

Jahrgang 9 und 10

| Teildisziplin des Faches | | Kompetenzen |
|---------------------------|-----------------------------------|--|
| Genetik | Mitose, Meiose sowie Klonen | <p>FW 6.1 begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose.</p> <p>FW 6.2 a erläutern den Kerntransfer als Grundprinzip des technischen Klonens.</p> <p>FW 6.2 b erläutern die Unterschiede zwischen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung auf genetischer Ebene.</p> <p>FW 6.2 c erläutern auf der Grundlage der Meiose die Prinzipien der Rekombination.</p> <p>BW 1.1 a erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).</p> <p>BW 1.1 b entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>FW 6.2 d erläutern die Folgen von Diploidie und Rekombination im Rahmen von Familienstammbaumanalysen.</p> <p>FW 6.3 a beschreiben Gene als Chromosomenabschnitte, die Bauanleitungen für Genprodukte, häufig Enzyme, enthalten.</p> <p>FW 6.3 b beschreiben – ohne molekulargenetische Aspekte – den Zusammenhang von Genen, Genprodukten und der Ausprägung von Merkmalen.</p> <p>FW 6.4 beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken.</p> |
| | Mendel und Stammbäume | |
| Immunsystem | | <p>FW 1.3 wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip modellhaft und eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Antigen-Antikörper-Reaktion bei Infektions-krankheiten).</p> <p>EG 1.1 a beschreiben komplexe Zusammenhänge strukturiert und sachgerecht.</p> <p>EG 1.1 b beschreiben strukturiert komplexe Diagramme.</p> <p>EG 1.2 vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer Ebene</p> <p>EG 3.1 a verwenden einfache modellhafte Symbole zur Beschreibung von Strukturen und Abläufen, z. B. bei der Antigen-Antikörper-Reaktion.</p> <p>EG 3.1 b wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p> |
| Sexualität und Hormone | | <p>FW 3.1 erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen, z. B. Pupillenreaktion¹</p> <p>FW 5.1 c erläutern die grundlegende Funktion von Hormonen als Botenstoffe (Sexualhormone).</p> <p>BW 1.1 a erläutern, dass Argumente eine Sach- und eine Werteebene enthalten (Verhütung, Impfen).</p> <p>BW 1.1 b entwickeln Argumente aus unterschiedlichen Perspektiven.</p> <p>BW 1.3 erläutern, dass individuelle Wertvorstellungen die Gewichtung von Argumenten bestimmen und damit zu unterschiedlichen Entscheidungen führen.</p> |

¹ Physiologische Regelmechanismen am Regelkreismodell bei der Blutzuckerregulation

| | |
|-----------------------------|---|
| Evolution | <p>FW 2.2 beschreiben Unterschiede im Bau von pro- und eukaryotischen Zellen (Zellkern, Zellwand)²</p> <p>FW 7.1 a erklären Variabilität durch Mutation – ohne molekulargenetische Betrachtung – und durch Rekombination.</p> <p>FW 7.1 b erläutern die Vorteile der geschlechtlichen gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung im Hinblick auf Variabilität.</p> <p>FW 7.2 unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines einfachen Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft)</p> <p>FW 7.3 a erklären Angepasstheiten als Folge von Evolutionsprozessen auf der Grundlage von Variabilität und Selektion in Populationen.</p> <p>FW 7.3 b 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>EG³ 2.6 a unterscheiden kausale, d.h. die unmittelbare Ursache betreffende Fragestellungen und funktionale, d.h. die biologische Funktion betreffende Fragestellungen.</p> <p>EG 2.6 b diskutieren die Aussagekraft der Ergebnisse.</p> <p>EG 2.6 c 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 2.8 unterscheiden zwischen der individuellen Ebene des Organismus und der Populationsebene</p> |
| <i>Fehlende Kompetenzen</i> | <p>EG 4.1 a werten verschiedene Quellen bei der Recherche naturwissenschaftlicher Informationen aus.</p> <p>EG 4.1 b unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen.</p> <p>KK 1 a referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema.</p> <p>KK 1 a präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien. ⇒ REFERAT in einem der Themen erstellen</p> <p>EG 2.4 präparieren ein Organ</p> <p>FW 5.1 a beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn.</p> <p>FW 5.1 b erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln. ⇒ 5.1 a+b in HORMONE?</p> |

² Entweder in Evolution (Evolution der Zellen von der Urzelle bis zum Säugetier inkl. Wdh. Der Wirbeltiergruppen oder in Immunsystem bei der Unterscheidung Viren/Bakterien und Körperzellen (Antibiotikawirkung))

³ Für die EG-Ziele eignet sich besonders das nachvollziehen Darwins Beobachtungen seiner Primär- und daraus folgenden Sekundärschlussfolgerungen. Denkbar wäre auch, den Erkenntnisweg Mendels nach zu vollziehen.