

Ionenkanäle – Schleusen für geladene Teilchen

PHASE	INHALT / ARBEITSFORMEN	MEDIEN
Einstieg / Motivation / Sicherung (10 min.)	Lehrer legt eine Folie mit einer Abbildung von Ionenkanälen in einer Zellmembran auf. Unterrichtsgespräch; Schüler beschreiben die Abbildung; gegebenenfalls Lehrerimpuls: „ Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Abbildung und dem Thema der letzten Stunde (Aktionspotenzial)? “; Schüler erläutern die wichtigsten Vorgänge bei der Erregungsweiterleitung in der Zelle.	Folie 1 / OHP
Problemfindung I / Hypothesenbildung I (5 min.)	„ Warum können nur bestimmte Ionen (hier Kalium) die Kanäle passieren, andere geladene Teilchen aber nicht? “ – Unterrichtsgespräch; Schüler formulieren möglichst selbstständig die Problemfrage und bilden Hypothesen.	Tafel / Folie / OHP
Erarbeitung (20 min.)	Erarbeitung der Struktur und Funktionsweise von Ionenkanälen in Partner- oder Kleingruppenarbeit anhand eines Arbeitsblattes. Lehrer betreut die Schüler und gibt gegebenenfalls Hilfestellungen.	Arbeitsblatt 1 / Begleitinformationen
Vorstellen der Resultate / Diskussion der Ergebnisse (10 min.)	Schüler stellen im Rahmen eines Unterrichtsgespräches die Ergebnisse vor und diskutieren diese im Plenum. Wichtige Resultate werden auf Folie festgehalten.	Folie 2 / OHP
Sicherung (5 min.)	Schüler übernehmen Folienbild und korrigieren – wenn nötig – ihre eigenen Aufzeichnungen.	
Problemfindung II / Hypothesenbildung II / Spontanphase (10 min.)	Lehrer schildert die Ergebnisse eines Versuches (Arbeitsblatt 2, A2, erster Absatz) mit manipulierten Zellen. Unterrichtsgespräch: Schüler äußern Vermutungen und ziehen Rückschlüsse auf einen möglichen Zusammenhang zwischen „ Krebs “ und „ Kaliumkanälen “.	Arbeitsblatt 2, A2
Erarbeitung II (15 min.)	Erarbeitung des Themas „ Kaliumkanäle als Krebsauslöser? “ in Kleingruppen anhand eines Arbeitsblattes. Lehrer betreut die Schülerteams und gibt gegebenenfalls Hilfestellungen.	Arbeitsblatt 2
Vorstellung und Diskussion der Resultate (10 min.)	Schüler stellen im Rahmen eines Unterrichtsgespräches ihre Ergebnisse vor. Wichtige Resultate werden an der Tafel oder auf Folie festgehalten.	Tafel / Folie / OHP

Chaperone bringen Proteine in Form



PHASE	INHALT / ARBEITSFORMEN	MEDIEN
Sicherung (5 min.)	Schüler übernehmen Tafel- bzw. Folienbild und berichtigen gegebenenfalls ihre eigenen Aufzeichnungen.	
Hausaufgabenstellung	Exkurs: „Das Riesenaxon beim Tintenfisch oder die Anfänge neurophysiologischer Forschung“: Schüler informieren sich selbstständig über die „Meilensteine“ bei der Erforschung der Erregungsleitung.	Internet / Bibliothek / eigene Lexika