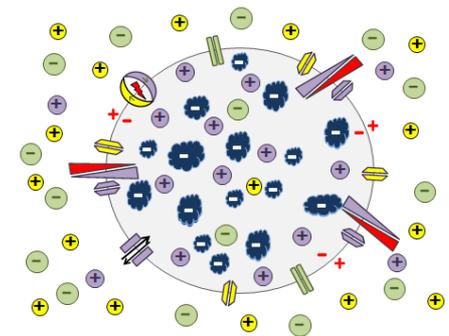
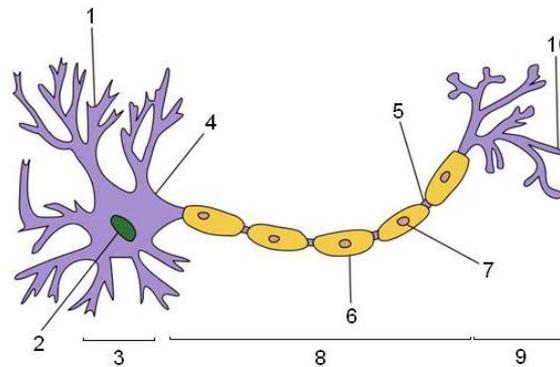
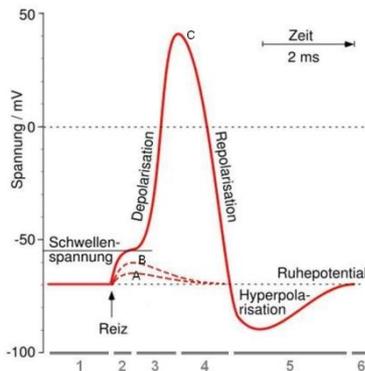
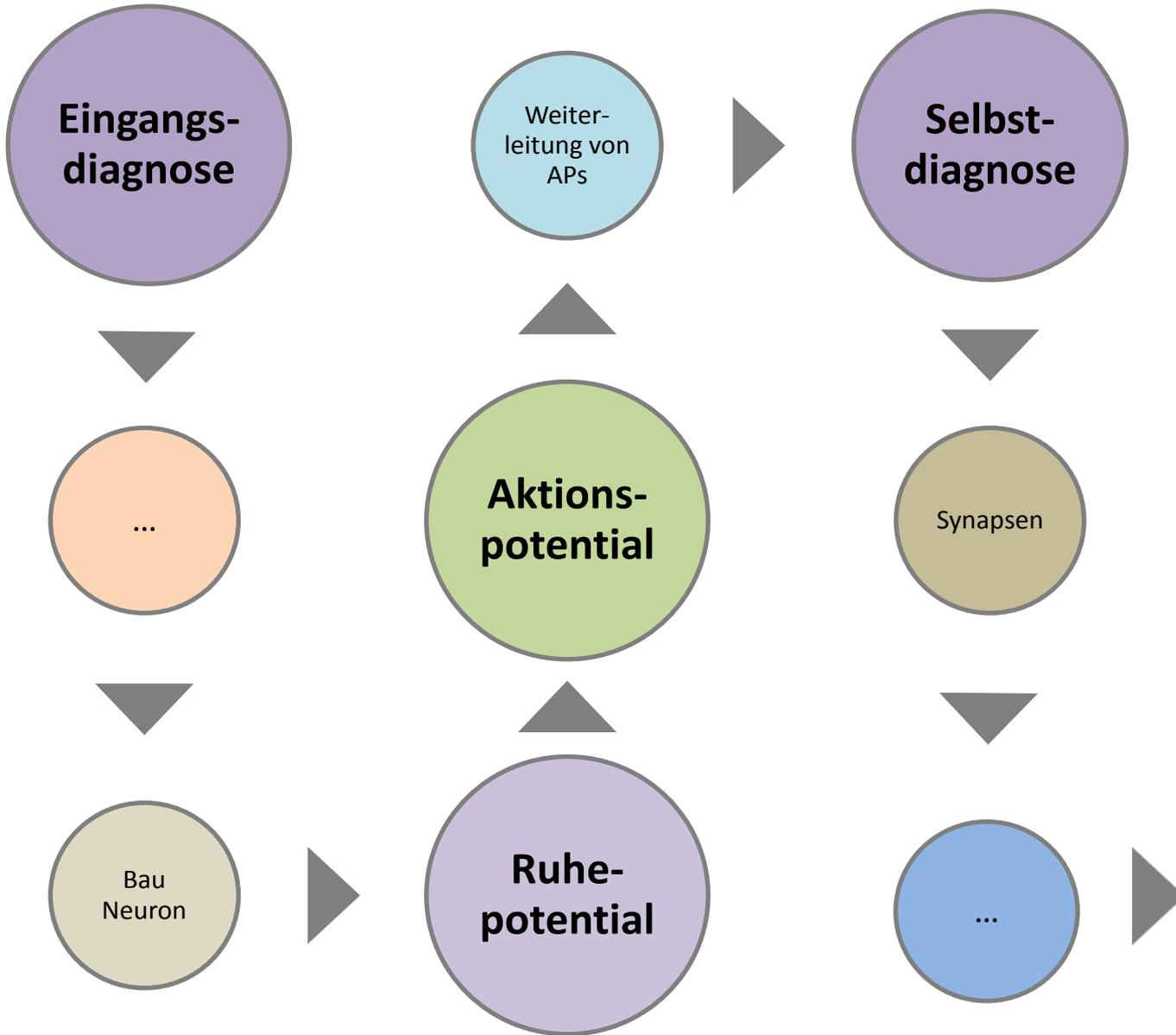


Sequenzen zur UE Neurobiologie

Kl. 11/12

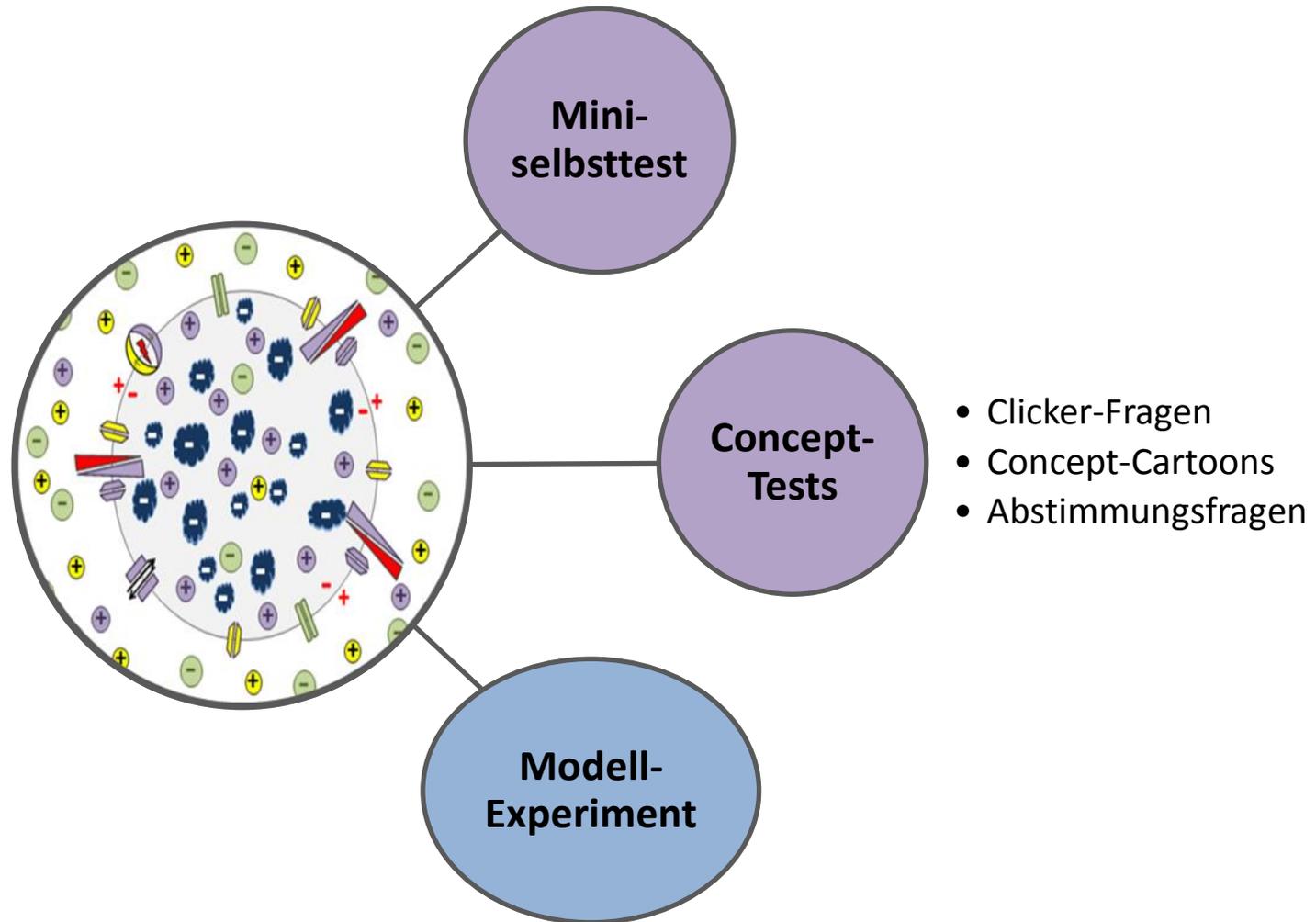


Binnendifferenzierung und Formatives Assessment



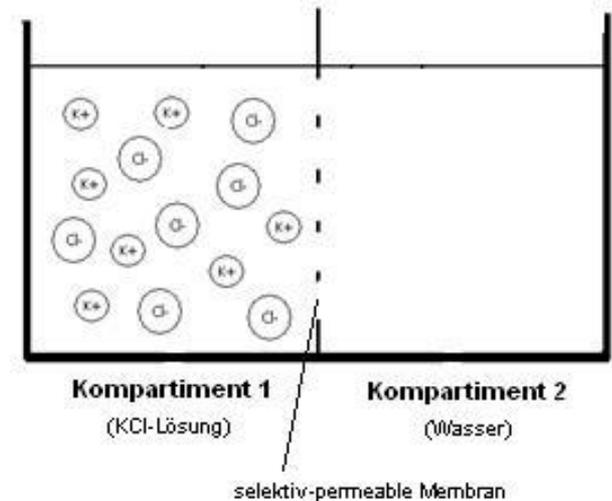
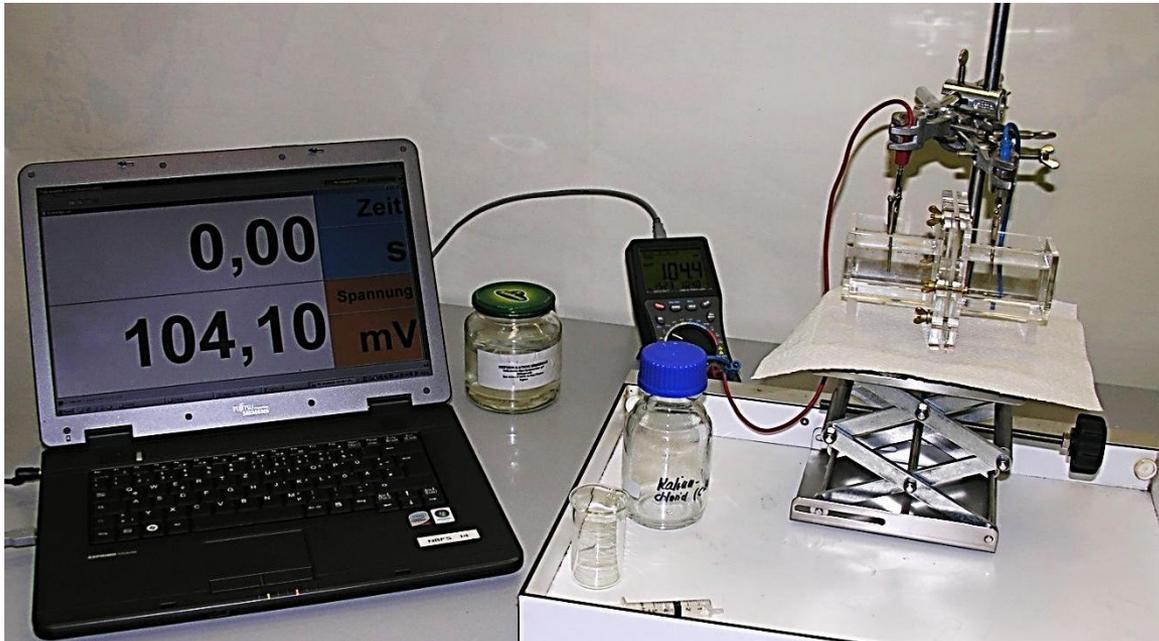
Ruhepotential

- Schwerpunkt **Formative Aktivitäten** -



Ruhepotential

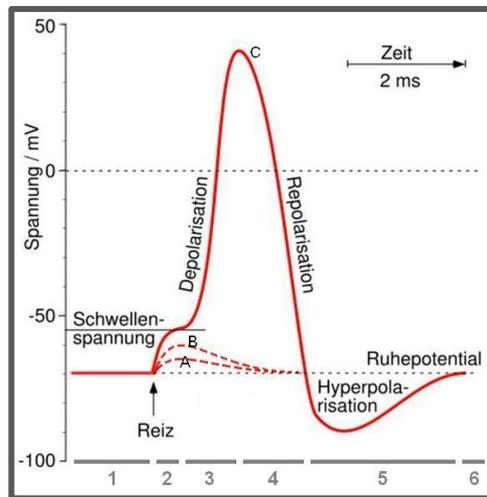
- Schwerpunkt Modellexperiment -



- abstrakte Theorie mit einfacher, experimenteller Überprüfung
- Gönnerkammer, K^+ -selektiv-permeable Membran, Edelstahl-Elektroden, Multimeter
- Alternativen zum Multimeter: AllChemist, Leybold-Cassy, Vernier, ...

Aktionspotential

- Schwerpunkt **Binnendifferenzierung** -



4 Varianten

(Zugangskanäle,
Schwierigkeitsgrad)

gestufte Hilfen

**Spickzettel-
methode**

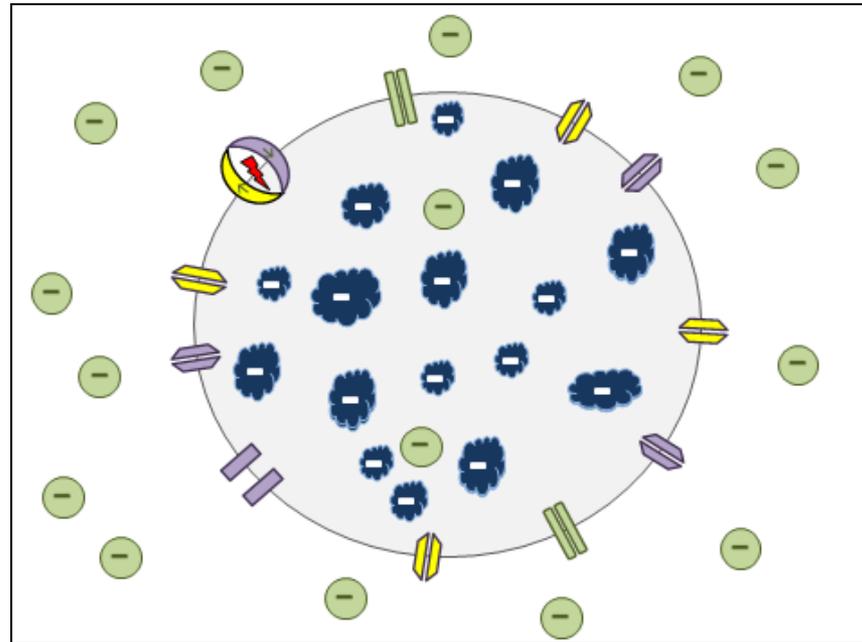
Text →
Fließdiagramm

Bild → Text

Simulation

Fragenkette

Nervenzellen-Spiel



Material vor und nach dem Spiel auf Vollständigkeit prüfen!
Vielen Dank! 😊

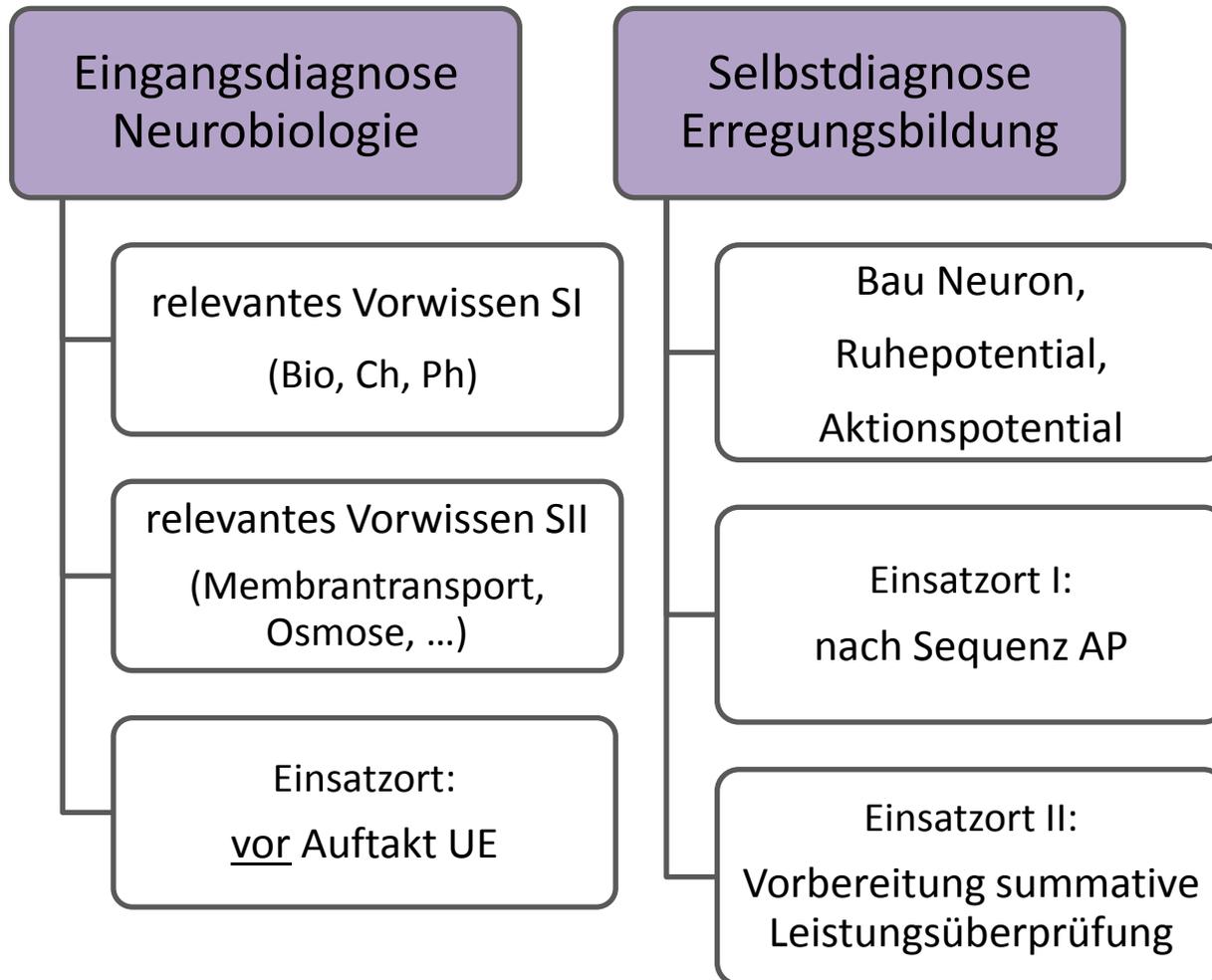
Viel Spaß beim Spielen! 😊

- Kaliumion
- Natriumion
- Chloridion
- organisches Anion
- K⁺-Tunnelprotein (dauerhaft offen)
- Na⁺-Kanal (spannungsgesteuert)
- Cl⁻-Kanal
- K⁺-Kanal (spannungsgesteuert)
- Na⁺-K⁺-Pumpe

- 1 Spielplan (Aktionspotential)
- 1 Reizelektrode
- 4 Natriumkanäle (offen)
- 3 Kaliumkanäle (offen)
- 6 Pfeile (Strömungsrichtung Ionen)
- 16 Natriumionen (gelbe Knöpfe)
- 17 Kaliumionen (violette Knöpfe)

Formative Aktivität Selbstdiagnose

→ Förderung von Transparenz, Selbsteinschätzungskompetenz und Eigenverantwortung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Viel Spaß beim Sichten der Materialien!

Quellen Abbildungen

- Aktionspotential-Kurve (Folie 1 und 5):
Verändert nach: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aktionspotential.svg> (GNU-Lizenz – Free Documentation License Version 1.2 und CC-Lizenz 3.0 unportet; entnommen am 08.10.2013, 16:00)
- Neuron (Folie 1):
Verändert nach: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neuron_Hand-tuned.svg (CC-Lizenz 3.0 und GNU Free Documentation License, entnommen: 04.10.2013, 09:25)
- alle anderen Abbildungen:
selbst erstellt bzw. <https://openclipart.org/>