



Themenkörbe Biologie & Umweltkunde

1) Cytologie:

- Tierische und pflanzliche Zelle im Vergleich
- Zellorganellen und ihre Funktion
- Aufbau und Funktion der Biomembran
- Diffusion und Osmose

2) Anatomie der Pflanze:

- Aufbau und Funktion von Wurzel und Blatt (inkl. Gewebeschichten)
- Sprossachse nur grober Aufbau und Funktion
- Wasseraufnahme in die Wurzel (apoplastisch/symplastisch)
- Wasserleitung und Transpiration

3) Physiologie der Pflanze:

- Photosynthese Ablauf
- Vergleich Lichtreaktion & Dunkelreaktion
- CO²-Fixierung
- Photosynthesestrategien: CAM & C4
- Einflüsse auf Photosynthese (Temperatur, CO²-Gehalt, Lichtstärke) + Diagramme

4) Ernährung des Menschen:

- Heterotrophe vs. Autotrophe Ernährung
- beteiligte Enzyme
- Nahrungsbestandteile (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette)
- Abschnitte des Verdauungssystem
- Verdauung der einzelnen Nahrungsbestandteile
- Aufgaben der Leber und Bauchspeicheldrüse bei der Verdauung

5) Blut:

- Blutzusammensetzung
- Blutgruppen
- Blutgruppengenetik
- Blutgerinnung



6) Immunsystem:

- Aufgaben der lymphatischen Organe und Lymphe
- Ablauf der Immunreaktion (unspezifische & spezifische Abwehr)
- Funktionen der verschiedenen Zellen des Immunsystems
- Immunisierung (aktiv & passiv)
- Allergien

7) Herz-Kreislaufsystem:

- offenes und geschlossenes Kreislaufsystem
- Aufbau und Funktion des Herzens
- Ablauf des Kreislaufsystems
- Reizleitung im Herz
- EKG
- Bluttransport in Arterie und Vene
- Blutdruck - Diastole und Systole

8) Mitose & Meiose:

- Ablauf & Ergebnis der Mitose und Meiose
- Cytokinese
- Interphase
- Vor- und Nachteile der geschlechtlichen bzw. ungeschlechtlichen Vererbung

9) Embryogenese – Entwicklungsbiologie des Menschen:

- Stadien der Embryonalentwicklung
- Vorgänge der Embryonalentwicklung
- Versorgung des Kindes
- Gefahr in der Schwangerschaft bei Rhesusfaktor negativen Mutter und Rhesusfaktor positiven Kind
- Methoden und Bedeutung der Pränataldiagnostik

10) Nervensystem:

- Anatomie der Neuronen
- Reizleitung am Axon (EEG)
- Bau und Funktion der chemischen Synapse
- Beeinflussung der Reizleitung an der chemischen Synapse

11) Sinnesbiologie:

- Aufbau und Funktion des Ohrs und des Gehörsinnes
- Aufbau und Funktion des Auges und des Sehsinnes

12) Klassische Genetik:

- Mendel und seine Kreuzungsversuche (Mendel'sche Regeln)
- monohybride und dihybride Vererbung
- Arten der Vererbung (intermediär, codominant, dominant, rezessiv)



13) Genetik - Sonderfälle der Vererbung:

- gekoppelte Vererbung
- geschlechtsgebundene Vererbung
- Crossing-over

14) Molekulargenetik:

- Bau der DNA bzw. RNA
- Transkription & Translation
- Bau und Aufgaben der Chromosomen
- Autosomen vs. Gonosomen
- Karyogramm

15) Humangenetik:

- Blutgruppen
- Stammbaum(analyse)
- Mutationen
- Erbkrankheiten

16) Paläontologie und Fossilien, Indizien für Evolution:

- Arten der Fossilwerdung
- Altersbestimmung durch Radiokarbonmethode
- Leitfossilien
- lebende Fossilien

17) Evolutionstheorie:

- Lamarck vs. Darwin
- Gendrift
- Arten der Isolation
- natürliche Selektion

18) Humanevolution:

- Vergleich Mensch und Menschenaffe: Anatomie
- aufrechter Gang
- Vergrößerung des Gehirnvolumens
- Sprache
- Motorik
- Besiedelung der Erde