Schulcurriculum Biologie - Jg. 11

Abkürzungen

BW = Bewertung
FW = Fachwissen
EG = Erkenntnisgewinnung
KK = Kommunikation

rot: Basiskonzepte
blau: Hintergrundinfo

Die Zelle als Grundbaustein des Lebens			
Unterrichtseinheit mit Unterthemen	**Inhaltsbezogene Kompetenzen**	**Prozessbezogene Kompetenzen**	**Bemerkungen**
Eukaryotische und Prokaryotische Zellen	• FW 2.2: Beschreiben Kompartimentierung innerhalb von Zellen (Zellkern – Zellplasma, Vakuole -Zellplasma).	• KK 1: Beschreiben und erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • KK 2: Veranschaulichen biol. Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze. • EG 1.2: Mikroskopieren und skizzieren biologische Präparate (Plasmolyse). • EG 1.3: Vergleichen Zelltypen anhand schematischer Darstellungen basierend auf elektronen-mikroskopischen Aufnahmen (Tierzelle, Pflanzenzelle, Bakterienzelle). • EG 3.1: Erläutern biol. Sachverhalte mit Hilfe von Modellen.	

Bau und Funktion von Biomembranen	• FW 1.1: Beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften biologisch bedeutsamer Moleküle (Lipide, Proteine, Nukleinsäuren) • FW 1.2: Erläutern Struktur-Funktions-Beziehungen auf der Ebene von Molekülen modellhaft (Phospho-lipide, komplementäre Basen der DNA). • FW 2.1: Erläutern Modellhaft den Aufbau von Biomembranen (Flüssig-Mosaik-Modell). • FW 2.2: Beschreiben Komparti-mentierung innerhalb von Zellen (Zellkern – Zellplasma, Vakuole-Zellplasma). • FW 2.3 Erläutern verschiedene Arten von Stofftransport zwischen Kompartimenten (Diffusion, Osmose, aktiver Transport). • FW 3.1: Erläutern Regulationsprozesse bei Zellen (osmotische Regulation).	• EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht • EG 1.2: Mikroskopieren und skizzieren biologische Präparate (Plasmolyse). • EG 2.1: Planen zunehmend eigenständig hypothesengeleitet Experimente, führen diese durch und werten sie aus. • EG 3.1: Erläutern biol. Sachverhalte mit Hilfe von Modellen. • EG 3.2: Wenden Modelle an, erweitern sie und beurteilen die Aussagekraft und Gültigkeit (Flüssig-Mosaik-Modell). • EG 4.1: wenden den naturwissen-schaftlichen Gang der Erkenntnis-gewinnung auf neue Probleme an. • EG 4.3: Analysieren Naturwissenschaftliche Texte. • EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabel-len, Diagramme sowie graphische Darstellungen • KK 1: Beschreiben und erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • KK 2: Veranschaulichen biol. Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze.	Osmose, Diffusion

Grundlagen der Vererbung und Molekulargenetik			
Acetabularia – Bedeutung des Zellkerns (Teilungsexperimente) **Krallenfrosch-Klonexperiment:** Alle Zellen haben die gleiche Information Modell zur Einschränkung der umgesetzten Informationen während der Differenzierung (ggf. Übertragung: Klonen bei Dolly)	• FW 2.2 Beschreiben Kompartimentierung innerhalb von Zellen (Zellkern-Zellplasma)	• EG 1.1: beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht • EG 4.1: wenden den naturwissenschaftlichen Gang der Erkenntnisgewinnung auf neue Probleme an. • EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie graphische Darstellungen • KK 1: Beschreiben und Erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • KK 2: Veranschaulichen biol. Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze.	

Bau der DNA	• FW 1.1: Beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften biologisch bedeutsamer Moleküle (Lipide, Proteine, Nukleinsäuren) • FW 1.2: Erläutern Struktur-Funktionsbeziehungen auf der Ebene von Molekülen modellhaft (Phospholipide, komplementäre Basen der DNA). • FW 5.1: Erläutern anhand experimenteller Befunde, dass die DNA Träger der Erbinformation ist (Exp. von Griffith und Avery).	• EG 3.1 Erläutern biol. Sachverhalte mit Hilfe von Modellen. • EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie graphische Darstellungen • KK 1: Beschreiben und Erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache.	Experimente von Griffith und Avery Chargaff Experiment
Replikation der DNA und Zellzyklus	• FW 6.1: Erläutern die Erbgleichheit bei Zellen (semikonservative Replikation der DNA).	• EG 3.1 Erläutern biol. Sachverhalte mit Hilfe von Modellen. • EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie graphische Darstellungen • KK 1: Beschreiben und Erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • KK 2: Veranschaulichen biol. Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze. • KK 3: Strukturieren komplexe biologische Zusammenhänge: Fließdiagramm, Mindmap. • KK 4: Unterscheiden bei der Erläuterung physiologischer Sachverhalte zwischen Stoff- und Teilchenebene (Diffusion, Osmose).	Schlüssel-Schloss-Prinzip Experimente von Meselson und Stahl.

Realisierung der Erbinformation **<u>Schwerpunkt:</u> Vom Gen zum Merkmal**			
Gene tragen die Information zum Bau von Genprodukten	• FW 5.3: erläutern den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen (Ein-Gen-ein-Polypeptid Hypothese)	• KK 1: Beschreiben und Erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie graphische Darstellungen	
Proteinbiosynthese Transkription Codierung Translation	• FW 1.1: Beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften biologisch bedeutsamer Moleküle (Lipide, Proteine, Nukleinsäuren) • FW 1.2: Erläutern Struktur-Funktions-Beziehungen auf der Ebene von Molekülen modellhaft (Phospholipide, komplementäre Basen der DNA). • FW 5.2: erläutern modellhaft die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (Transkription, Translation) • FW 5.3: erläutern den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen (Ein-Gen-ein-Polypeptid Hypothese)	• EG 4.4: Beschreiben, und analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen. • EG 3.1 Erläutern biol. Sachverhalte mit Hilfe von Modellen. • KK 1: Beschreiben und Erklären biol. Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. • KK 3: Strukturieren komplexe biologische Zusammenhänge: Fließdiagramm, Mindmap.	

PKU und/oder Mukoviscidose **PND**	• FW 5.4: erläutern DNA-Mutationen und ihre Auswirkungen auf das Genprodukt (Punktmutation, Rastermutation).	• EG 4.4: Beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen. • EG 4.2.: Erläutern biologische Arbeitstechniken, werten Befunde aus und deuten sie (PCR, Gel-Elektrophorese). • BW 1: Führen eine ethische Analyse durch, wägen dabei Argumente ab, unterscheiden deskriptive von normativen Aussagen und begründen Handlungsoptionen (PND).	erblich bedingte Krankheiten: Umgang mit Behinderung (Körperbehinderung Bewertung)
Ggf. Enzyme (verbindlich in 12/13Jg.)	***FW noch aus dem alten KC!!!*** • FW 4.3c: erläutern Enzyme als substrat- und wirkungsspezifische Biokatalysatoren von Abbau- und Aufbauprozessen (Melaninbildung) • FW 6.3.1c: beschreiben Gene als DNA-Abschnitte, die Informationen zur Herstellung von Genprodukten enthalten (Vorbereitung) • FW 6.3.3c: erläutern exemplarisch den Zusammenhang zwischen Genen und der Ausprägung Phänotyp.		