

Grundwissen 8. Klasse

Leben auf der Erde

1. Fünf Reiche der Lebewesen

1. Prokaryoten → 2. ursprüngliche Eukaryoten → Eukaryoten

(Arae-, Eubakterien) = Einzeller mit Zellkern

= kernlose Einzeller

3. Tiere
4. Pilze
5. Pflanzen

Bakterien

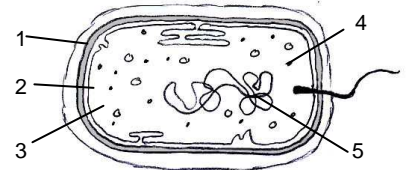
1. Vorkommen

in fast allen Lebensräumen, da geringe Größe, extreme Anpassungsfähigkeit und rasche Vermehrung



2. Bau der Bakterienzelle

1. Zellwand
2. Zellmembran mit Einstülpungen
3. Zellplasma
4. Ribosomen
5. **ringförmiges Chromosom** (kein echter Zellkern)



3. Symbiose

Symbiose = Lebensgemeinschaft von gegenseitigem Nutzen (z.B. Zelluloseabbau im Rinderdarm)

4. Ernährung

Autotrophie

= Aufbau von organischen Stoffen (körpereigene Stoffe) aus anorganischen Stoffen (Mineralsalzen) (z.B. Pflanzen)

Unterscheidung: Fotosynthese / Chemosynthese

Heterotrophie

= organische Stoffe zur Energiegewinnung und zum Aufbau der Körpersubstanz müssen über die Nahrung aufgenommen werden (z.B. Tiere, Pilze)

5. Energiegewinnung

- unter **anaeroben** Bedingungen (d.h. ohne Zufuhr von Sauerstoff = **Gärung**)
- unter **aeroben** Bedingungen (d.h. mit Hilfe von Sauerstoff = **Zellatmung**)

Eukaryotenzelle

1. Aufbau

1. Zellmembran

reguliert den Stofftransport zwischen Zellplasma und Außenraum

2. Zellplasma

Ort der meisten Stoffwechselreaktionen

Organellen = meist mit Membranen umgrenzte Untereinheiten der Zellen

3. (echter) Zellkern mit Kernmembran

- steuert die Zelle
- enthält die Erbinformation (= DNA)
- Chromosomen = durch Anfärbung sichtbare, fädige Strukturen aus Erbsubstanz und Eiweiß (Mensch 46 pro Zelle)



4. Endoplasmatisches Reticulum (ER)

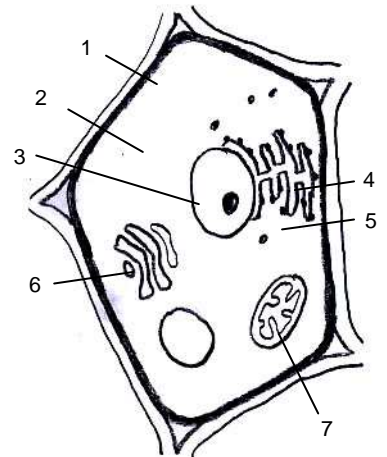
- Transportsystem innerhalb der Zelle

5. Ribosomen

- Herstellung von Eiweißstoffen

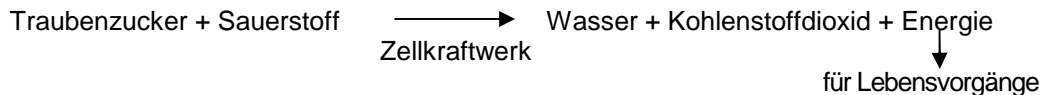
6. Dictyosomen

- alle Dictyosomen der Zelle = Golgi-Apparat
- Herstellung, Speicherung und Transport von Stoffe (z.B. Drüsensaft)



7. Mitochondrien

- Kraftwerke" der Zelle
- Energieversorgung durch **Zellatmung**:



Bei Pflanzen zusätzlich:

Zellwand

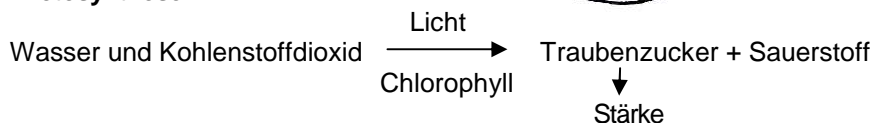
- zum großen Teil aus Zellulose
- schützt, gibt Form und Stabilität.

(Zellsaft-) Vakuole

- speichert Wasser und darin gelöste Stoffe
- dient als „inneres Skelett“ der Festigung

Chloroplasten

- enthalten Chlorophyll (= Blattgrün)
- **Fotosynthese**:



2. Endosymbiontentheorie	Aufnahme von Bakterien → Symbiose im Inneren der Zelle → Kompartimentierung (Unterteilung in membranumschlossene Reaktionsräume)
3. Vermehrung	Zellteilung = Herstellung erbgleicher Zellen (vorher Verdopplung der Chromosomen)
4. Einzeller / Zellkolonie / Vielzeller	Einzeller = Organismus aus einer Zelle mit allen Lebensfunktionen Zellkolonie = Zusammenschluss von Zellen (vorübergehend / immer), nicht spezialisiert Vielzeller = Zusammenschluss von Zellen mit Aufgabenteilung (Zellen → Gewebe → Organe → Organismus)

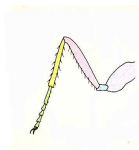
Wirbellose

- 1. Wirbellose** Alle Tiere, ohne Innenskelett und Wirbelsäule
Wichtige Stämme: Gliederfüßer, Weichtiere, Ringelwürmer, Hohltiere

2. Gliederfüßer

Kennzeichen

- Außenskelett aus Chitin und anderen Stoffen
- in Segmente gegliederter Körper
- gegliederte Beine



Klassen

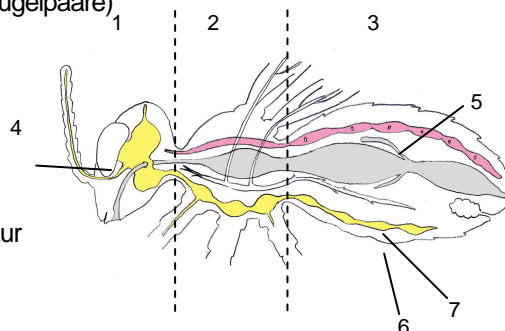
1. Insekten (6 Beine, Tracheensystem)
2. Spinnentiere (8 Beine, Fächerlungen)
3. Krebstiere (> 10 Beinpaare, Kalk-Chitin-Skelett, viele mit Kiemen)
4. Tausendfüßer (> 20 Beinpaare, Tracheensystem)

Äußerer Bau Insekten

1. Kopf (1 Paar Fühler = Antennen und unterschiedlich gebaute Mundwerkzeuge)
2. Brust (3 gegliederte Beinpaare und meist 2 Flügelpaare)
3. Hinterleib
4. zwei Facettenaugen (= Komplexaugen od. Netzaugen)

Innerer Bau Insekten

5. ein Herz am Rücken , offener Blutkreislauf
6. Strickleiternnervensystem mit Ganglien
7. Tracheensystem (fein verzweigte Röhren) zur Atmung



Entwicklung Insekten

- **unvollkommene** Verwandlung (bei Heuschrecken: Ei – Larve - Imago)
 - **vollkommene** Verwandlung (bei Schmetterlingen: Ei – Larve – Puppe - Imago)
- (Metamorphose)**

Parasiten.

- Leben auf Kosten eines Wirtes und schädigen diesen (z.B.: blutsaugende Flöhe)
- Häufig Übertragung von Krankheiten (z.B. Malaria)

3. Hohltiere / Ringelwürmer / Weichtiere

Ein weiterer Stamm im Vergleich, der im Unterricht behandelt wurde.

Evolutionsforschung

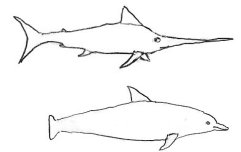
1. Belege für eine gemeinsame Abstammung

1. Fossilien = Spuren / Reste von Lebewesen
2. Brückentiere = Tiere, die Merkmale mehrerer Tiergruppen in sich vereinigen
3. Rudimentäre Organe = Reste von rückgebildeten, funktionslos gewordenen Organen
4. Embryonalentwicklung mit ähnlichen Stadien

2. Methoden der Evolutionsforschung

1. Analogie

- Übereinstimmung in der Funktion von Organen, deren **Bauplan** jedoch **unterschiedlich** ist
- Ergebnis einer Anpassung an gleiche Umweltbedingungen
- z.B. Vorderextremität als Grabbein bei Maulwurf und Maulwurfgrille



2. Homologie

- **Übereinstimmung** von Organen in **Bau und Entstehung** (Hinweis auf Abstammung von gemeinsamen Vorfahren)
- z.B. Grundbauplan der Extremitätskette bei Wirbeltieren



3. Evolutionstheorie Darwin



1. **Variabilität:** Lebewesen einer Art sind nicht gleich.

Unterschiede können entstehen durch:

- a) Mutationen (Veränderungen im Erbgut, die an Nachkommen weitergegeben werden)
- b) Modifikationen (Veränderungen durch Umwelteinflüsse, die nicht vererbt werden)

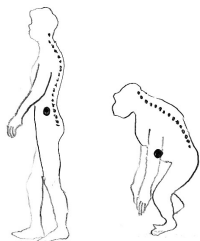
2.. **Kampf ums Dasein**

durch Umweltänderungen kommt es zum Wettbewerb z.B. um Nahrung oder Lebensraum, den nur die Bestangepassten überleben.

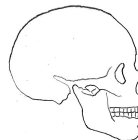
3. **Natürliche Selektion:** Benachteiligte sterben aus.

4. **Vererbung:** Die Tauglichsten vererben ihre Merkmale (Gene) an die Nachkommen.

4. Vergleich Mensch / Menschenaffe



	Mensch	Menschenaffe
Gang	aufrecht	gebeugt
Wirbelsäule	doppel - S - förmig	C-förmig
Hand / Fuß	Greifhand, Standfuß	Klammerhand, Greiffuss
Becken	breit, schüsselförmig	Lang, schmal
Zahnbogen	V-förmig, kleine Eckzähne	U-förmig, starke Eckzähne
Gesichtsschädel	klein	groß (Schnauze)
Gehirnschädel	groß	klein



5. Evolution des Menschen

Wichtige Etappen

Subhumane Phase

Baum / Boden, 4/2-füßig

Tier – Mensch - Übergang:

aufrechter Gang, Werkzeuge

Humane Phase

vor ca. 1,5 Mio Jahre

Australopithecus → Homo erectus → Neandertaler / Homo sapiens (Gehirnvolumen steigt! → Werkzeug, Feuer, Kunst)

Einordnung Mensch

Ordnung

Primaten

Familie

Hominiden

Gattung

Homo

Art

Homo sapiens sapiens

Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen

1. Hormone



= chemische Botenstoffe, von Drüsen gebildet und in kleinsten Mengen in den Blutkreislauf abgegeben; zeigen nur an bestimmten Organen eine Wirkung

Entwicklungsvorgänge in der Pubertät

- Hypophysenhormone → Eierstöcke bilden **Östrogene / Progesteron**
→ Hoden bilden **Androgene**.
 - Geschlechtshormone → Keimdrüsen werden voll funktionsfähig
→ **Keimzellen (Eizellen und Spermien)** reifen heran
→ körperliche Veränderungen
-

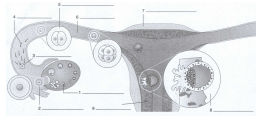
2. Sexualität

- = Geschlechtlichkeit (= Auftreten von 2 Geschlechtern innerhalb einer Art)
- Bildung der Keimzellen durch Halbierung der Chromosomen
 - Neukombination des Erbmateri als bei Keimzellenbildung und bei Befruchtung (sexuelle Fortpflanzung)
-

2. weiblicher Zyklus

- Dauer zwischen 26 und 30 Tagen

Ablauf



- erste Hälfte: ein Ei reift im Eierstock heran, ca. in der Mitte des Zyklus: **Eisprung**
 - Das reife Ei wandert nun im Eileiter in Richtung Gebärmutter und kann innerhalb von 12 Stunden von einem Spermium befruchtet werden.
 - Nach ca. 1 Woche kommt der Keim in der Gebärmutter an und nistet sich dort in die Gebärmutterschleimhaut, die während der **Eireifung** herangewachsen ist, ein. (→ Embryo / ab 3. Monat Fetus)
 - Erfolgt keine Befruchtung, löst sich die Schleimhaut nach ca. 1 Woche ab und es kommt zur Regelblutung. Der Beginn ist der erste Tag des nächsten Zyklus.
-

3. Verhütungsmittel

- **Pille** ist eine der sichersten Methoden der Empfängnisverhütung. Sie verhindert die Eireifung und den Eisprung.
 - **Kondome** schützen zusätzlich vor Geschlechtskrankheiten (HIV, Hepatitis!)
-