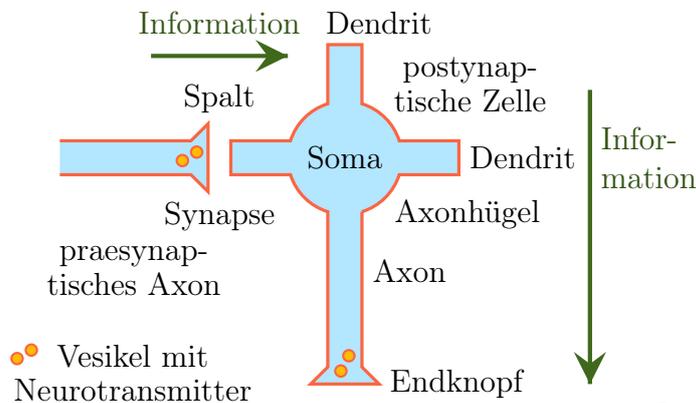


Cheat sheet Nervenzelle = Neuron

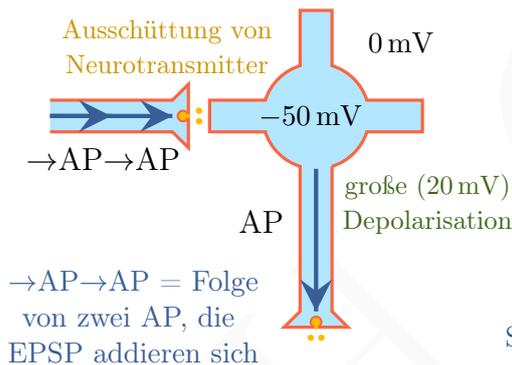
(AHG, 20.12.2020)

Nervus (m., lat.), Genitiv und Plural nervi = der Nerv; Neuron (n., griech.) = Nervenzelle; der oder das Axon = langer Fortsatz einer Nervenzelle, axon (m., griech.) = Achse, der Dendrit = Zellfortsatz einer Nervenzelle, dendron (n., griech.) = der Baum, das Rhododendron = Strauch mit rosenähnlichen Blüten, rhodon (n., griech.) = die Rose; Gliazelle = Stützzelle für Neurone, glia (f., lat.) = der Leim

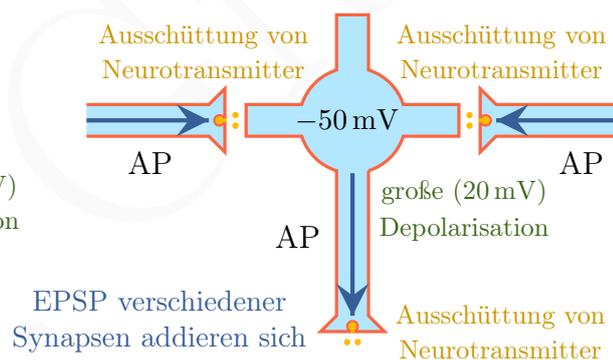


chemische Synapse = Schnittstelle zur Informationsübertragung zwischen Neuronen; im präsynapt. Axon läuft ein Aktionspotential → depolarisiert das Endknöpfchen → Ca^{2+} fließt ein → Exocytose → Neurotransmitter diffundiert im Spalt → bindet an postsyn. Rezeptor → Ionenkanal öffnet → EPSP / IPSP

Zeitliche Summation



Räumliche Summation



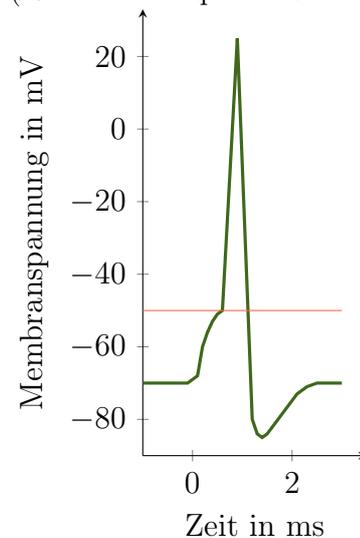
Elektrische Signale im Soma des Neurons:

Neurotransmitter \Rightarrow elektrisches Signal im Soma
 Neurotransmitter \rightarrow Ionenkanäle öffnen \rightarrow Strom
 \rightarrow Änderung der Membranspannung; EPSP = **Exzitatorisches PostSynaptisches Potential**
 IPSP = **Inhibitorisches PostSynaptisches Potential**
 (exzitatorisch = erregend, inhibitorisch = hemmend)
 zeitliche / räumliche Summation von EPSP + IPSP
 \Rightarrow analoges elektrisches Signal (Spannung)
 = elektrotonisches Potential = **Elektrotonus**

Überschwelliger Elektrotonus \Rightarrow Aktionspotentiale im Axon, zwischen Axonhügel und Endknopf:
 Depolarisation \rightarrow Na^+ -Kanäle öffnen spannungsgesteuert, schließen automatisch \rightarrow Strom \rightarrow Membranspannungsänderung = **Aktionspotential**

Aktionspotential

(Reizstärke frequenzmoduliert)



Hebbsche Lernregel (Plastizität): Die Übertragungseffizienz einer lernfähigen Synapse steigt durch gleichzeitige Aktivierung von prä- / postsynaptischem Neuron.