

Grundwissen Biologie **in der Jahrgangsstufe 8**

Grundwissen im Lehrplan

- Sie kennen die Bedeutung der Bakterien und grundlegende Unterschiede zwischen Pro- und Eucyte.
- Sie können einfache Objekte mikroskopisch untersuchen.
- Sie kennen Belege für die Evolution und Methoden der Evolutionsforschung.
- Sie kennen evolutionäre Entwicklungen und können diese mit Grundaussagen der Evolutionstheorie Darwins erklären.
- Sie können Körperbau und Lebensweise bei Gliederfüßern in Beziehung setzen.
- Sie kennen Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane, haben Einblick in die Rolle der Hormone und sind sich der Bedeutung eines verantwortlichen Umgangs mit Sexualität und Partnerschaft bewusst.

Grundwissen Biologie 8.Klasse

Pro- und Eukaryonten

- Kennzeichen des Lebens (Bewegung, Wachstum, Stoff- und Energiewechsel, Reizbarkeit, Vermehrung und Vererbung)
- 5 Reiche: Prokaryonten, Protisten, Pilze, Pflanzen, Tiere
- **Bakterien**
 - o besitzen weder Kernmembran noch Organelle
 - o genetische Information gespeichert in DNS-Faden und oft zusätzlich ein oder mehrere DNS-Ringe (= Plasmide)
 - o Vermehrung durch Zellteilung
 - o Sporen als Dauerformen
 - o Ernährungsweisen:
 - autotroph**: „Selbstversorgung“: Erzeugung von energiereichen, organischen Stoffen aus energiearmen, anorganischen Stoffen; phototroph (mit Lichtenergie) oder chemotroph (mit chemischer Energie)
 - heterotroph**: „Fremdversorgung“: Aufnahme von energiereichen, organischen Stoffen; Abbau aerob (mit Sauerstoff) oder anaerob (ohne Sauerstoff)
 - o Bedeutung der Bakterien:
 - Herstellung von Silage, Sauerkraut, Jogurt... durch Gärung
 - Herstellung von Essigsäure aus Alkohol
 - Herstellung von Medikamenten durch Genmanipulation
 - Bakterien als Destruenten im Stoffkreislauf
 - Bakterien als Krankheitserreger
- **Eucyte** (Zelle der Eukaryota)
 - o Zellmembran: aus Eiweißen und Fetten; dient der Abgrenzung und dem Stoff- und Energieaustausch
 - o Zellkern mit chromosomaler DNS.
 - o Ribosomen zur Eiweißsynthese .
 - o Mitochondrien: „Kraftwerke der Zelle“; hier findet die vollständige Oxidation der Nährstoffe unter Freisetzung von Energie statt.
 - o **Endosymbiontentheorie**: Im Laufe der Evolution gelangten kleine bakterienartige Zellen durch Endocytose in größere, kernhaltige Zellen und stellen dort die Mitochondrien und Chloroplasten dar.
- **Unterschied Pflanzen- und Tierzelle**
 - o Nur in Pflanzenzelle: Zellwand aus Zellulose, Vakuole und Chloroplasten
 - o Nur in Tierzelle: Zentriolen

Evolution

- **Belege für die Evolution**

- o Fossilien = Überreste von Lebewesen früherer Erdzeitalter oder deren Lebensspuren
- o Brückentiere (z.B. Archaeopteryx, Quastenflosser)
- o Rudimente: funktionslose Organe als Relikte von Vorfahren
- o Atavismen: Rückfall von Merkmalen der Vorfahren bei rezenten Lebewesen
- o Homologe Organe: besitzen gleichen Grundbauplan, sind aber aufgrund verschiedener Nutzung verschieden ausgebildet
- o Analoge Organe: ähneln sich im äußeren Erscheinungsbild aufgrund ähnlicher Nutzung, sind jedoch ohne Verwandtschaftsbeziehung
- **Evolutionstheorie DARWINS**
 - o Überproduktion der Nachkommen
 - o genetische Variabilität durch Mutation und Rekombination
 - o Selektion (= Auslese der besser für die Umwelt passenden Individuen)
 - o Survival of the Fittest
 - o Selektionsvorteile: Tarnen, Warnen, Schrecken

Gliederfüßer

- **Merkmale**
 - o Außenskelett aus Chitin → Häutungen
 - o Facettenaugen
 - o gegliederte Beine → Spezialisierungen
 - o offener Blutkreislauf
 - o Strickleiternnervensystem mit Ganglien (Ganglion = Nervenknotten)
 - o Entwicklung oft mit Metamorphose verbunden
- **Die bekanntesten Klassen der Gliederfüßer**
 - o Spinnentiere
 - o Krebse
 - o Tausendfüßer
 - o Insekten
- **Merkmale der Insekten**
 - o 6 Beine und meist zwei Flügelpaare
 - o Körper dreiteilig: Kopf, Brust, Hinterleib
 - o 2 Fühler
 - o Röhrentracheen und Stigmen als Atemöffnungen
 - o Blut farblos
 - o Entwicklung als **unvollkommene Metamorphose** (Ei → Larve → Häutungen → Imago (=geschlechtsreifes, voll entwickeltes Tier))
 - o oder **vollkommene Metamorphose** (Ei → Larve → Puppe → Imago)

Geschlechtserziehung

- **Männliche Geschlechtsorgane**
(Hoden zur Produktion der Spermien, Nebenhoden zur Speicherung der Spermien, Spermienleiter, Penis, Bläschendrüse, Prostata = Vorsteherdrüse)
- **Weibliche Geschlechtsorgane**
(Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter, Scheide mit Schamlippen, Kitzler)
- **Bedeutung der Hormone**
 - o Leiten die Pubertät ein
 - o Steuern den weiblichen Zyklus
 - o Kontrollieren die Schwangerschaft
- **Verhütungsmethoden**
 - o Barrieren: Chemische Mittel, Kondom
 - o Hormone: Pille, Hormonspirale, Spritzen
 - o Sterilisation: Durchtrennung von Ei- oder Spermienleiter
- Gefahr von Geschlechtskrankheiten
- Sexuelle Orientierungen