

Neurobiologie

Definition **Spannung**: [V], besteht zwischen zwei unterschiedlich geladenen Medien und ist Voraussetzung für einen Stromfluss

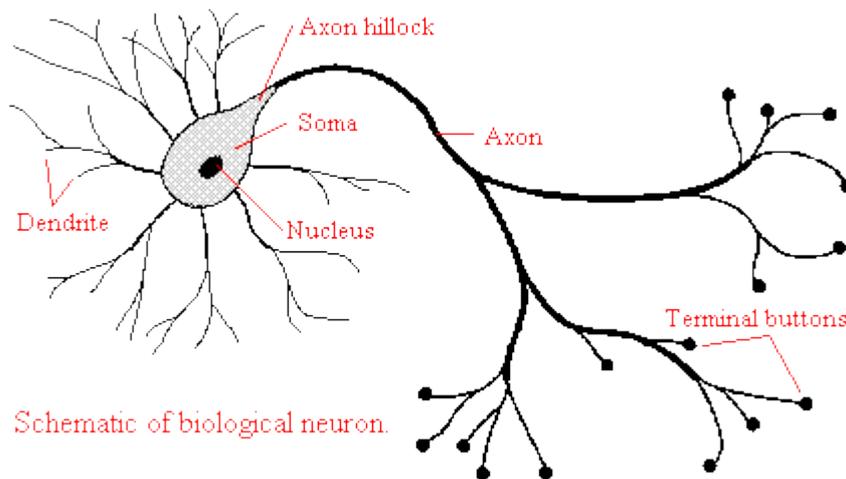
Aufbau der Zellmembran und wichtige Begriffe für Ionentransport

Lipiddoppelschicht (undurchlässig für Ionen)

Ionenkanäle (unterschiedlich gesteuert z.B. spannungsabhängig)

aktiver Transport (Transport von Ionen unter ATP-Verbrauch)

Neuron, Aufbau eines Neurons



Membranpotential - Ruhepotential - Kaliumpotential

Ionen im Neuron: organische Anionen
 Cl^-
 K^+
 Na^+

Membran des Neurons undurchlässig für alle Ionen, aber in Membran dauerhaft geöffnete K^+ -Ionenkanäle

Diffusionspotential \leftrightarrow elektrochemisches Potential

Konzentrationsgradient \leftrightarrow Ladungsgradient

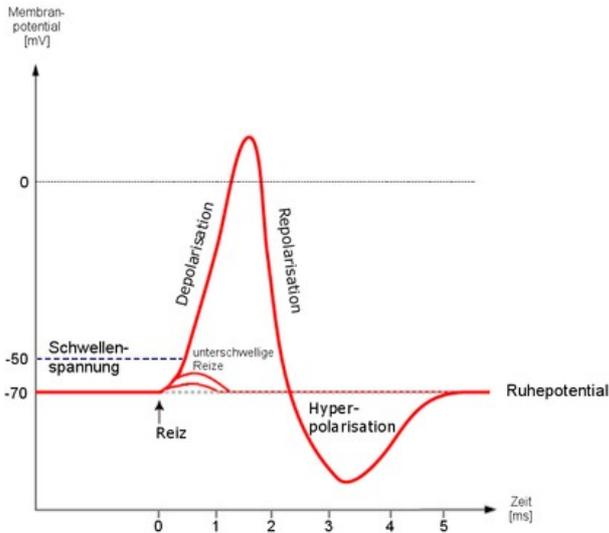
durch oben genannte Gradienten entsteht ein Ladungsunterschied und somit Spannung

Aktionspotential

Summation

zeitlich (innerhalb von 50 ms)

räumlich (von verschiedenen Synapsen ausgelöst)



chemische Synapse

- Acetylcholin wird in den synaptischen Spalt ausgeschüttet und aktiviert postsynaptische Na⁺-Kanäle (an der postsynaptischen Membran)
- Acetylcholinesterase spaltet Acetylcholin
- Synaptisches Vesikel enthält Acetylcholin
- Calcium-Kanäle, spannungsgesteuert
- Ca²⁺-Ionen bewirken, dass Acetylcholin in synaptischen Spalt ausgeschüttet wird
- präsynaptische und postsynaptische Membran

EPSP (= erregendes postsynaptisches Potential)

IPSP (= inhibitorisches postsynaptisches Potential)

präsynaptische Hemmung (am Endknöpfchen oder Axon)

postsynaptische Hemmung (am Soma oder Dendriten des Folgeneurons)

Synapsengifte

Curare (Alkaloid)	Blockiert Acetylcholinrezeptoren	Pflanzengift (für Indianerpfeile verwendet)	Tod durch Atemlähmung Wirkung an Skelettmuskulatur
Atropin	Blockiert Acetylcholinrezeptoren	Pflanzengift → Atropina bella donna	Herz: Kreislaufstörung / Atemlähmung Eingeweide: keine Verdauung Auge: große Pupillen, Lichtempfindlichkeit