

**1. Zellbiologie**

- 1.1. Organisation: Zelle als Funktionseinheit des Lebens; hierarchische Organisation des Lebens verstehen und beschreiben
- 1.2. Zellbiologie: Zellbestandteile – Aufbau und Funktion; tierische – pflanzliche Zelle, Endosymbiontentheorie
- 1.3. Biomembranen: Vorkommen, Aufbau, Funktion; Transportvorgänge an Membranen

**2. Einzellig - Vielzellig**

- 2.1. Zellteilung: Kenntnis über Mitose und Meiose und ihre Bedeutung als grundlegende Vorgänge in der Biologie; Wissen über die Steuerung des Zellzyklus
- 2.2. Gewebe: Zellarten und Gewebetypen von Tieren und Pflanzen – Aufbau und Funktion
- 2.3. Vielzelligkeit: Entstehung, Vor- und Nachteile

**3. Organsysteme und Stoffwechsel:**

- 3.1. Struktur und Funktion: Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion an ausgewählten Organsystemen begründen und darstellen (z.B. Herz, Kreislaufsystem)
- 3.2. Stoffwechsel: Nährstoffe; Ernährungsweisen und Verdauungssysteme im Vergleich; Gasaustausch; Energieversorgung der Zellen

**4. Neurobiologie:**

- 4.1. Neuronen und Nervensysteme: Struktur und Funktion der Neurone; Entstehung von Membranpotentialen; Reizweiterleitung und Reizübertragung an den Synapsen; Einfluss von Drogen und Suchtprävention

**5. Regelung und Steuerung:**

- 5.1. Endokrines System: Nervensystem und Hormonsystem vergleichen
- 5.2. Hormone und Gesundheit: Wirkung von Hormonen, Folgen der Über- und Unterproduktion
- 5.3. Homöostatische Prozesse: Regelkreise und Feedback an Beispielen erläutern

## **6. Immunbiologie**

6.1. Immunsystem: Funktionsweise, Auswirkung von Störungen

6.2. Infektionskrankheiten: Beispiele kennen und deren Behandlung erläutern

## **7. Fortpflanzung:**

7.1. Fortpflanzungsstrategien: vergleichen und evolutionär begründen; Bedeutung der Meiose

7.2. Bildung von Keimzellen: Entwicklung der Keimzellen; hormonelle Steuerung

7.3. Fortpflanzung beim Menschen: Embryonalentwicklung; Schwangerschaft und Geburt; Empfängnisverhütung, Schwangerschaftsabbruch und Sexualethik

## **8. Evolution:**

8.1. Leben: Kennzeichen des Lebens

8.2. Beweise für die Evolution: kritische Auseinandersetzung mit Evolutionstheorien

8.3. Mechanismen der Evolution: Einflussfaktoren auf Genpools

8.4. Artbildung: Prozesse der Artbildung; Biodiversität

## **9. Humangenetik und Vererbung:**

9.1. Genom: Grundbegriffe erklären und verwenden

9.2. Vererbung: Meiose; Grundlagen der Vererbung

9.3. Mutationen

9.4. Genetische Erkrankungen an Beispielen aufzeigen und die Entstehung fehlerhafter Proteine und die falsche Verteilung der Chromosomen verstehen und erklären

## **10. Molekularbiologie:**

10.1. Aufbau des genetischen Materials und der Proteine: chemischer Aufbau und Funktion für die Zellen und Organismen erläutern

10.2. DNA Reduplikation und Proteinbiosynthese: Verdopplung der DNA, Transkription, Translation, Bedeutung für Zelle und Organismus

## **11. Gesundheit und Krankheit:**

- 11.1. Drogen und Sucht: Mechanismen, die zu Süchten führen; Folgen von Tabak- und Alkoholkonsum
- 11.2. Stress: Stresshormone, Stressreaktion, Stressbelastung, Gesundheitsprophylaxe

## **12. Physiologie und Anatomie der Blütenpflanzen**

- 12.1. Wurzel, Stamm, Blatt: Aufbau und Transportsysteme
- 12.2. Photosynthese