



# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10

**Grün geschrieben:** freiwillig, bei genügend Zeit

**Blau geschrieben:** Methodenschulung – siehe auch Schulcurriculum

**Rot geschrieben:** Fächerübergreif

**Lila geschrieben:** Berufsorientierung

**Orange geschrieben:** Präventionskonzept

## 10.Klasse

---

Bedeutung des Zellkerns und Zellvermehrung

Vereinfachter Zusammenhang von Genen als Chromosomenabschnitten, Genprodukten und Merkmalen

Vererbung: Weitergabe von Genen bei der Meiose

Evolution inklusive Angepasstheit und Variabilität, ggf. mit Nachtrag von Kompetenzen aus dem 9. Jahrgang (obligatorische Absprache bei Lehrerwechsel)

Überblick über den Unterrichtsverlauf „Bedeutung des Zellkerns und Zellvermehrung“ (ca. 8 Stunden)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Bedeutung des Zellkerns	Bedeutung des Zellkerns (z.B. <i>Acetabularia</i> , Krallenfrosch)	FW 6.2.1 erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert	Fokus S. 107 und S. 109

# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10



		<p>und sachgerecht.</p> <p>EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene</p> <p>EG 2.6.1 unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellung und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen</p> <p>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen / hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an</p> <p>EG 4.1.1 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus</p> <p>EG 4.1.2 unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p>	
Mitose	Zellteilung	FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzelllers mit der Mitose	Fokus S. 108f Chromosomen-Draht-Modell (Fokus S. 113)
Meiose	Bedeutung der Meiose	<p>FW 6.2.2 erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene</p> <p>FW 6.2.3 erläutern auf Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination</p> <p>FW 7.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.</p> <p>EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene</p> <p>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen / hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an</p>	<p>Fokus S. 110f Video/ DVD: Mitose/ Meiose</p> <p>Fokus S. 114 Fehler bei der Meiose Fokus S. 116f (Trisomien), in dem Kontext siehe BW 1.2 und BW 3</p>

# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10



		EG 4.1.1 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus  EG 4.1.2 unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen	
		Fakultativ: BW 1.1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten BW 1.2 entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven BW 3 erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.	ggf. Fachübergreif Religion  z.B. Diskussion über ethische Aspekte des Klonens, Fokus S. 127) (nur bei zeitlichen Ressourcen, verpflichtend ist der Bewertungsaspekt hier nicht)

Überblick über den Unterrichtsverlauf Genetik (ca. 16 Stunden): vereinfachter Zusammenhang von Genen als Chromosomenabschnitten, Genprodukten und Merkmalen

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Gene als Chromosomenabschnitte  Genprodukte und Merkmale		FW 6.3.1 beschreiben Gene als Chromosomen-Abschnitte, 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  FW 7.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.  EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.	Fokus S. 108 und 119  z.B. Recherche über Mendel Fokus S. 128  Fokus S. 130 DVD: Grundlagen der Genetik Video: Mendel und sein Werk, Mendel und die klass. Genetik  ggf. Erstellen eines Kreuzungsschemas Fokus S. 123, S. 129

# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10



	<p>EG 1.1.2 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 2.6.1 unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellung und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen</p> <p>EG 2.6.2 diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse</p> <p>EG 2.6.3 unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen / hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an</p> <p>EG 4.1.1 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus</p> <p>EG 4.1.2 unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> <p>KK 1.2 präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien.</p>	<p>Unterscheidung von naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Überblick über den Unterrichtsverlauf Evolution inklusive Variabilität und Anpasstheit (obligatorischer Abgleich mit Jg. 9, doppelte Kompetenzen sind deshalb als fakultativ markiert, sollten sie in Jg. 9 nicht unterrichtet worden sein, sind sie verpflichtend)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Variabilität, Stammbaumanalysen	<p>Vererbung</p> <p>Kinder sehen ihren Eltern ähnlich</p> <p>Forschungsmethoden der Humangenetik</p>	<p>FW 6.2.4 erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen</p> <p>FW 6.4 beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.</p> <p>FW 7.1.1 erklären Variabilität durch Mutation – ohne</p>	<p>Fokus S. 118, 120f, 124</p> <p>Stammbaumanalyse</p> <p>Humangenetiker</p> <p>Fachübergreif Religion Fokus S.</p>

# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10



	Veränderungen der Erbinformation	<p>molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination</p> <p>FW 7.1.2 erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität</p> <p>FW 7.3.2 erklären Evolutionsprozesse durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion</p> <p>FW 7.4 unterscheiden zwischen nicht-erblicher individueller Anpassung und erblicher Angepasstheit</p> <p>EG 1.1.1 beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht. EG 1.1.2 beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 2.6.1 unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellung und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen EG 2.6.2 diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse. EG 2.6.3 unterscheiden zwischen naturwissenschaftlichen Erklärungen und Alltagserklärungen.</p> <p>EG 2.7 wenden den naturwissenschaftlichen / hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg zur Lösung neuer Probleme an</p> <p>EG 4.1.1 werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus</p> <p>EG 4.1.2 unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> <p>BW 1.1 erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten</p>	<p>127, Aufg. 3 Humangenetische Beratung, Grenzen der (Human)Genetik</p> <p>Fokus S. 126</p> <p>Fokus S. 140f</p> <p>Ggf. Fokus S. 131 und 147</p>
--	----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# NGO-Schulcurriculum

## Biologie Klasse 10



		BW 1.2	entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven	
		BW 3	erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.	

---