

I Struktur und Funktion von Zellen (1. Halbjahr)		Basiskonzepte:		
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Struktur und Funktion ➤ Kompartimentierung ➤ Steuerung und Regelung 		
Einheiten	Inhalte	Inhaltsbezogene FW-Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Prozessbezogene Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Bemerkungen
Lebewesen bestehen aus Zellen Die Zelle Mikroskopie (Dauer- und Frischpräparate)	Eukaryoten Prokaryoten Bakterien Pflanzenzelle Tierzelle	FW2.2: ...beschreiben Kompartimente innerhalb von Zellen (Zellkern – Zellplasma, Vakuole – Zellplasma).	EG1.2: ... mikroskopieren und skizzieren mikroskopische Präparate (Plasmolyse). EG4.4: ...beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen und Diagramme sowie grafische Darstellungen. KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. KK2 ... Veranschaulichen biologische Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze.	Mundschleimhaut, Elodea
Feinbau der Zelle	Struktur und Funktion der Zellorganellen Vergleich der Zelltypen	FW2.2 ...beschreiben Kompartimente innerhalb von Zellen (Zellkern – Zellplasma, Vakuole –	EG1.3 ...vergleichen Zelltypen anhand schematischer Darstellungen basierend auf	

	anhand schematischer Darstellungen basierend auf elektronenmikroskopischen Aufnahmen	Zellplasma).	elektronenmikroskopischen Aufnahmen.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--------------------------------------	--

Einheiten	Inhalte	Inhaltsbezogene FW-Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bemerkungen
Struktur und Funktion der Biomembran Kompartimentierung und Stofftransport	Flüssig-Mosaik-Modell Aufbau Lipide, Proteine Kompartimentierung innerhalb der Zelle Diffusion Osmose Plasmolyse Stofftransport (aktiv, passiv) Wichtig: Unterscheidung Stoff- und Teilchenebene	FW1.1: ...beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften biologisch bedeutsamer Moleküle (Lipide, Proteine, Nucleinsäuren). FW2.1: ...erläutern modellhaft den Aufbau von Biomembranen (Flüssig-Mosaik-Modell). FW2.2: ...beschreiben Kompartimente innerhalb von Zellen (Zellkern – Zellplasma, Vakuole – Zellplasma). FW2.3: ...erläutern verschiedene Arten von Stofftransport zwischen Kompartimenten (Diffusion, Osmose, aktiver Transport). FW3.1: ...erläutern Regulationsprozesse der Zellen (osmotische Regulation).	EG1.1: ...beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG1.2: ...mikroskopieren und skizzieren biologische Präparate (Plasmolyse). EG2.1: ...planen zunehmend eigenständig hypothesengeleitet Experimente, führen diese durch und werten sie aus. EG3.1: ...erläutern biologische Sachverhalte mithilfe von Modellen. EG3.2: ...wenden Modelle an, erweitern sie und beurteilen die Aussagekraft und Gültigkeit (Flüssig-Mosaik-Modell). EG4.4: ...beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen. KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache.	Mikroskopie Zwiebel mit Plasmolyse Material Ionenfalle??? Permeabilität der Eischalenhaut Osmose beim Kartoffelgewebe

			<p>KK2 ... Veranschaulichen biologische Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze.</p> <p>KK4: ...unterscheiden bei der Erläuterung physiologischer Sachverhalte zwischen Stoff- und Teilchenebene (Diffusion, Osmose).</p>	
Der Zellkern	Acetabularia Krallenfrosch		<p>EG4.1: ...wenden den naturwissenschaftlichen Gang der Erkenntnisgewinnung auf neue Probleme an.</p> <p>EG4.3: ...analysieren naturwissenschaftliche Texte.</p>	
<p><i>Evolution der Zelle respektive Endosymbiontentheorie ist erst in der Q-Phase explizit vorgesehen.</i></p>				

II Genetik der Zelle (2. Halbjahr)		Basiskonzepte:		
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Struktur und Funktion ➤ Information und Kommunikation ➤ Reproduktion 		
Einheiten	Inhalte	Inhaltsbezogene FW-Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Prozessbezogene Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Bemerkungen
Die DNA – Träger der Erbinformation	Struktur Nucleinsäuren Griffith, Avery	FW1.1... beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften bedeutsamer Moleküle. FW5.1: ...erläutern anhand experimenteller Befunde, dass die DNA Träger der Erbsubstanz ist (Experimente von Griffith und Avery). FW5.2: ...erläutern modellhaft die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (Transkription, Translation).	EG1.1, EG3.1, EG4.1, KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. KK2 ... Veranschaulichen biologische Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze.	
Realisierung der Erbinformation	Struktur Proteine Transkription, Translation Ein-Gen-ein-Polypeptid-Hypothese	FW1.1... beschreiben den Bau und die wesentlichen Eigenschaften bedeutsamer Moleküle. FW5.2: ...erläutern modellhaft die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (Transkription, Translation). FW5.3: ...erläutern den	EG1.1: ...beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG3.1: ...erläutern biologische Sachverhalte mithilfe von Modellen. KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung	

		Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen (Ein-Gen-ein-Polypeptid-Hypothese).	der Fachsprache. KK2 ... Veranschaulichen biologische Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm, Schema, Skizze. KK3: ...strukturieren komplexe biologische Zusammenhänge: Fließdiagramm, Mindmap.	
Genetische Vielfalt	Replikation Meselson-Stahl Mutation (Punkt- und Rastermutation) Rekombination	FW5.4: ...erläutern DNA-Mutationen und ihre Auswirkungen auf das Genprodukt (Punktmutation, Rastermutation). FW6.1: ...erläutern die Erbgleichheit bei Zellen (semikonservative Replikation der DNA).	EG1.1: ...beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG3.1: ...erläutern biologische Sachverhalte mithilfe von Modellen. EG4.1: ...wenden den naturwissenschaftlichen Gang der Erkenntnisgewinnung auf neue Probleme an. EG4.4: ...beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen. KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. KK2 ... Veranschaulichen biologische Sachverhalte auf angemessene Art und Weise: Text, Tabelle, Diagramm,	

			Schema, Skizze. KK3: ...strukturieren komplexe biologische Zusammenhänge: Fließdiagramm, Mindmap.	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Einheiten	Inhalte	Inhaltsbezogene FW-Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Prozessbezogene Kompetenzen <small>Die Schülerinnen und Schüler ...</small>	Bemerkungen
Molekulargenetische Untersuchungsmethoden	PCR Gelelektrophorese Fingerprinting (nicht explizit genannt, auch in der Q-Phase nicht, aber für Verwandtschaftsanalysen unerlässlich)		EG4.2: ...erläutern biologische Arbeitstechniken, werten Befunde aus und deuten sie (PCR, Gel-Elektrophorese). EG4.4: ...beschreiben, analysieren und deuten Abbildungen, Tabellen, Diagramme sowie grafische Darstellungen.	
Methode: Ethisches Bewerten am Beispiel	Mukoviszidose (ermöglicht Bezüge zur Zellbiologie und die Mutation ist gut zu verstehen; klassisch: deltaF508) Chorea- Huntington (Bezüge zur Klass. Genetik möglich) PND		EG1.1: ...beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. KK1: ...beschreiben und erklären biologische Sachverhalte strukturiert und unter korrekter Verwendung der Fachsprache. BW1: ...führen eine ethische Analyse durch, wägen dabei Argumente ab, unterscheiden deskriptive von normativen Aussagen und begründen Handlungsoptionen (PND).	

Es wurden alle vom KC vorgesehenen Kompetenzen mindestens einmal berücksichtigt.

Wichtig zu beachten:

Mikroskopieren und Experimentieren müssen geübt werden; sind insbesondere für die Q-Phase grundlegend

Kompetenztabelle sind den SuS zu Beginn des Schuljahres auszuteilen: Förderung von Strukturierung und Selbstreflexion; erleichtert die Klausurvorbereitung

In der E-Phase wird Biologie ganzjährig mit 2 UStd. pro Woche unterrichtet. 2 Klausuren pro Jahr (1 pro Halbjahr).

Funktion der E-Phase ist, ...

- fachbezogene Kenntnisse unterschiedlich vorgebildeter SuS zu erweitern, zu festigen und zu vertiefen, um sie für die Q-Phase fit zu machen.
- Einführung in die Arbeitsweisen der Q-Phase zu geben.

Was heißt das?

- Tragfähiges Fachwissen
- Fachwissen zunehmend nach Basiskonzepten strukturieren
- Fachwissen verstärkt vernetzen
- Starke Verflechtung prozessbezogener Kompetenzen für die Auseinandersetzung mit komplexen biologischen Sachverhalten
- Förderung der Eigenständigkeit der SuS
- Einblicke in das unterschiedliche Vorgehen von gAN und eAN zu geben.

- Kenntnisse fachlich auszudifferenzieren.
- Lücken, die sich durch unterschiedliche Bildungsgänge ergeben, zu schließen.

Genehmigt durch die FK Biologie am 17.01.2018