

Jahrgangsstufe Q1 Biologie Genetik Liste der abiturrelevanten Inhalte

Inhaltliche Schwerpunkte	Fachwissen	☺	☹	☹
Meiose und Rekombination	Grundprinzipien der intra- und interchromosomalen Rekombination (Reduktion und Neukombination der Chromosomen) bei Meiose und Befruchtung (UF4) Auswirkungen verschiedener Gen-, Chromosomen- und Genommutationen auf den Phänotyp			
Analyse von Familienstammbäumen	Stammbaumanalysen: autosomale und x-chromosomale Erbgänge mit Begründung auf der Grundlage der Meiose (E1, E3, E5, UF4, K4) Zweifaktoranalyse, Genkopplung, Crossing-Over (E1, E3, E5, UF4, K4)			
Proteinbiosynthese	Proteinbiosynthese bei Pro- und Eukaryonten (UF1, UF3) Experimente zur Aufklärung der Proteinbiosynthese Eigenschaften des Genetischen Codes (UF1, UF2) Wandel des Genbegriffs (E7) Fragestellungen, Hypothesen und Experimente zum genetischen Code und zur Codesonne (E1, E3, E4, E5) Genmutationen (<i>Mutagene</i>) (UF1, UF2) Auswirkungen verschiedener Gen- Chromosom- und Genommutationen auf den Phänotypen (UF1, UF4) Genwirkkette (UF1, UF 4)			
Genregulation	Wandel des Genbegriffs reflektieren Regulation der Genaktivität am Beispiel der Prokaryonten (z.B. Operonmodell), Entwicklung von Modellvorstellungen auf Grundlage von Experimenten (E2, E5, E6) Regulation der Genaktivität bei Eukaryonten (Modelle) (E6) RNA-Interferenz epigenetischer Mechanismus als Modell zur Regelung des Zellstoffwechsels (E6) und Konsequenzen für den Organismus Wechselwirkungen von Proto-Onkogenen und Tumor-Suppressor-Genen auf die Regulation des Zellzyklus` mit Hilfe eines Modells (Folgen von Mutationen) (E6, UF1, UF3, UF4); Transkriptionsfaktoren benennen Bedeutung der Transkriptionsfaktoren für die Regulation von Zellstoffwechsel und Entwicklung (UF1, UF4)			
Gentechnik	Molekulargenetische Werkzeuge (z.B. Restriktionsenzyme) und deren Bedeutung für gentechnische Grundoperationen (UF1) Modellorganismen (z.B. E. coli) für besondere Fragestellungen genetischer Forschung (E6, E3) Molekulargenetische Verfahren (u.a. PCR, Gelelektrophorese) und ihre Einsatzgebiete (E4, E2, UF1) Bedeutung von DNA-Chips (B1, B3) Chancen und Risiken von Hochdurchsatz-Sequenzierung Herstellung transgener Lebewesen, Diskussion ihrer Verwendung (K1, B3) Verwendung bestimmter Modellorganismen (u.a. E.Coli) für besondere Fragestellungen genetischer Forschung Aktueller Entwicklung, einschließlich synthetische			

	Organismen + Konsequenzen (B3, B4)			
Bioethik	Recherche der Unterschiede zwischen embryonalen und adulten Stammzellen (K2, K3) Stammzellforschung (B3, B4) und DNA-Chips kritisch bewerten (B1, B3) Humangenetik (genetisch bedingte Krankheiten) (K2, K1, K3, K4)			

dickgedruckte Inhalte: nur LK

übergeordnete Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Qualifikationsphase vgl. Kernlehrplan Sek II S. 26-28

Leistungsnachweise:

Bio schriftlich: zwei Klausuren pro Halbjahr mit Inhalten aus den Themenfeldern; Alle: zwei Somi-Noten.

Grundlage der Noten zur sonstigen Mitarbeit in diesem Halbjahr:

1. **Nachweis der Kenntnisse zu den inhaltlichen Schwerpunkten** (kann auf unterschiedlichem Wege erfolgen: z.B. kurze Kolloquien im U., Kurzvortrag, mündl. Protokoll der letzten Stunde; Wissenscheck am Anfang der Stunde, kurzer Test wichtiger Fachbegriffe u.ä.)
2. **Nachweis folgender Kompetenzen:** schriftl. Hausaufgabe zu einer typ. Bio-Aufgabe (z.B. Stammbaumanalyse an einem Beispiel; kommentierte Skizze der Proteinbiosynthese)
3. Nachweis von mündlichen Beiträgen (bewertet werden: Kontinuität und Qualität und Selbstständigkeit).