

Themenpool Biologie und Umweltkunde

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