

Thema: Biologie der Zelle

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte
Zellen	<ul style="list-style-type: none">• Kein Leben ohne Zellen• Woher kommen wir?• Was für Zelltypen gibt es?	<ul style="list-style-type: none">• Zelltheorie• Procyte als Grundform der Prokaryoten• Eucyte als Grundform der Eukaryoten• Kompartimentierung und Zellorganellen• Endosymbiontentheorie• Praktisches Arbeiten: Erstellen von mikroskopischen Präparaten z.B.: Tier- und Pflanzenzellen wie Zwiebel, Wasserpest, Mundschleimhaut• Praktisches Arbeiten: Anfertigen von mikroskopischen Zeichnungen
Vom Einzeller zum Vielzeller	<ul style="list-style-type: none">• Wie wächst ein vielzelliges Lebewesen?• Wozu gibt es unterschiedliche Zelltypen?	<ul style="list-style-type: none">• Zellzyklus• Stammzellen und differenzierte Zellen• Systemebenen im Organismus:• Organe (insbesondere Blattaufbau)• Organsysteme• Organismus und Habitus• Praktisches Arbeiten: Erstellen von mikroskopischen Präparaten: Blattaufbau, Blattquerschnitte, Epidermisabzugspräparat• Praktisches Arbeiten: Anfertigen von mikroskopischen Zeichnungen

JRG: Schulinternes Fachcurriculum Biologie E-Jahrgang

Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte
Biomembranen und Stofftransport	<ul style="list-style-type: none"> • Aus welchen Biomolekülen sind Biomembranen aufgebaut? • Wie sind diese Biomoleküle aufgebaut? • Die Biomembran als Grenze? • Biomoleküle überwinden Grenzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick: Struktur und Funktion von Kohlenhydraten, Lipiden und Proteinen • Struktur und Funktion von Lipiden im Detail • Flüssig-Mosaik-Modell • Diffusion und Osmose • Praktisches Arbeiten: Mikroskopieren (auch mit Hilfe von Färbungen und plasmolytisch wirksamen Reagenzien → Zucker- / Salzlösung, destilliertes Wasser) • Transportvorgänge
Zellen wandeln Energie um	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Leben ohne Energie • Wie können Zellen Energie nutzen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe Energie und Stoffwechsel • Energie und Energieformen • <i>Energieumwandlungen und Energieentwertung (Vorgriff auf Q-Phase)</i> • Zellen als offene System und Fließgleichgewichte • <i>Zusammenhang aufbauender und abbauender Stoffwechsel (Vorgriff auf Q-Phase)</i> • ADP / ATP-System der Zellen
Enzyme	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Leben ohne Enzyme • Was sind Enzyme? • Wie funktionieren Enzyme? • Wie können Enzyme gehemmt werden? • Wie können Enzyme reguliert werden? 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion von Proteinen im Detail • Enzyme als Biokatalysatoren • Abhängigkeit der Enzymaktivität von der Substrat- und Enzymkonzentration und von abiotischen Umweltfaktoren • allosterische und kompetitive Hemmung • Schwermetallhemmung

JRG: Schulinternes Fachcurriculum Biologie E-Jahrgang

		<ul style="list-style-type: none">• <i>Enzymregulation (Vorgriff auf Q-Phase)</i>
Unterrichtsabschnitte	Unterrichtsthemen	Unterrichtsinhalte
Zellen geben genetische Informationen weiter	<ul style="list-style-type: none">• Kein Leben ohne Informationsweitergabe• Zellen enthalten genetische Informationen, organisieren diese und geben diese weiter• Die Weitergabe von Informationen beeinflusst nachfolgende Generationen	<ul style="list-style-type: none">• Chromosomentheorie der Vererbung• Asexuelle und sexuelle Fortpflanzung• Feinbau der Chromosomen• Mitose• Meiose: Oogenese, Spermatogenese• Genom des Menschen• Karyogramm• Genommutation• Chromosomenmutation• <i>Analyse von Erbgängen, Familienstammbäume; Ableiten des Vererbungsmodus (Vorgriff auf Q-Phase)</i>• <i>Proteinbiosynthese, Bau der DNA, Replikation (Vorgriff auf Q-Phase)</i>