

Fach: Biologie Schuljahrgang: G10 Stundentafel: Halbjährig 2-stündig	Stand: September 2019
---	---------------------------------

Leistungsbewertung: 1 Klausur pro Halbjahr; Gewichtung 1/3 schriftlich zu 2/3 sonstige und mündliche Leistungen
Lehrwerk: Bioskop 9/10

Thema: Genetik

Teilthemen: Vom Kern über das Chromosom zum Gen - Bedeutung des Zellkerns und Zellvermehrung – Mitose - Meiose und Weitergabe von Genen - Gene – Genprodukte – Merkmale – Vererbung

Zeitraum (Std)	Stundenthema	Inhaltliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material
2	Bedeutung des Zellkerns	FW 2.2 beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern). FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.	EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme, Zusammenhänge und Strukturen. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 118/119
2	Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens	FW 6.2.1 erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.	EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 120/121
2	Struktur und Funktion der DNA		EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme, Zusammenhänge und Strukturen	
2	Karyogramme, Chromosomen und ihre Funktion	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 122/123
3	Mitose – erbgleiche Zellteilung	FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.	KK 1 referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.	S. 124/125
3	Meiose – Bildung der Geschlechtszellen	FW 6.2.2 erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene. FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die	EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und	S. 132/133

		Prinzipien der Rekombination.	sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	
1	Genetische Vielfalt durch Neukombination in der Meiose	FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. FW 7.1.1 erklären Variabilität durch Rekombination. FW 7.1.2 erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 3.1 verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen. EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene.	S. 134/135
1	Optional Zeitlicher Verlauf der Meiose bei der Frau	(fakultativ) FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. (FW 3 erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen.) (FW 5.3 erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).)	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 136/137
2	Trisomie 21 – eine Chromosomenfehlverteilung	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge und Diagramme strukturiert und sachgerecht. BW 1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Wertebene enthalten. BW 1 entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven. BW 3 erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.	S. 138/139
2	Exkurs/ Wiederholung Enzyme			
2	Gen – Genprodukt – Ausprägung von Merkmalen Rückbezug Struktur und Funktion der DNA	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 3.1 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an.	S. 126/127
1	Gene können durch Mutationen verändert werden	FW 7.1.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination. FW 7.3.2 erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion.	EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.	S. 152/153

2 (Optional)	Mendel: Die Vererbung verläuft nach Regeln (S. 140/141)	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an. EG 3.1 wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 140/141
2 (Optional)	Mendel: Neukombination der Gene führt zu Vielfalt	FW 6.2.3 erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination. FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.	EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 142/143
0,5	Chromosomentheorie der Vererbung	FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten. FW 6.3.2 beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.		S. 144/145
2-4	Untersuchung von Familienstammbäumen - Beispiel: Rot-Grün-Sehchwäche - Beispiel: Blutgruppen und ihre Vererbung - Beispiel Hautfarbe – polygen bedingtes Merkmal	FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen. FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen. FW 1.3 wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an. FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 146/147 S. 148/149 S. 150/151 S.128/129
1	Modifikationen – Gene und Umwelt	FW 7.4 unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit.	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen/hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an.	S. 156/157
1	Gene und Umwelt wirken	FW 6.4 beschreiben, dass Umweltbedingungen und	EG 1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und	S. 158/159

	beim Menschen zusammen	Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.	sachgerecht. BW 1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten.	
Optional	WÜF: Vom Kern über das Chromosom zum Gen	Wiederholen – Üben – Festigen zum Thema „Vom Kern über das Chromosom zum Gen“		S. 168/169