

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben. Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe.

12/1 Molekulargenetische Grundlagen des Lebens		1. Halbjahr ca. 38* (GK)/ 57* (LK) Unterrichtseinheiten <small>*1x 75 Min und 1x 60 Min im GK 3x 75 Min im LK</small>		
1. Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
1.1 Genetische Informationen speichern und realisieren; Bau der DNA und RNA Fachbegriffe: Nukleotid, Genom, Autosom, Gonosom	Die Lernendenbeschreiben den Bau der DNA sachgerecht.	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren von Chromosomen • DNA- Extraktion 	DNA-Puzzle	4, 5
1,2 Molekulare Mechanismen semikonservativer Replikation, fachliche Verfahren: PCR, Gelelektrophorese Fachbegriffe: Okazaki-Fragmente, Primer, Promoter	... formulieren zum Mechanismus der identischen Replikation theoriegeleitet Hypothesen und Aussagen.		Wiederholung Zellzyklus Exkursion ins Gläserne Labor	3, 6
1.3 Molekulare Mechanismen von Transkription und Translation, genetischer Code Fachbegriffe: Codon, Anticodon, (Codogen), RNA-Prozessierung, Genexpression				6
1.4 Arten von Genmutationen Fachbegriffe: Mutagene			Wiederholung Meiose Andere Mutationsformen (Genommutationen, Chromosomenmutationen)	3, 5

2. Regulation der Genexpression				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
2.1 Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, RNA-Interferenz				4; 5
2.2 Modifikation des Epigenoms durch Methylierung, Histonmodifikation	... beschreiben die unterschiedliche Entwicklung eineiiger Zwillinge als Ausgangspunkt für Untersuchungen des Epigenoms.			6; 7
2.3 Krebs: Krebszellen, Onkogene & Anti-Onkogene				3
3. Genetik menschlicher Erkrankungen				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
3.1 Familienstammbäume Fachbegriffe: Autosom, Gonosom	Die Lernenden finden in recherchierten Daten zur Häufigkeit genetisch bedingter Erkrankungen Beziehungen und Trends, erklären diese theoriebezogen und ziehen Schlussfolgerungen. ... nutzen kontinuierliche Texte und überführen diese in Familienstammbäume als fachspezifische Darstellungsform.		Karyogramm Wiederholung, genetischer Fingerabdruck	5; 7
3.2 Gentest und humangenetische Beratung	... stellen Bewertungskriterien für den Einsatz von Gentests auf, dabei berücksichtigen sie auch außerfachliche, z. B. ethische und ökonomische Aspekte.			2, 3
3.3 Gentherapie, Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen, gentherapeutische Verfahren Fachbegriffe: Plasmide, Restriktionsenzyme, Geneditierung	... analysieren Herkunft, Qualität und Vertrauenswürdigkeit verwendeter Quellen und Medien zur Anwendung gentherapeutischer Verfahren im Zusammenhang mit der Intention der Autorin/des Autors.			4, 8
3.4 Gentherapie Fachbegriffe: Plasmide, Restriktionsenzyme			Geneditierung mit CRISPR/Cas9	4, 5
3.5 Personalisierte Medizin	... reflektieren den Prozess der Bewertung der personalisierten Medizin aus persönlicher, gesellschaftlicher und ethischer Perspektive.		ethische und juristische Aspekte	2