

## 1.2 Schulinterner Lehrplan: Biologie Sekundarstufe I, Klasse 10

### Inhaltsfeld 5: Genetik

Inhaltliche Schwerpunkte und fachlicher Kontext	Beiträge zu den Basiskonzepten	Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler...
Sicherheit im Biologieunterricht		
<b>Vom Gen zum Merkmal</b>		
<p>Cytogenetik: DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung, Meiose und Befruchtung, Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen, Genommutation, Pränataldiagnostik</p>	<p>System: Zusammenwirken des Systemebenen bei der Merkmalsausprägung            Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Proteinen, Transport- und Arbeitsform bei Chromosomen            Entwicklung: Wachstum durch Teilung und Größenzunahme von Zellen, Neukombination von Erbanlagen durch sexuelle Fortpflanzung, Keimbahn</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- können den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4)</li> <li>- können das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4)</li> <li>- können Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2)</li> <li>- können das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6)</li> <li>- können mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6)</li> <li>- können Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen des Chromosomensatzes im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2)</li> <li>- können die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1)</li> <li>- können Möglichkeiten und Grenzen der</li> </ul>

		Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4)
<b>Regeln der Vererbung</b>		
Gen- und Allelbegriff, Familienstammbäume	System: Zusammenwirken des Systemebenen bei der Merkmalsausprägung Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Proteinen, Transport- und Arbeitsform bei Chromosomen Entwicklung: Neukombination von Erbanlagen durch sexuelle Fortpflanzung	- können Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2) - können Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1)

### Inhaltsfeld 7: Mensch und Gesundheit

<b>Inhaltliche Schwerpunkte und fachlicher Kontext</b>	<b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b>	<b>Kompetenzerwartungen Schülerinnen und Schüler...</b>
<b>Hormonelle Regulation</b>		
Hormonelle Blutzuckerregulation und Diabetes	System: Mechanismen der Regulation Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei Hormonen, Gegenspielerprinzip bei Hormonen	- können die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4) - können am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- können Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5)</li> <li>- können das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6)</li> <li>- können Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2)</li> <li>- können die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen (UF2, UF4)</li> </ul>
<b>Immunbiologie</b>		
<p>Virale und bakterielle Infektionskrankheiten, Bau der Bakterienzelle, Aufbau von Viren, Unspezifische und spezifische Immunreaktion, Allergien, Impfungen, Einsatz von Antibiotika, Organtransplantation</p>	<p>System: Zelle  Struktur und Funktion: Schlüssel-Schloss-Modell bei der Immunantwort, Spezialisierung von Zellen  Entwicklung: Individuelle Entwicklung des Immunsystems</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- können den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1)</li> <li>- können das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4)</li> <li>- können die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe anwenden (UF2)</li> <li>- können den Unterschied zwischen aktiver und passiver Immunisierung erklären (UF3)</li> <li>- können die allergische Reaktion mit der Immunantwort vergleichen (UF2, E2)</li> <li>- können die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1)</li> <li>- können das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7)</li> <li>- können Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- können die Positionen zum Thema Impfung recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4)</li><li>- können den Einsatz von Antibiotika in Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4)</li></ul>
--	---