

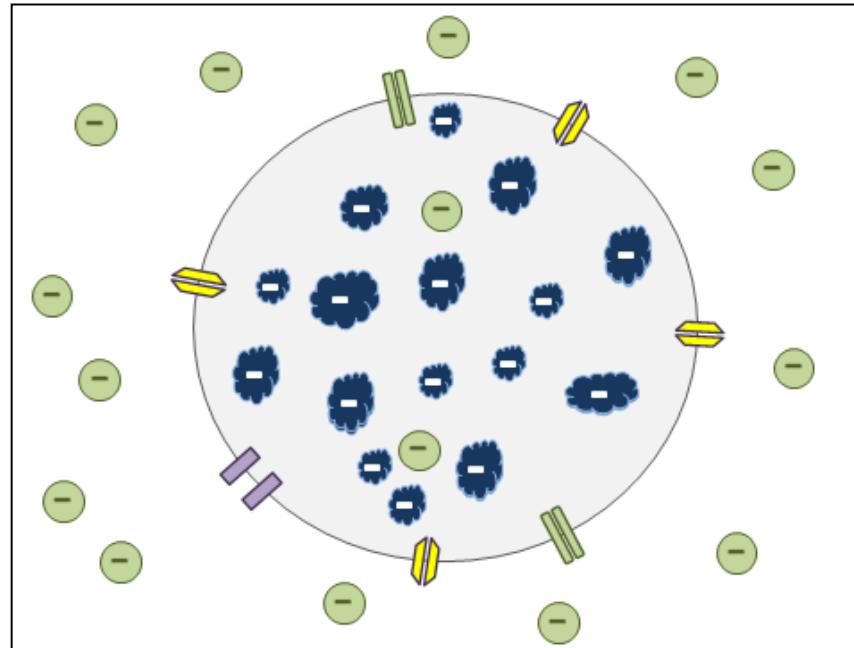
Nervenzellenspiel

Modellspiel zur Erarbeitung, Vertiefung und Wiederholung von

Ruhepotential und
Aktionspotential

Material Ruhepotential Übersicht

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

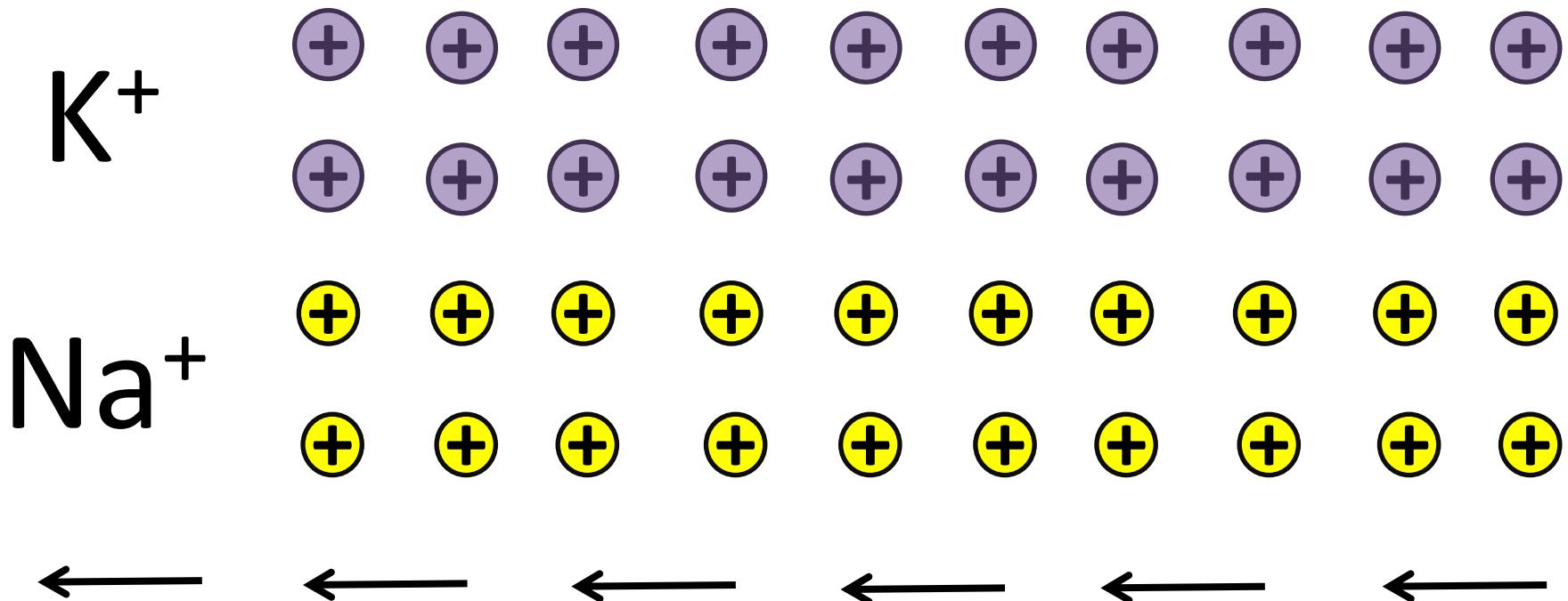


Viel Spaß beim
Spielen! ☺

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

- 1 Spielplan (Ruhepotential)
- 6 Pfeile (Strömungsrichtung Ionen)
- 16 Natriumionen (gelbe Knöpfe)
- 17 Kaliumionen (violette Knöpfe)

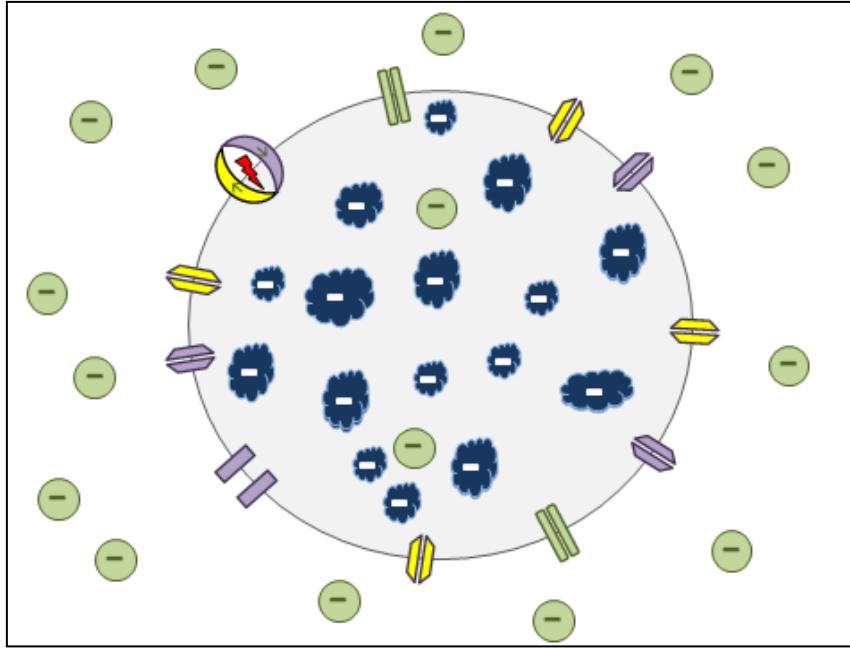
Material Ruhepotential Vorlagen



Kalium-Natrium-Pumpe

Material Aktionspotential Übersicht

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)

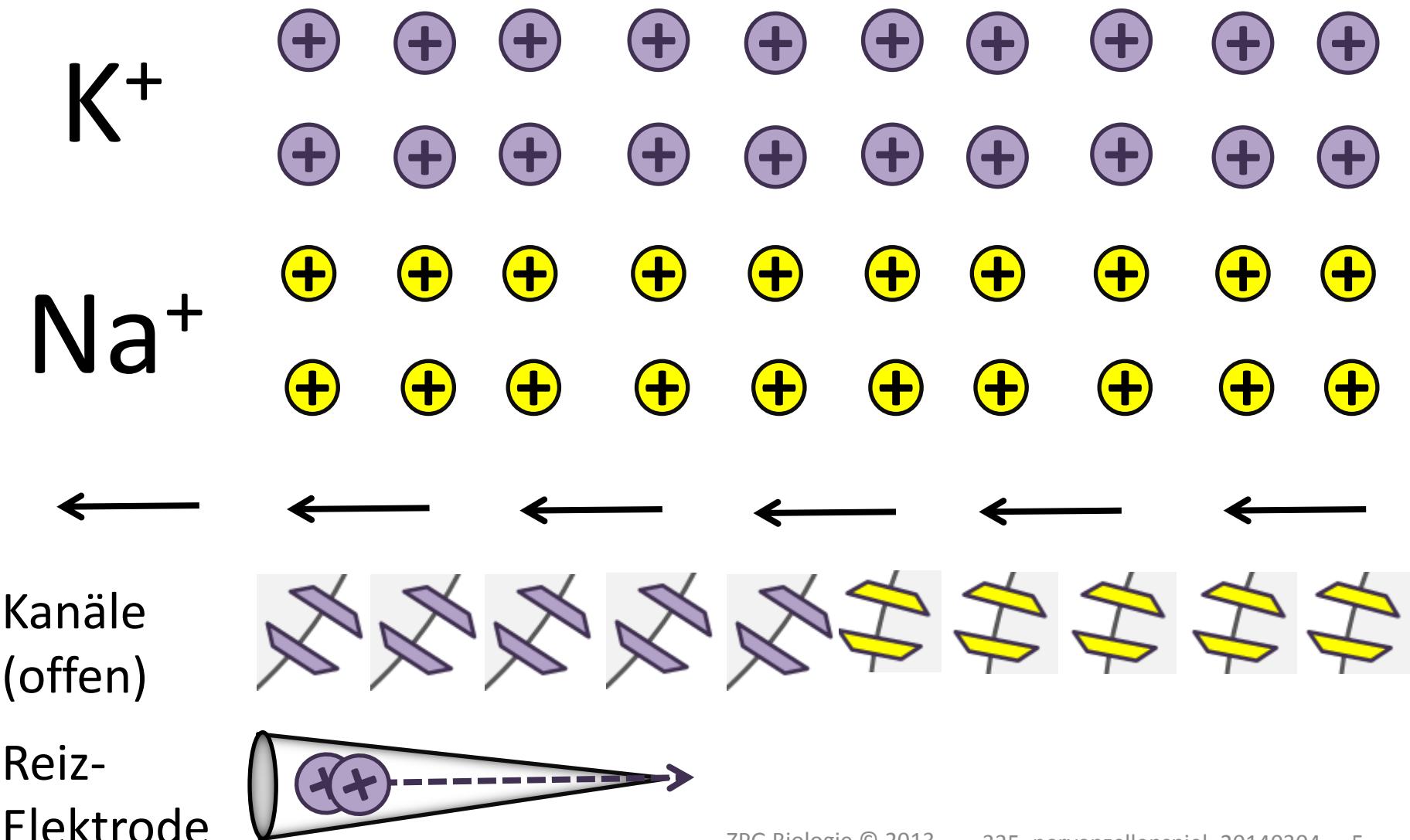
3 Kaliumkanäle (offen)

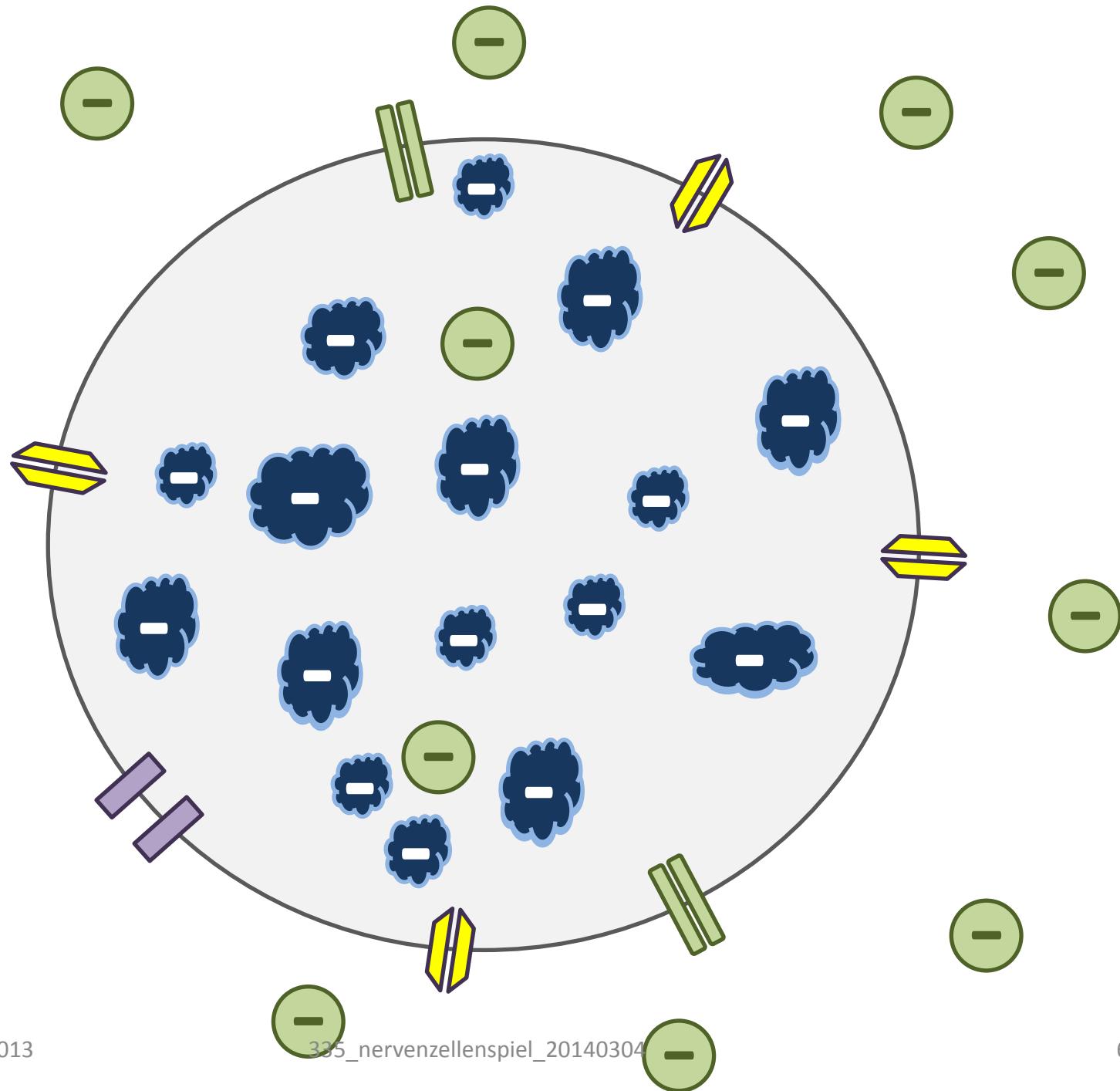
6 Pfeile (Strömungsrichtung Ionen)

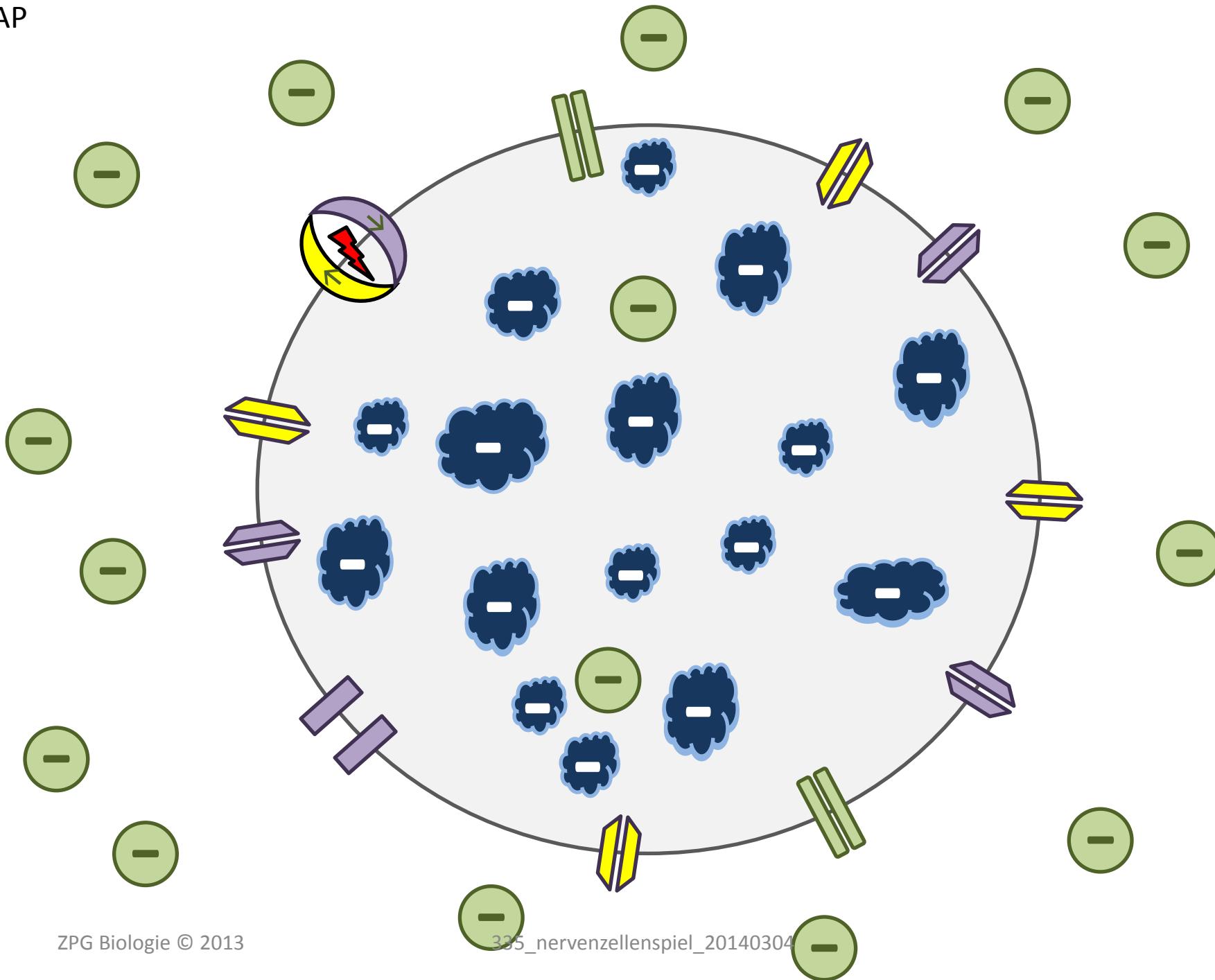
16 Natriumionen (gelbe Knöpfe)

17 Kaliumionen (violette Knöpfe)

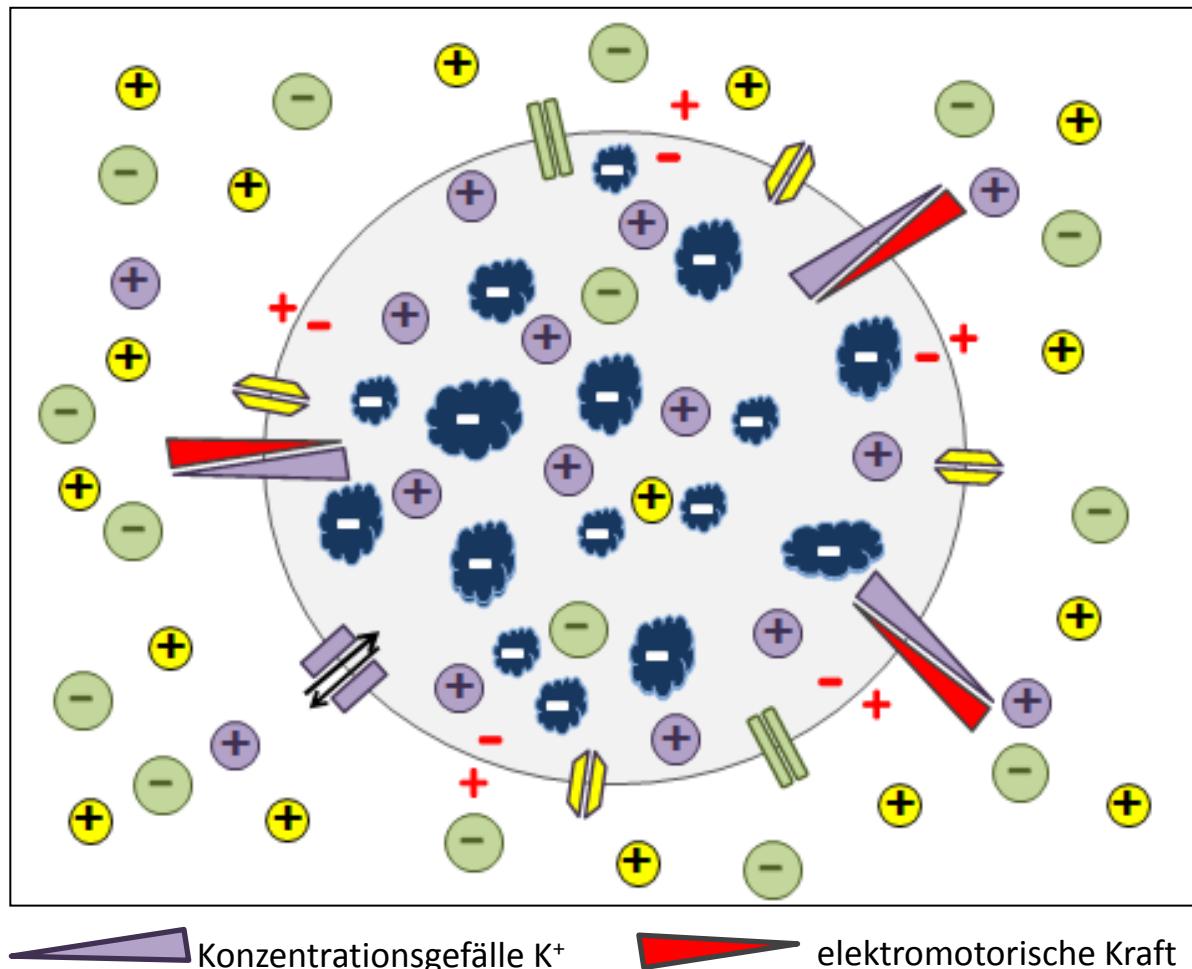
Material Aktionspotential Vorlagen



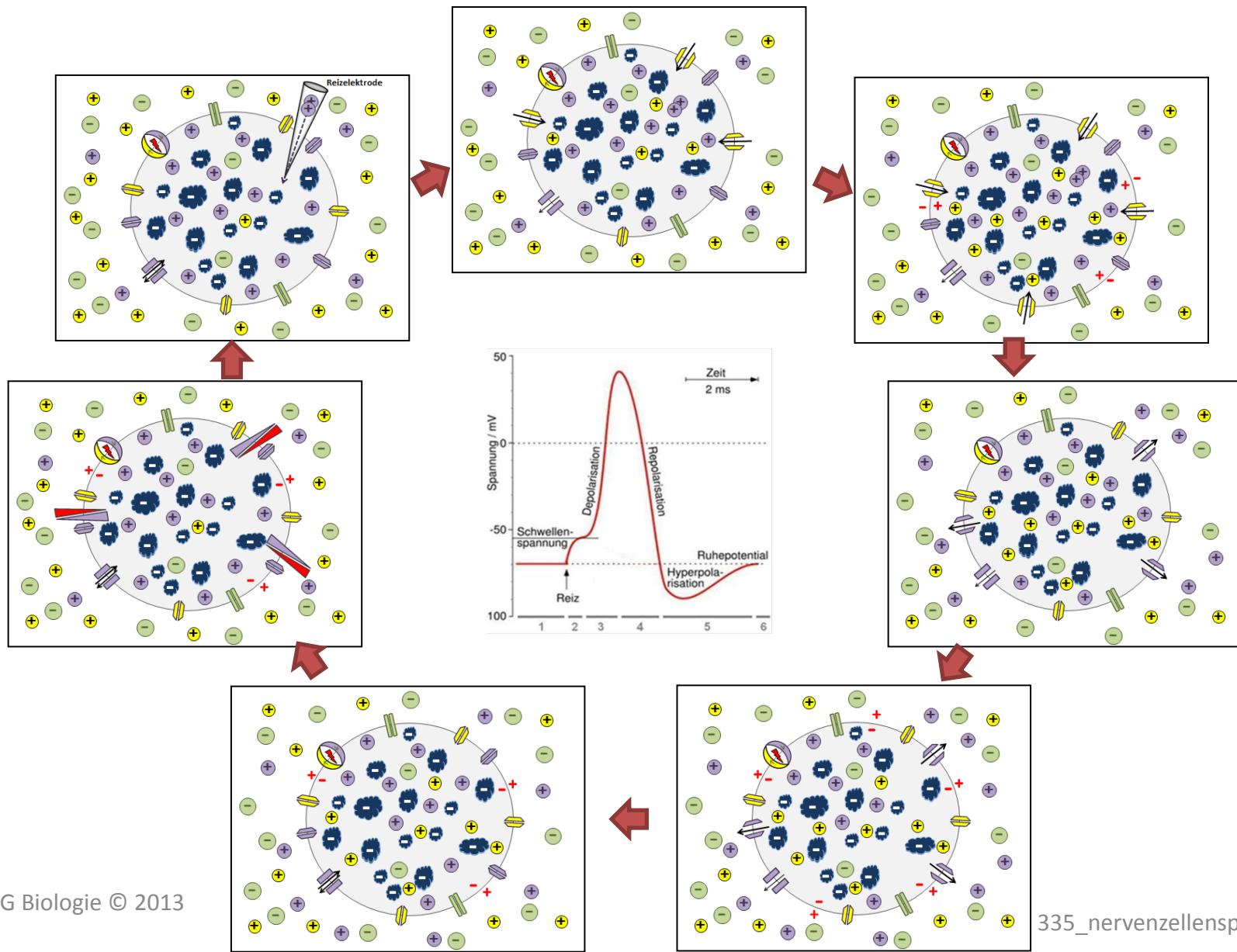




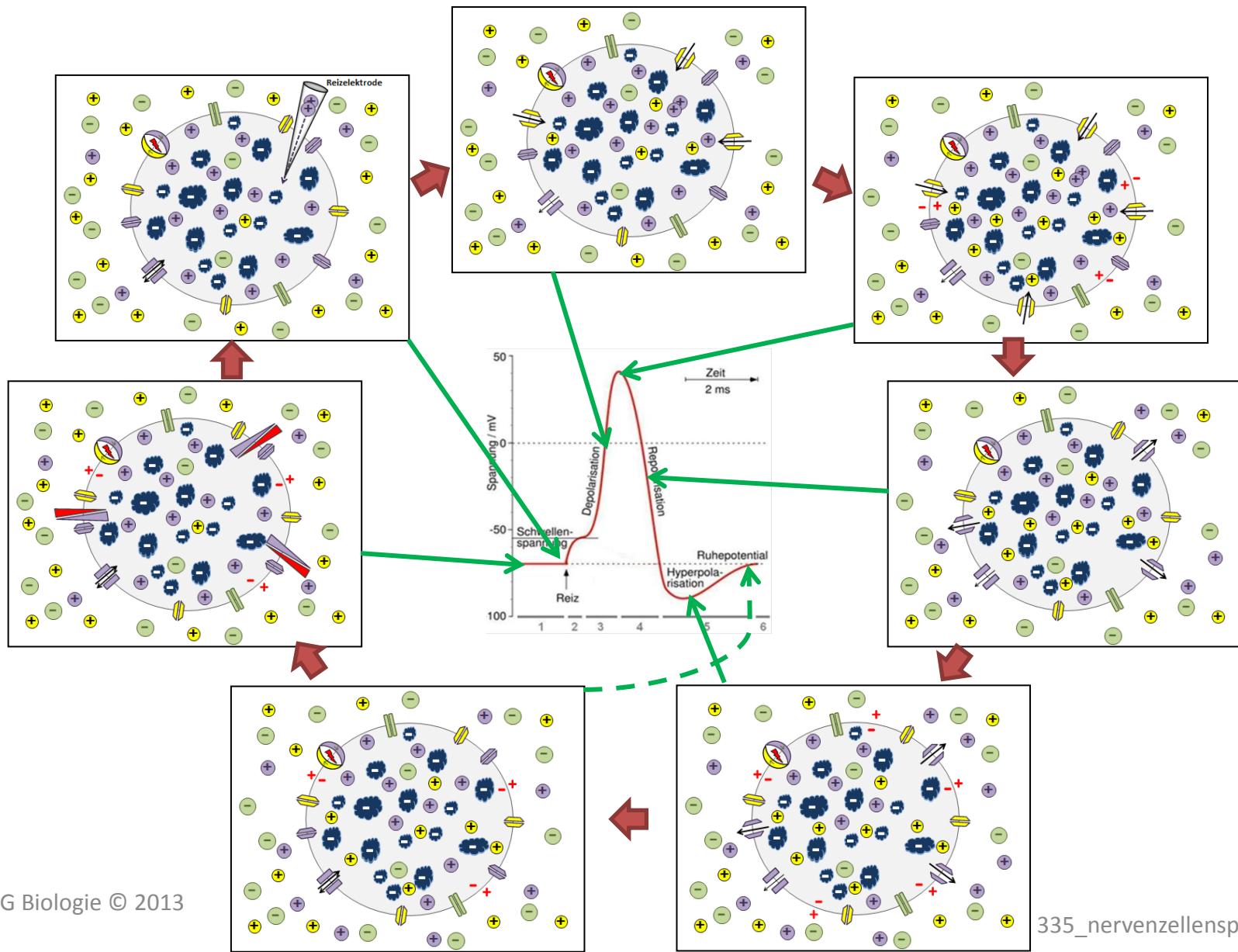
Lösung Ruhepotential



Lösung Aktionspotential a



Lösung Aktionspotential b



Quellen

- Abbildung Aktionspotential (Folien 9 u. 10): 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)
- alle übrigen Abbildungen sind selbst erstellt