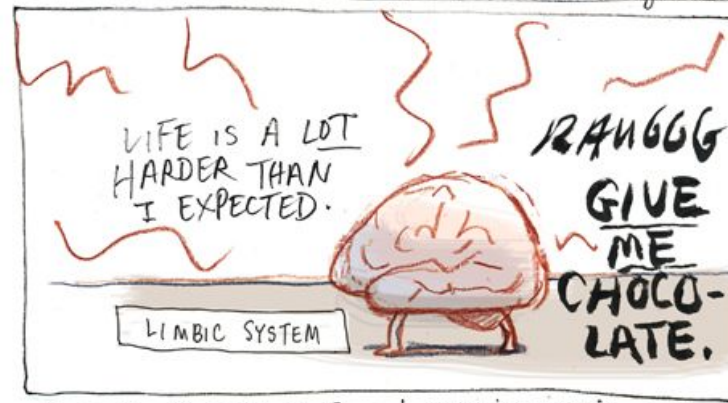
Primärliteratur

- Schandry, R. (2016). *Biologische Psychologie (4. Aufl.)*. Beltz Verlag.
- Schlaepfer, T. E., et al. (2008). Deep brain stimulation to reward circuitry alleviates anhedonia in refractory major depression. *Neuropharmacology*, 33, 368-377.



Nächste VO: Triebtheorien

HIGHER ORDER BRAIN VERSUS LIZARD BRAIN



© 2016 Connie J. Sun | conniewonnie.com