

# Dossier Schwachpunkt Nervenzelle : wie ein Neuron funktioniert

Autor(en): **T.W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(1999)**

Heft 40

PDF erstellt am: **04.03.2021**

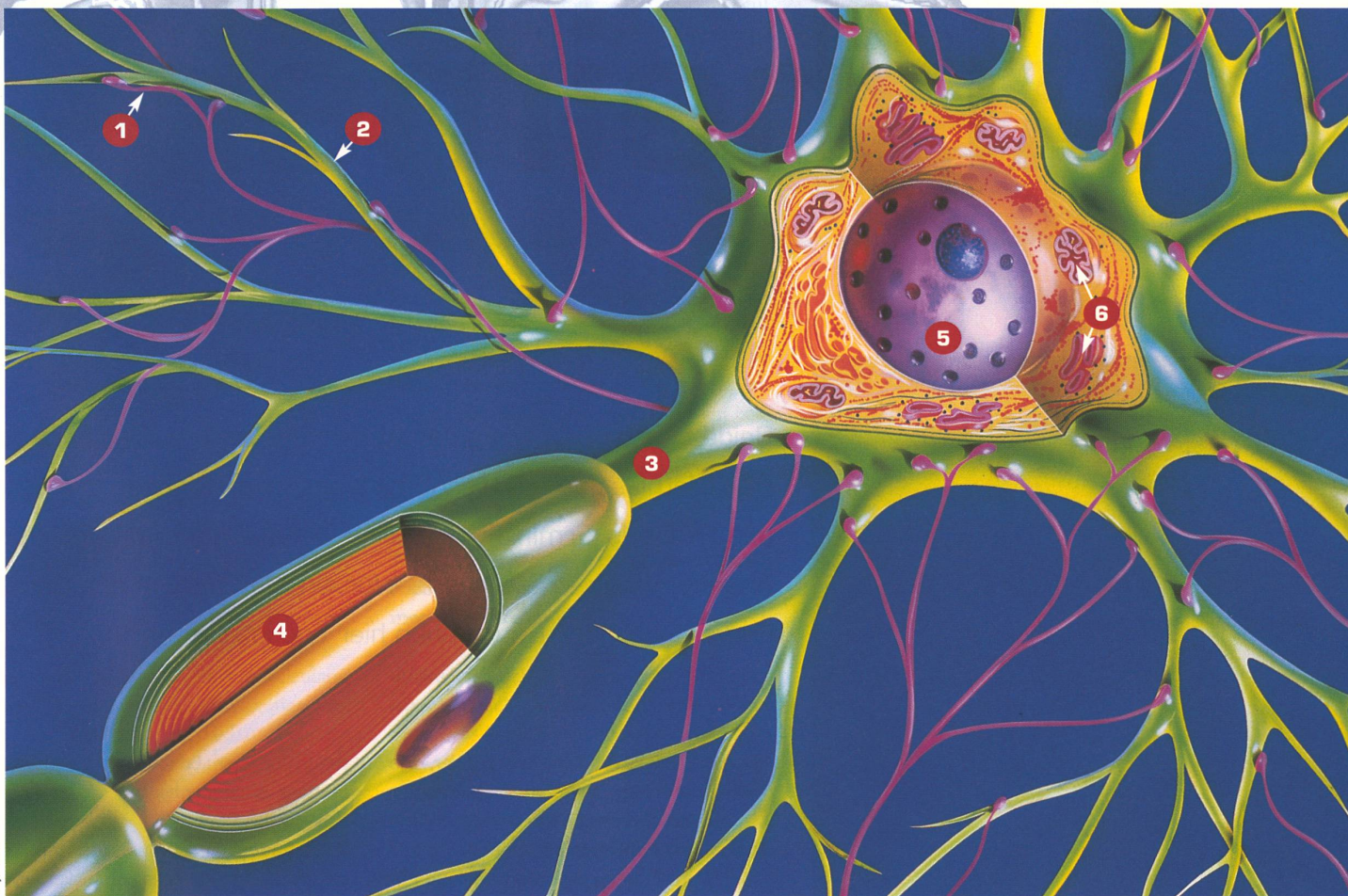
## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Wie ein Neuron funktioniert



Kay/SPL

**W**ie bei einem Kippschalter werden die Nervenimpulse nach dem Prinzip «Alles oder nichts» ausgelöst. Den Reiz bilden chemische, selten elektrische Signale. Schütten fremde Synapsen-Endköpfchen (1) genügend Boten- oder Transmitterstoffe (z.B. Glutamat oder Dopamin) aus, verändert dies in den Dendriten (2) des Neurons die elektrische Spannung. Das entstehende so genannte Aktionspotential wird am Zellkörper vorbei ins wegführende Axon (3) geleitet. Das Axon ist von myelinhaltigen Markscheiden (4) umgeben. Diese kommen fast nur bei Wirbeltieren vor. Gebildet werden sie durch einen spezialisiert

ten Zelltyp, der sich um das Axon der Nervenzelle legt. Die Funktion der Markscheiden ist mit der einer Isolation eines elektrischen Kabels vergleichbar: sie helfen, die elektrischen Impulse möglichst ungestört und schnell vorwärts zu treiben. Im Gehirn und im Rückenmark kann sich so die Erregung mit bis zu 100 Metern pro Sekunde fortpflanzen. Axone können eine Länge von bis zu einem Meter erreichen. An ihrem Ende verästeln sie sich und geben über Synapsen die Nervenimpulse an das nächste Neuron oder an Muskel-, Drüsen- oder Sinneszellen weiter. Ein Neuron besitzt bis zu 10000 Synapsen-Endköpfchen. Der menschliche Kör-

per hat eine Vielzahl verschiedener Nervenzelltypen mit wenigen oder vielen, kurzen oder langen, einfachen oder weitverzweigten Fortsätzen.

Allein das menschliche Gehirn enthält etwa 14 Milliarden Neuronen. Ihr ständiges Weiterleiten von Information benötigt viel Energie. Pro Tag verbraucht das Gehirn etwa 80 Gramm Traubenzucker und beansprucht ein Fünftel des gesamten Sauerstoffs, der vom Körper verbraucht wird. Die intensive Stoffwechsellätigkeit der Nervenzelle zeigt sich auch daran, dass der Zellkörper neben dem Zellkern (5) besonders viele Energie verarbeitende Zellorganellen (6) enthält.

T.W.