

Allgemeine Informationskodierung im ZNS

Die fundamentale neuronale Ausgangsbotschaft ist durch den einzelnen neuronalen Impuls gegeben. Diese Nervenimpulse sind elektrische Spannungsimpulse und werden als Aktionspotentiale (AP) bezeichnet. Der typische Verlauf eines Aktionspotentials ist in der nebenstehenden Grafik dargestellt.

Das Signal eines Neurons, also das einzelne AP hat jedoch noch keinerlei Bedeutung. Erst das komplexe Signal, das sich durch die Aussendung neuronaler Impulse eines ganzen Faserbündels ergibt, kann zu einer sinnvollen Wahrnehmung verarbeitet werden.

Eine neuronale Botschaft ist durch die Häufigkeit oder die zeitliche Verteilung bestimmt, mit der die einzelnen Impulse freigesetzt werden.

Die Entscheidung, ob ein Neuron aufgrund der ankommenden Informationen ein AP freisetzt oder nicht, wird durch einen [Integrationsprozeß](#) entschieden.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/neurologie3.htm>

Der Integrationsvorgang

Die Entscheidung ob eine Neuron feuert oder nicht, wird durch die zeitliche Summation (Integration) der ankommenden hemmenden oder anregenden Impulse gefällt.

Nimmt ein Neuron innerhalb eines fest definierten Zeitintervalls eine Anzahl anregender Reize auf, die die Zahl der gleichzeitig ankommenden hemmenden Reize übersteigt, so feuert das Neuron. Es entsteht ein AP und die Erregung wird weitergeleitet. Der Zellkörper bildet also die Summe über die von den Dendriten zugeführten Signale. Überschreitet diese Summe einen bestimmten Schwellwert, so sendet das Neuron ein Signal aus, welches über die Axone zu weiteren Neuronen übertragen wird

Da bei diesem Vorgang die Anzahl der hemmenden und anregenden Signale über festes Zeitintervall aufsummiert und anschließend verglichen wird, spricht man von der Integration der Nachricht. Wichtig ist, daß die Entscheidung ob ein Neuron feuert oder nicht, sowohl von der zeitlichen als auch von der räumlichen Verteilung der ankommenden Signale abhängig ist.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/neuro31.htm>