

## Schulinternes Curriculum – CJD Christophorusschule Gymnasium Versmold

Jahrgangsstufe 10 (Übergang G9, zweistündig)

Stand Juni 2023

### UV 10.1: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen

Fragestellung	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
<b>IF7: Immunbiologie Mensch und Gesundheit</b>		
<i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• virale und bakterielle Infektionskrankheiten</li> <li>• Bau der Bakterienzelle</li> <li>• Aufbau von Viren</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben (UF1)</li> <li>• das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären (UF4)</li> <li>• die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern (UF2)</li> <li>• den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären (UF3)</li> <li>• die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen (UF2, E2)</li> <li>• die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern (UF1)</li> <li>• das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren (E1, E3, E5, E7)</li> <li>• Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten (E1, E5)</li> </ul>
<p><i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Antibiotika</li> <li>• unspezifische und spezifische Immunreaktion</li> <li>• Organtransplantation</li> <li>• Allergien</li> <li>• Impfungen</li> <li>• unspezifische und spezifische Immunreaktion</li> <li>• Organtransplantation</li> <li>• Allergien</li> </ul>	
<i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impfungen</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommision kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4, K2, K4)</li> <li>• den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen (B1, B3, B4, K4)</li> </ul>
ca. 18 Ustd.		

**UV 10.2: Neurobiologie - Signale senden, empfangen und verarbeiten**

Fragestellung	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
<b>IF7: Neurobiologie Mensch und Gesundheit</b>		
<i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reiz-Reaktions-Schema</li> <li>• einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse</li> </ul>	Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben (UF1, UF3)</li> <li>• den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben (UF1, E6)</li> <li>• die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen</li> </ul>
<i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurückführen?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswirkungen von Drogenkonsum</li> </ul>	

<p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktionen des Körpers auf Stress</li> </ul>	<p>(UF 3) körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären (UF2, UF4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1).</li> <li>• die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen (E4, E5)</li> </ul>
<p>ca. 10 Ustd.</p>		

**UV 10.3: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration**

Fragestellung	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
<p><b>IF7: Hormonelle Regulation Mensch und Gesundheit</b></p>		
<p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonelle Blutzuckerregulation</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern (UF1, UF4)</li> <li>• am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6)</li> </ul>

<p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>und</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten (UF1, UF2, E5)</li> <li>• das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden (E6)</li> <li>• Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln (B2)</li> </ul>
<p>ca. 8 Ustd.</p>		

**UV 10.4: Fruchtbarkeit und Familienplanung**

Fragestellung	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
<p><b>IF 8: Sexualerziehung</b></p>		
<p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hormonelle Steuerung des Zyklus</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern (UF2, E5)</li> </ul>

<p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p>und</p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhütung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben (UF1, UF3)</li> <li>• über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben (UF1)</li> <li>• die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren (E5, E7, B1)</li> <li>• die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4)</li> <li>• bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1)</li> <li>• Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3)</li> <li>• kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2)</li> </ul>
<p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwangerschaftsabbruch</li> <li>• Umgang mit der eigenen Sexualität</li> </ul>	
<p>ca. 14 Ustd.</p>		

**UV 10.5: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen**

Fragestellung	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
<b>IF6: Cytogenetik und Regeln der Vererbung Genetik</b>		
<i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DNA</li> <li>• Chromosomen</li> </ul>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern (UF1, UF4)</li> <li>• das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären (UF1, UF4)</li> <li>• Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben (UF1, UF2)</li> <li>• Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden (UF2)</li> <li>• Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren (UF2, UF4, E5, K1)</li> <li>• das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen (UF1, E6)</li> <li>• mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6)</li> <li>• Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2)</li> <li>• die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1)</li> </ul>
<i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellzyklus</li> <li>• Mitose und Zellteilung</li> <li>• Karyogramm</li> <li>• artspezifischer Chromosomensatz des Menschen</li> </ul>	
<i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meiose und Befruchtung</li> </ul>	
<i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karyogramm</li> <li>• Genommutation</li> </ul>	

<p><i>abweichende Chromosomenzahl?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pränataldiagnostik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4)</li> </ul>
<p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regeln der Vererbung</li> <li>• Gen- und Allelbegriff</li> <li>• Familienstammbäume</li> </ul>	
<p>ca. 26 Ustd.</p> <p>Insges. 76 Stunden (38 Wochen á 2 Stunden)</p>		

