



Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
<p>Zellaufbau</p> <p>Stofftransport zwischen Kompartimenten</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>... ausgewählte biologische Phänomene und Konzepte beschreiben.</p> <p>... biologische Konzepte zur Lösung von Problemen in eingegrenzten Bereichen auswählen und dabei Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden.</p> <p>... Fragestellungen, Untersuchungen, Experimente und Daten strukturiert dokumentieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organismus, Organ, Gewebe, Zelle - Zelltheorie - Aufbau pro- und eukaryotischer Zellen - Aufbau und Funktion von Zellorganellen - Zellkompartimentierung - Endo- und Exocytose - Endosymbiontentheorie - Zelldifferenzierung <p>Zeitbedarf: ca. 9 Std. à 60 Minuten</p>
<p>Zellverdopplung</p> <p>Mitose</p> <p>Replikation</p>	<p>... bestehendes Wissen aufgrund neuer biologischer Erfahrungen und Erkenntnisse modifizieren und reorganisieren.</p> <p>... in vorgegebenen Situationen biologische Probleme beschreiben, in Teilprobleme zerlegen und dazu biologische Fragestellungen formulieren.</p> <p>... biologische Aussagen und Behauptungen mit sachlich fundierten und überzeugenden Argumenten begründen bzw. kritisieren.</p> <p>... Möglichkeiten und Grenzen biologischer Problemlösungen und Sichtweisen mit Bezug auf die Zielsetzungen der Naturwissenschaften darstellen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erforschung der Funktion des Zellkerns - Mitose und Interphase - Aufbau der DNA - Mechanismus der DNA-Replikation in der S-Phase der Interphase <p>Zeitbedarf: ca. 8 Std. à 60 Minuten</p>
<p>Biomembran</p>	<p>... Fragestellungen, Untersuchungen, Experimente und Daten strukturiert dokumentieren, auch mit Unterstützung digitaler Werkzeuge.</p> <p>... in vorgegebenen Zusammenhängen kriteriengeleitet biologisch-technische Fragestellungen mithilfe von Fachbüchern und anderen Quellen bearbeiten.</p> <p>... biologische Sachverhalte, Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse adressatengerecht sowie formal, sprachlich und fachlich korrekt in Kurzvorträgen oder kurzen Fachtexten darstellen.</p> <p>... zur Klärung biologischer Fragestellungen Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben.</p> <p>... Modelle zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage biologischer Vorgänge begründet auswählen und deren Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben.</p> <p>... an ausgewählten Beispielen die Bedeutung, aber auch die Vorläufigkeit biologischer Modelle und Theorien beschreiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plasmolyse und Deplasmolyse - Diffusion und Osmose - Aufbau Lipide - Erforschung der Biomembran - Modellvorstellungen - aktiver und passiver Transport <p>Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 60 Minuten</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen der Produktion und Rezeption	Unterrichtsthemen und Schwerpunkte
Enzyme	<p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>... kriteriengeleitet beobachten und messen sowie gewonnene Ergebnisse objektiv und frei von eigenen Deutungen beschreiben.</p> <p>... Experimente und Untersuchungen zielgerichtet nach dem Prinzip der Variablenkontrolle unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften planen und durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen reflektieren.</p> <p>... Daten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese fachlich angemessen beschreiben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau von Sacchariden - Aufbau von Proteinen - Aktives Zentrum von Enzymen - Allgemeine Enzymgleichung - Substrat- und Wirkungsspezifität - Biokatalysator - Endergonische und exergonische Reaktion - pH-, Temperaturabhängigkeit, Einfluss von Schwermetallen, Substratkonzentration - kompetitive und allosterische Hemmung - Enzyme im Alltag <p>Zeitbedarf: ca. 15 Std. à 60 Minuten</p>
Dissimilation körperliche Aktivität und Stoffwechsel	<p>... die Einordnung biologischer Sachverhalte und Erkenntnisse in gegebene fachliche Strukturen begründen.</p> <p>... bei der Bewertung von Sachverhalten in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen fachliche, gesellschaftliche und moralische Bewertungskriterien angeben.</p> <p>... in Situationen mit mehreren Handlungsoptionen Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet abwägen, gewichten und einen begründeten Standpunkt beziehen.</p> <p>... in bekannten Zusammenhängen ethische Konflikte bei Auseinandersetzungen mit biologischen Fragestellungen sowie mögliche Lösungen darstellen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Muskelaufbau - Sauerstoffschuld, Energiereserve der Muskeln, Glykogenspeicher - Lactat-Test und Milchsäure-Gärung - Energieumsatz - Sauerstofftransport, Erythrozyten - Sauerstoffkonzentration im Blut/ Muskeln - Hämoglobin/ Myoglobin - NAD⁺ und ATP - Zitronensäurezyklus, Mitochondrien - Ernährung und Fitness - Formen des Dopings <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std. à 60 Minuten</p>