

GW 8

Prokaryotenzelle

- Nenne die Organismengruppe, bei der prokaryotische Zellen vorkommen!
- Skizziere eine Prokaryotenzelle und beschrifte sie!
- Vergleiche die prokaryotische mit der eukaryontischen Zelle!

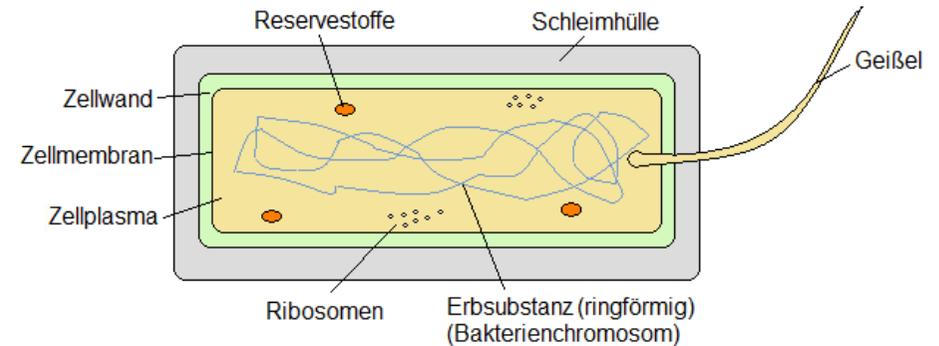
GW 8

Eukaryotenzelle

- Nenne zwei Arten von eukaryotischen Zellen!
- Skizziere die Zellen im lichtmikroskopischen Bild!
- Nenne Zellorganellen, die erst im elektronenmikroskopischen Bild sichtbar werden!
- Nenne Unterschiede zwischen diesen beiden Zellarten!

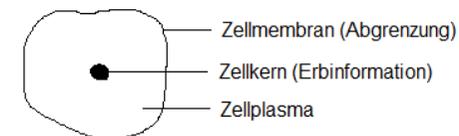
Bakterien bestehen aus einer prokaryotischen Zelle. Sie werden deshalb auch Prokaryoten genannt.

Bau der Prokaryotenzelle:

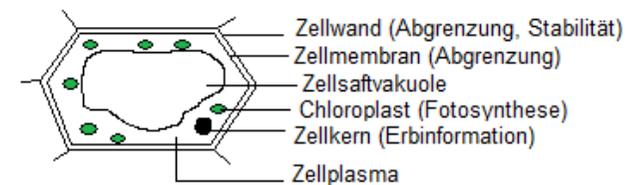


Unterschied zur Eukaryotenzelle:

keine Zellorganellen (außer Ribosomen)



Tierzelle



Pflanzenzelle

Im lichtmikroskopischen Bild **nicht sichtbare** Organellen: Ribosomen, Mitochondrien, Endoplasmatisches Reticulum, Golgi-Apparat

Unterschiede:

Pflanzen besitzen zusätzlich eine Zellwand, eine Zellsaftvakuole und Chloroplasten.

GW 8

Zellorganellen

- Erstelle eine Tabelle zu den Zellorganellen und ihren Funktionen!

Zellorganell	Funktion
Zellkern	Erbanlagen, Steuerung
Ribosomen	Proteinsynthese
Mitochondrien	Zellatmung
Chloroplasten	Photosynthese
Endoplasmatisches Retikulum (ER)	Transportsystem
Golgi-Apparat	Stoffumbau und Sekretion
Membran	Abgrenzung
Zellwand	Stabilisierung
Vakuole	Stabilisierung, Speichersystem

GW 8

Ernährungsformen

- Erkläre mit Fachbegriffen, warum man grüne Pflanzen im Gegensatz zu Tieren und Pilzen als Selbstversorger bezeichnen kann!

Autotrophe Organismen („Selbsternährer“)

z. B. grüne Pflanzen, Cyanobakterien

Sie stellen energiereiche Nährstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Proteine) durch Fotosynthese selbst her.

heterotrophe Organismen („Fremdernährer“)

z. B. Tiere, Pilze

Sie benötigen energiereiche Nährstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Proteine) von anderen Organismen.

GW 8

Nährstoffabbau zur Energiefreisetzung

- Definiere die Begriffe Zellatmung und Gärung!
- Formuliere die Wortgleichung für die Zellatmung und die alkoholische Gärung!
- Vergleiche beide Prozesse in energetischer Hinsicht!

Zellatmung

Stoffabbau mit Hilfe von Sauerstoff

Nährstoffe + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser;
dabei wird Energie freigesetzt

Gärung

Stoffabbau ohne Sauerstoff

z. B. *alkoholische Gärung*

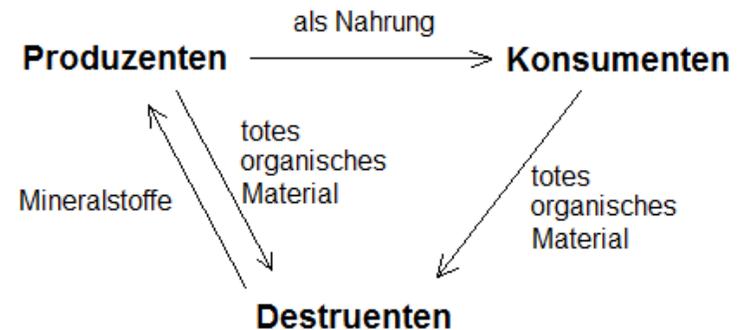
Glucose → Ethanol + Kohlenstoffdioxid; dabei wird Energie freigesetzt

Der **Energiegewinn** bei der Gärung ist wesentlich geringer als bei der Atmung.

GW 8

Bedeutung der Bakterien

- Skizziere einen einfachen Stoffkreislauf schematisch!
- Erkläre anhand der angefertigten Skizze die Bedeutung der Bakterien für den Stoffkreislauf!
- Nenne weitere Bedeutungen der Bakterien!



Bakterien bauen als bedeutende Destruenten totes organisches Material von Produzenten und Konsumenten ab und setzen dabei wichtige Mineralstoffe frei, die von Produzenten aufgenommen werden können.

Weitere Bedeutungen (Beispiele):

- Bakterien als Symbionten (bei Wiederkäuern, im menschl. Darm)
- Bakterien in der Lebensmittelherstellung (z. B. Milchprodukte)
- Bakterien als Krankheitserreger (z. B. Pest)

GW 8

Vermehrung und Fortpflanzung

- Vergleiche die geschlechtliche mit der ungeschlechtlichen Fortpflanzung!
- Nenne je einen Vorteil beider Fortpflanzungsarten!

Ungeschlechtliche Fortpflanzung (z. B. bei Bakterien):

- Zellteilung führt zu **erbgleichen** Tochterzellen (Klone)
- hohe Vermehrungsrate

Vorteil: schnelle Vermehrung, gute Anpasstheit bei gleichbleibenden Umweltbedingungen.

Geschlechtliche Fortpflanzung (z. B. bei Säugetieren):

- Neukombination von genetischem Material führt zu **erbungleichen** Tochterzellen (Individuen)
- geringere Vermehrungsrate

Vorteil: Neukombination von genetischem Material und dadurch möglicherweise bessere Anpasstheit an veränderte Umweltbedingungen.

GW 8

Wirbellose

- Nenne die Eigenschaft, die alle Wirbellosen gemeinsam haben!
- Nenne wichtige Stämme der Wirbellosen!

Alle Tiere ohne knöchernes Innenskelett (**ohne Wirbelsäule**) sind wirbellose Tiere (Wirbellose).

Wichtige Stämme:

- Hohltiere (Schwämme, Korallen, Quallen ...)
- Ringelwürmer (z. B. Regenwurm)
- Gliederfüßer (Insekten, Spinnen, Krebse, Tausendfüßler)
- Weichtiere (Muscheln, Schnecken, Tintenfische)

GW 8

Insekten

- Beschreibe den Grundbauplan der Insekten!
- Nenne Organe oder Organsysteme der Insekten, die bei Wirbeltieren nicht vorkommen!
- Beschreibe die Besonderheit bei einem Insektenstaat!

GW 8

Belege für die Evolution

- Nenne drei Belege für die Evolution!
- Erkläre diese kurz!

Insekten besitzen ein **Außenskelett** aus Chitin. Der Körper ist in **Kopf** (Antennen, Facettenaugen, Mundwerkzeuge), **Brust** (drei gegliederte Beinpaare, meist zwei Paar Flügel) und **Hinterleib** gegliedert.

Besondere Organe der Insekten:

Tracheensystem (Atmung), Strickleiternnervensystem, Facettenauge

Ein Insektenstaat ist eigentlich ein Organismus („**Superorganismus**“). Dies wird durch Arbeitsteilung und Kommunikation zwischen den Individuen ermöglicht.

Fossilien:

Erhaltene Reste und Spuren vorzeitlicher Lebewesen, z. B. Versteinerungen

Brückentiere:

Lebewesen, die Merkmale von zwei Großgruppen aufweisen (z. B.: Archaeopteryx)

Homologien:

gleicher Bauplan infolge gleicher Abstammung; häufig unterschiedliches Aussehen infolge unterschiedlicher Funktion (z. B.: Anordnung der Knochen im Vogelflügel und im Menschenarm)

Homologie und Analogie

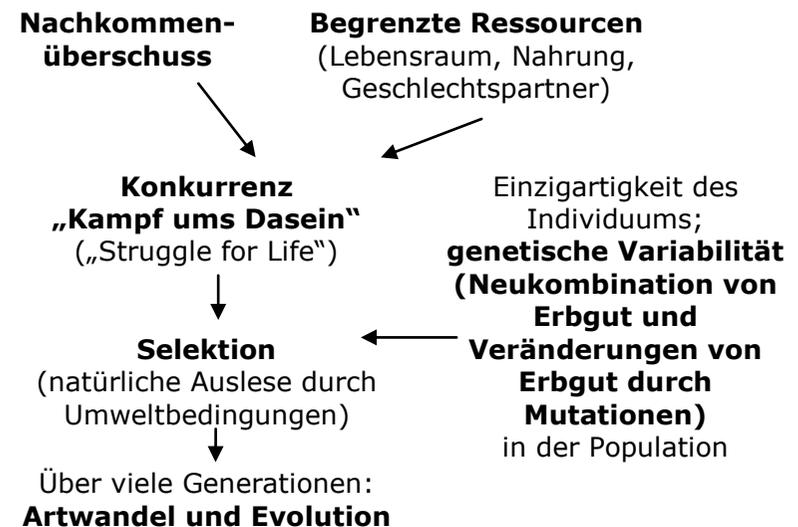
- Erkläre anhand der Vorderextremitäten von Maulwurf, Maulwurfsgrille und Mensch die Begriffe Homologie und Analogie!

Homologie bei den Vorderextremitäten der Wirbeltiere (Maulwurf und Mensch), da der **gleiche Grundbauplan** eine Folge **gleicher Abstammung** ist, das **unterschiedliche Aussehen** ist eine Folge **unterschiedlicher Funktion** und damit **unterschiedlicher Angepasstheit**.

Analogien bei den Vorderextremitäten des Maulwurfs und der Maulwurfsgrille, da der **unterschiedliche Grundbauplan** eine Folge **verschiedener Abstammung** ist, das **ähnliche Aussehen** ist eine Folge der **ähnlichen Funktion** und damit einer **ähnlichen Angepasstheit**.

Darwin'sche Evolutionstheorie

- Erkläre die Grundaussagen der Darwin'schen Evolutionstheorie!



GW 8

Hormone

- Definiere den Begriff!

Hormone ...

- sind Botenstoffe / Informationsträger,
- kommen bei Pflanzen und Tieren vor,
- werden von bestimmten Zellen hergestellt (bei Tieren: Hormondrüsen),
- werden durch Diffusion und bei Tieren v.a. über das Blut verteilt,
- wirken nur an bestimmten Zielzellen (Schlüssel-Schloss-Prinzip),
- wirken schon in kleinsten Mengen.

GW 8

Empfängnisverhütung

- Erkläre den Begriff!
- Nenne Mittel zur Empfängnisverhütung!

Als Empfängnisverhütung bezeichnet man Maßnahmen, die beim Geschlechtsverkehr eine Schwangerschaft verhindern.

Verhütungsmittel:

- Kondom
- Pille
- Diaphragma
- Spirale

GW 8

Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten

- Was bietet Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten?

Nur Kondome!

(Andere Mittel zur Empfängnisverhütung bieten keinerlei Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten!)