Gymnasium Sonthofen
Grundwissen Biologie 8. Klasse

Erläuterungen:

Das Grundwissen im Fach Biologie beinhaltet die wesentlichsten Inhalte der 8. Jahrgangsstufe.

Die übergeordneten Schlagworte bzw. Begriffe stehen in der linken Spalte, die ausführenden und erklärenden Inhalte in der rechten.

Mit dem folgenden Katalog im pdf-Format kann das Grundwissen
a) am Bildschirm gelesen,
b) heruntergeladen und ausgedruckt und dann
c) Karteikarten zurechtgeschnitten
werden.

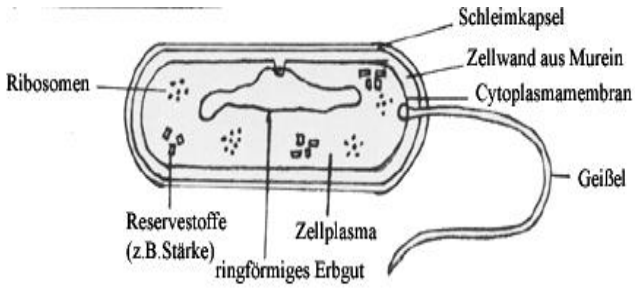
Die Karteikarten stellen die Schülerinnen und Schüler selbst her:

Die ausgedruckten DIN A4-Seiten werden zeilenweise (s. oben) zurechtgeschnitten, wobei die Mittellinie als Falz dient. An diesem Falz entlang werden die entstandenen „Fahnen“ geknickt. Nach dem Umknicken werden dann Vorder- und Rückseite der Karteikarten zusammengeklebt. Die übergeordneten Begriffe stehen nun auf der Vorderseite, deren erklärenden Inhalte auf der Rückseite.
Die Kärtchen können laminiert werden.

Kennzeichen des Lebens

- Bewegung aus eigener Kraft
- Wachstum
- Stoffwechsel
- Reizbarkeit
- Fortpflanzung und Vererbung
- Zellbestand

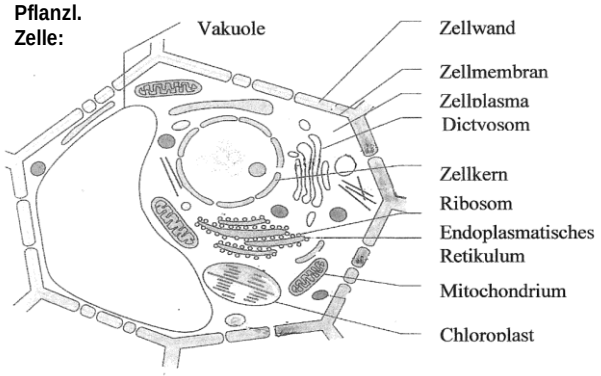
Procyte



keine membranumgrenzten Organellen

Eucyte

Pflanzl. Zelle:

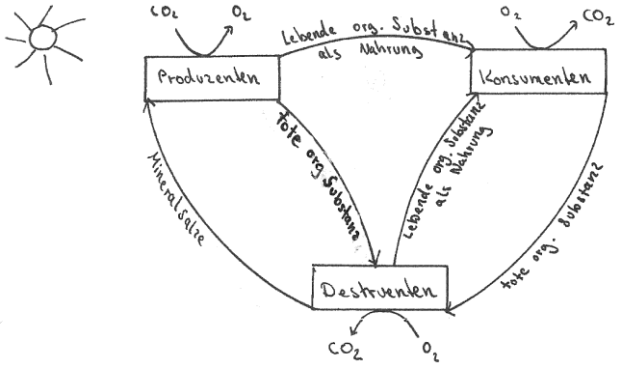


Bei der **tierischen Zelle** fehlen Zellwand, Vakuole und Chloroplasten.

Zellorganellen

Organell	**Aufgabe**
Zellkern	Erbgut; Steuerung
Ribosomen	„Eiweißnähmaschinen"
Mitochondrien	Zellatmung (GW!)
Chloroplasten	Fotosynthese (GW!)
Endoplasmatisches Retikulum (ER)	Transportsystem der Zelle
Golgiapparat (Dictyosom)	Stoffumbau und Sekretion „Zelldrüse"
Membran	Abgrenzung, Stoffaustausch
Zellwand	Stabilisierung
Zellsaftvakuole	Festigung, Speicherung

Autotrophe Organismen	**Stellen Nährstoffe** (Kohlenhydrate, Fette, Eiweißstoffe**)** **selbst her** (Selbsternährer) Bsp. Fotosynthese der grünen Pflanzen und mancher Bakterien
Heterotrophe Organismen	**Benötigen Nährstoffe** (Kohlenhydrate, Fette und Eiweißstoffe) von **anderen Organismen** (Fremdernährer) Bsp.: Tiere, Pilze, Einzeller und manche Bakterienstämme
Nährstoffabbau zur Energie-freisetzung	**aerob**: mit Hilfe von Sauerstoff (**Zellatmung** - siehe Grundwissen!) **anaerob**: ohne Sauerstoff (**Gärungen** - siehe Grundwissen!))
Gärungen	**anaerobe Energiefreisetzung** Bsp.: **alkoholische Gärung** bei Hefen und Bakterien Glucose ———> Ethanol + Kohlenstoffdioxid **Milchsäuregärung** bei Bakterien (und im Muskel) Glucose ———> Milchsäure

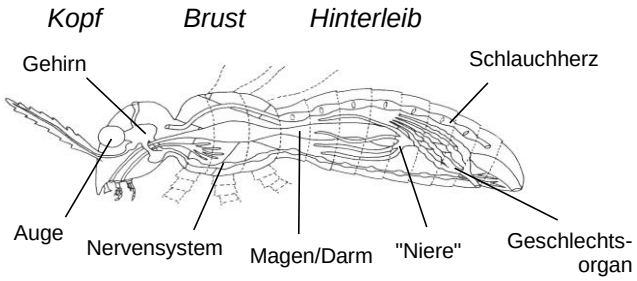
Bedeutung der Bakterien	• Abbau **organischen** Materials (Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße) zu **anorganischen** Stoffen (Kohlenstoffdioxid, Wasser,Salze [Mineralsalze]): schließen als **Destruenten** den Stoffkreislauf (siehe Grundwissen!) • **Lebensmittelherstellung** und **-konservierung** (Käse, Yoghurt, Sauerkraut, Silage)
Bakterienformen	• Bazillen: Stäbchen • Kokken: Kugeln, oft mehrere Zellen aneinander • Vibrionen: Kommabakterien • Spirillen: Spiralig gedreht
Kreislauf des Kohlenstoffs	
Echte Vielzeller	**Arbeitsteilung**: Zellen übernehmen bestimmte Aufgaben. **Beispiel** :Kugelalge Volvox *Keimzellen*: Dienen der Fortpflanzung, können sich aber nicht selbst fortbewegen und ernähren *Körperzellen*: Dienen der Ernährung und Fortpflanzung, können sich aber selbst nicht fortpflanzen

Vermehrung und Fortpflanzung	Ungeschlechtliche **Vermehrung** durch Teilung von Zellen führt zur raschen Bildung **erbgleicher Tochterzellen** bzw. **Individuen** (Klone). Geschlechtliche **Fortpflanzung** (siehe Grundwissen): Führt durch die **Neukombination** von **genetischer Information** zu einer **Vielfalt**, welche die Grundlage für die Evolution darstellt.
Belege für die Evolution	**Fossilien**: Überreste oder Abdrücke vergangener 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.: Vogelflügel-Menschenarm) **Analogien**: unterschiedlicher Bauplan infolge verschiedener Abstammung; ähnliches Aussehen aufgrund gleicher Funktion; (z.B.: Vogelflügel-Insektenflügel) **kein Beleg für Verwandtschaft, aber für Selektion**
Evolutionstheorie von Darwin	**Genetische Vielfalt** unter den **Nachkommen**; **Überproduktion bzw. Mangel an Ressourcen** **Konkurrenz** unter den ungleichen Nachkommen **Selektion** z.B. durch Fressfeinde **Weitergabe** der **Gene**, welche für die Vorteil verschaffenden Eigenschaften verantwortlich sind, an die **Nachkommen**.
Einordnung des Menschen in das natürliche System	Reich: **Tiere** Unterstamm: **Wirbeltiere** Klasse: **Säugetiere** Ordnung: **Herrentiere** (Primaten) Familie: **Menschenartige** (Hominiden) Gattung: **Mensch** (Homo) Art: **Homo sapiens** In einem natürlichen System sind stammesgeschichtlich miteinander verwandte Lebewesen zu Gruppen zusammengefasst.

Vergleich Gliederfüßer - Wirbeltiere

	Gliederfüßer (z.B. Insekten)	**Wirbeltiere (z.B. Säuger)**
Skelett	Exoskelett aus Chitin (außen)	Endoskelett aus Knochen (innen)
Blutkreislauf	offen	geschlossen
Gasaustausch u. -transport	Tracheen	Lungen → Blut (rot - Hämoglobin)
Nervensystem	Bauchmark (Strickleiter)	Rückenmark und Gehirn (Zentralnervensystem)
Auge	Komplexauge	Linsenauge

Insekten



Insekten haben ein Außenskelett aus Chtin und Eiweißstoffen. Sie transportieren über Tracheen Sauerstoff direkt zu den Organen.

Wirbellose

Alle Tiere, die **kein knöchernes Innenskelett** mit **Wirbelsäule** besitzen.
Wichtige Stämme:
Hohltiere (Korallen, Quallen...)
Ringelwürmer (Regenwurm)
Gliederfüßer (Insekten, Spinnen, Krebse, Tausendfüßer)
Weichtiere (Muscheln, Schnecken, Tintenfische)

Weiblicher Zyklus

Etwa **alle 28 Tage reift** im Eierstock **eine Eizelle** im Follikel heran.
Ca. 14 Tage nach dem 1. Tag der letzten Regelblutung kommt es zum Platzen des Follikels, wobei die Eizelle abgegeben wird (**Eisprung**)
Ohne Befruchtung der Eizelle wird die zuvor aufgebaute Gebärmutterschleimhaut abgestoßen (**Regelblutung**, **Menstruation**).
Diese Vorgänge werden **von Hormonen gesteuert**.