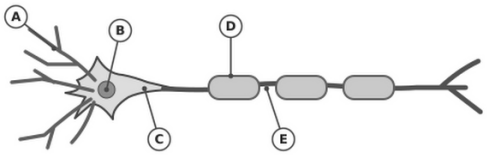
Vom Reiz zur Reaktion



Arbeitsblatt

24 Aufträge · 3. Mittelschule

Bearbeite die Aufträge im Heft. Nutze Kapitelwahl und „Selbst erkunden“ im Lernfilm.



Skizze zu Aufgabe 05

QR-Code zum Lernfilm

Fünf Sinne

01 Nenne die fünf klassischen Sinne und ordne jedem sein Sinnesorgan zu.

02 Zerlege das Klingeln der Schulglocke in vier Stationen. Beginne mit dem Schall.

03 Erkläre am Klingeln den Unterschied zwischen Reiz und Wahrnehmung.

04 Formuliere die gemeinsame Aufgabe aller Sinnesrezeptoren.

Bau der Nervenzelle

05 Benenne A bis E in der Skizze. Welches Merkmal verrät dir, wo das Signal ankommt?

06 Nenne je eine Aufgabe von Zellmembran, Zellkörper und Zellkern.

07 Ordne Dendrit, Axon, Endknöpfchen, Zellkörper und Axonhügel in Signalrichtung.

08 Skizziere zwei Myelinabschnitte um ein Axon. Markiere den Schnürring.

Aktionspotenzial

09 Beschreibe die Ladung an der Membran in Ruhe und den Einstrom bei Erregung.

10 Erkläre „Aktionspotenzial“ in einem Satz für jemanden aus der ersten Klasse.

11 Modell „Nervenzelle“: Wähle erst einen, dann drei erregende Eingänge, jeweils ohne Hemmung. Was ändert sich?

12 Füge bei drei erregenden Eingängen einen hemmenden hinzu. Begründe das Ergebnis.

Rezeptortypen

13 Ordne Licht, Schall, Duftstoff und milde Wärme jeweils einem Rezeptortyp zu.

14 Vergleiche Auge und Ohr: Wie ändert sich die Botenstoffabgabe bei Licht bzw. erregender Biegung der Härchen?

15 Vergleiche Riechen und Schmecken. Welche Zelle gibt beim Riechen selbst Nervenimpulse weiter?

Reizaufnahme · Myelin

16 Am heißen Topf wird der Reiz stärker. Was verändert sich an der Impulsfolge? Wo wird sie am myelinisierten Axon erneuert?

Reflexbogen

17 Verfolge den Rückziehreflex von der Haut bis zum Muskel. Nenne fünf Stationen.

18 Erkläre, warum die Hand schon zurückweichen kann, bevor du den Schmerz bewusst spürst.

Synapse

19 Ordne an der Synapse: Rezeptorbindung, Calciumeinstrom, Impuls am Endknöpfchen, Freisetzung aus Vesikeln.

20 Blockiere im Synapsenmodell die Calciumkanäle. Sage voraus, was in der Empfängerzelle ankommt, und prüfe es.

Botenstoffe und Krankheiten

21 Vergleiche die typische Wirkung von Glutamat und GABA an der nächsten Nervenzelle.

22 Erkläre, wie eine Störung dieses Gleichgewichts bei manchen Epilepsien eine Rolle spielen kann.

23 Welcher Botenstoff spielt bei Parkinson eine Rolle? Verbinde den Zellverlust mit einer Bewegungsänderung.

24 Ein Nerv sendet, der Muskel ermüdet dennoch rasch. Erkläre das Filmbeispiel Myasthenia gravis.