

Grundwissen Biologie Leistungskurs

Allgemeines/Cytologie/Anatomie

- Merkmale des Lebens
- System der Organismen: Domänen, Reiche, taxonomische Kategorien, Artbegriff
- Aufbau Procyte → Zellbestandteile mit Funktionen
- Aufbau Eucyte (pflanzliche und tierische Zellen) → Zellbestandteile mit Funktionen
- Ebenen der Organismen (Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus)
- Pflanzliche Gewebe
- Wurzel-, Sprossachsen- und Blattquerschnitt (Samenpflanzen)
- Ein- und Zweikeimblättrige Pflanzen (anatomische Unterschiede)
- Zellzyklus (Interphase/Mitose)
- Wasser: Bau, Bedeutungen des Wassers für die Organismen
- Proteine: Bau, Bedeutungen für Organismen
- Fette (Phospholipide): Bau und Eigenschaften
- Kohlenhydratgruppen/wichtige Kohlenhydrate (Glukose/Fruktose; Stärke, Zellulose)
- Nährstoffnachweise (reduzierende Zucker, Stärke, Proteine, Fette)
- Überblick: Stofftransport
- Aufbau einer Biomembran (Flüssig-Mosaik-Modell)

Stoff-und Energiewechsel

- Enzyme/Biokatalyse
- Überblick über Stoff- und Energiewechselvorgänge mit Definitionen
- Fotosynthese/Atmung/Gärung im Überblick:
 - Begriffe, Bedeutungen, Gesamtprozess + Teilprozesse mit Reaktionsgleichung und Energiebilanz
- Stoff- und Energiewechsel bei Mensch und Tier:
 - heterotrophe Assimilation/Verdauungssystem des Menschen mit Verdauungsprozessen

Ökologie

- abiotische und biotische Umweltfaktoren im Überblick
- Ökologische Gestalttypen der Pflanzen als Anpasstheit an Wasser bzw. Licht
- Merkmale eines Ökosystems
- Nahrungsbeziehungen in einem ÖS
- Stoffkreislauf/Energiefluss
- Parameter und Wachstum einer Population

Genetik

- Zellkern-Chromosomen/Chromatin-DNA/RNA
- Mendel'sche Regeln
- Überblick: Mitose/Meiose (mit Rekombinationsprozessen)
- Modifikation/Mutation (mit Mutationsarten)
- Stammbäume (Erbganganalyse)
- Proteinbiosynthese (Transkription/Translation) im Überblick
- Identische Replikation (= DNA-Replikation)
- wichtige Arbeitstechniken im Überblick: PCR/DNA-Sequenzierung/Hybridisierung
- Gentechnik
- Stammzellforschung und Gentherapie

Kommunikation zwischen Zellen

- Zellen des Immunsystems
- Arten der Immunantwort (unspezifisch/spezifisch)
- aktive und passive Immunisierung
- Bau eines Neurons (Bestandteile und Aufgaben)
- Aufbau einer Synapse (neuro-neuronale Synapse und neuro-muskuläre Synapse)
- Ruhe- und Aktionspotential
- Prinzip der Erregungsleitung und der Erregungsübertragung

Verhaltensbiologie

- proximate und ultimate Ursachen des Verhaltens

Evolution

- Evolutionsfaktoren/Synthetische Evolutionstheorie
- Evolutionäre Trends (Progression/Spezialisierung)
- Merkmale der Progression
- Evolution des Menschen im Überblick