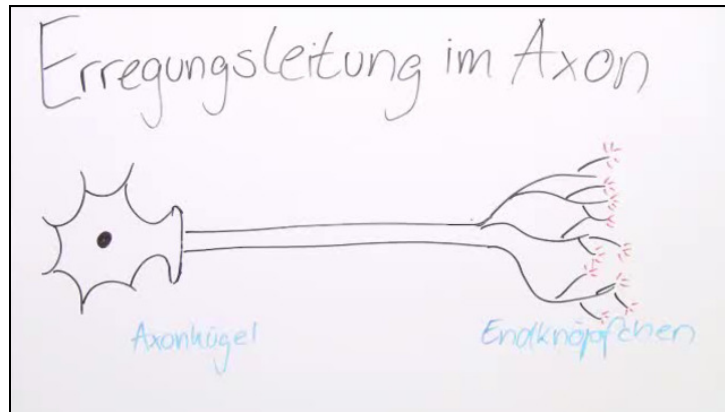




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Erregungsleitung innerhalb der Nervenzelle



- 1 Erkläre den Geschwindigkeitsunterschied zwischen kontinuierlicher und saltatorischer Erregungsleitung.
- 2 Definiere Schlüsselbegriffe der Erregungsweiterleitung.
- 3 Beschreibe den Ablauf der kontinuierlichen Erregungsleitung.
- 4 Vergleiche die kontinuierliche mit der saltatorischen Erregungsleitung.
- 5 Fasse strukturelle Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Erregungsleitung in verschiedenen Axonen mit Hilfe eines Modells aus Dominosteinen zusammen.
- 6 Untersuche die Folgen der *Multiplen Sklerose* auf die saltatorische Erregungsleitung.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

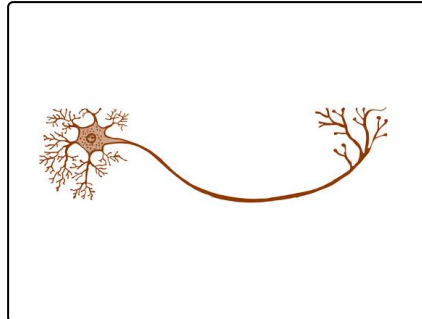


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Erkläre den Geschwindigkeitsunterschied zwischen kontinuierlicher und saltatorischer Erregungsleitung.

Wähle die richtigen Antworten aus.



- Bei marklosen Nervenfasern ziehen sich entgegengesetzt geladene Ionen im Cytoplasma und in der Zellzwischenflüssigkeit über die Membran hinweg an. A
- Bei markhaltigen Nervenfasern verstärkt die isolierende Schicht die Anziehung von Ionen zwischen dem Zellinneren und Zelläußeren. B
- Es gibt kleine, bewegliche Ionen, die durch die Membran hindurch diffundieren können. Die Folge sind sogenannte Leckströme. C
- Durch die Myelinisierung markhaltiger Nervenfasern werden Leckströme minimiert. D
- Bei der kontinuierlichen Erregungsleitung werden nur an bestimmten Stellen, die Ranvier'sche Schnürringe genannt werden, Aktionspotentiale weitergeleitet. E



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Erkläre den Geschwindigkeitsunterschied zwischen kontinuierlicher und saltatorischer Erregungsleitung.

#### 1. Tipp

Drei der fünf Antwortmöglichkeiten sind richtig.

---

#### 2. Tipp

Eine Anziehung von **Ionen** zwischen dem Zellinneren und -äußeren am Ort des **Aktionspotentials** führt dazu, dass die *Ionenwanderung* in Richtung Endknöpfchen verlangsamt wird.

---

#### 3. Tipp

**Ionen**, welche durch die Zellmembran hindurch *diffundieren*, verringern in geringem Maße das *Membranpotential*.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Erkläre den Geschwindigkeitsunterschied zwischen kontinuierlicher und saltatorischer Erregungsleitung.

**Lösungsschlüssel:** A, C, D

#### **Kontinuierliche Erregungsleitung bei marklosen Nervenfasern**

Das am *Axonhügel* entstehende **Aktionspotential** wird kontinuierlich, das gesamte Axon entlang, weitergeleitet. Verschiedene Faktoren wirken dem entgegen: *Kationen* und *Anionen* aus dem Cytoplasma und der Zellzwischenflüssigkeit ziehen sich über die Membran hinweg an. Kleine, bewegliche Ionen können durch die **Membran** hindurch *diffundieren*. Das Ergebnis sind **Leckströme**. Als Konsequenz wird die **Ionenwanderung** und damit auch die Erregungsleitung verlangsamt.

#### **Saltatorische Erregungsleitung bei markhaltigen Nervenfasern**

Hierbei sind die Axone von isolierenden **Myelinscheiden** umgeben, welche die Anziehung von Ionen zwischen dem Zellinneren und -äußeren *verringert*. Zusätzlich reduziert diese **Myelinisierung** das Vorkommen von Leckströmen. Aktionspotentiale werden nur an den **Ranvier'schen Schnürringen** ausgebildet und überspringen die mit Myelinscheiden umwickelten Axonteile. Daher ist diese Art der Weiterleitung deutlich schneller.