

Kennzeichen des Lebendigen

- Bau aus Zellen
- Reizbarkeit / Reaktion auf Umwelteinflüsse
- Stoffwechsel
- Fortpflanzung
- Wachstum
- Entwicklung

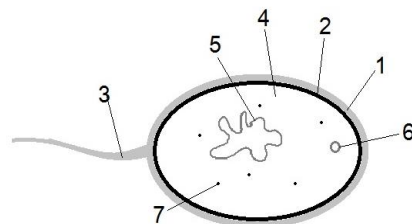
Reiche der Lebewesen

- Einzeller ohne Zellkern = **Prokaryoten**
 - Einzeller mit Zellkern
 - Pflanzen
 - Tiere
 - Pilze
- } **Eukaryoten**

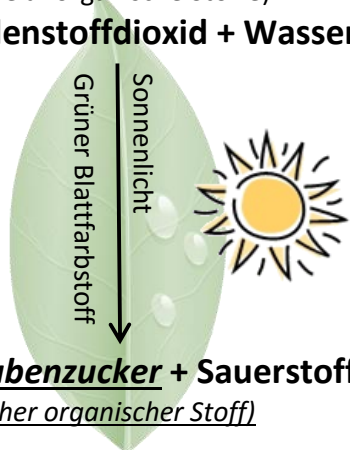
Eukaryoten: Lebewesen mit Zellkern in jeder Zelle

Bau einer Bakterienzelle

- 1: Zellwand aus Murein
- 2: Zellmembran
- 3: Geißel*
- 4: Zellplasma
- 5: ringförmiges Chromosom / DNA
- 6: Plasmid*
- 7: Ribosom

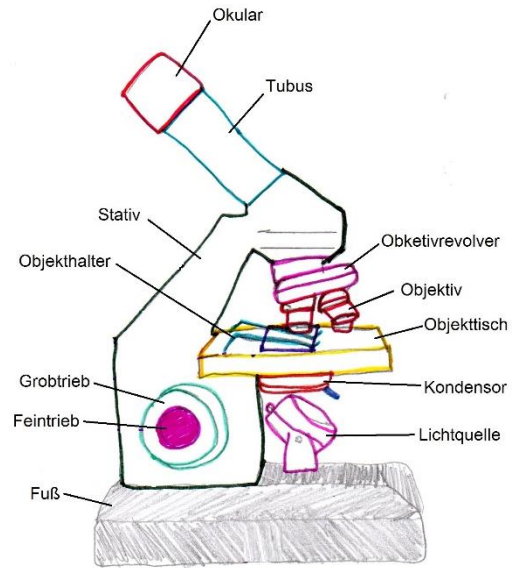


* nicht bei jeder Bakterienzelle

<h1>Ernährungsweisen</h1>	<p>Heterotrophe Lebewesen: Müssen energiereiche organische Stoffe aufnehmen → Betreiben Zellatmung (Stoffwechsel unter aeroben Bedingungen (mit O₂)) → oder Gärung (Stoffwechsel unter anaeroben Bedingungen (ohne O₂)).</p> <p>Autotrophe Lebewesen: stellen energiereiche organische Stoffe aus energiearmen anorganischen Stoffen her, müssen also keine Nährstoffe aufnehmen.</p>
<h1>Photosynthese</h1>	<p>(energiearme anorganische Stoffe) Kohlenstoffdioxid + Wasser</p>  <p>Traubenzucker + Sauerstoff <i>(energiereicher organischer Stoff)</i></p> <p>[Lesen Sie: „Wasser und Kohlenstoffdioxid reagieren mittels Licht zu Glucose und Sauerstoff“]</p>
<h1>Fortpflanzung</h1>	<p>Ungeschlechtlich durch Zellteilung → Entstehung von Klonen</p> <p>Geschlechtlich → Neukombination der Erbanlagen bei der Befruchtung → Entstehung von Individuen</p>

Mikroskopie

Bau eines Lichtmikroskops



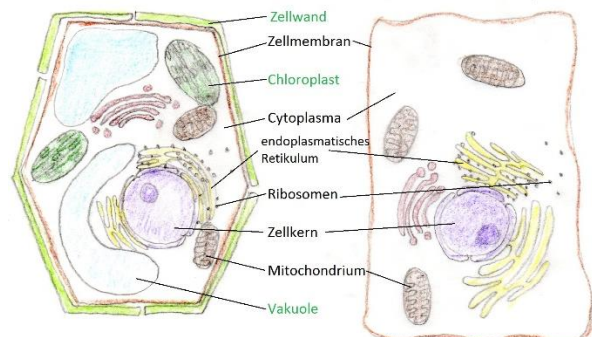
Mikroskopie

Funktionen der wichtigsten Bestandteile

Lichtquelle: liefert Licht
Kondensor: Linsensystem, das das Licht bündelt, um so das Objekt optimal auszu-leuchten
Objektisch: darauf liegt der Objektträger mit dem Präparat; Objektisch wird zusammen mit dem Kondensor in der Höhe verstellt, um die optimale Schärfe einzustellen
Objektive (Objektivlinse): Linse, die ein vergrößertes Zwischenbild erzeugt
Okular: Linse, die das Zwischenbild vergrößert; dieses Bild sieht dann das Auge des Betrachters

$$\text{Gesamtvergrößerung} = \text{Objektivvergrößerung} \cdot \text{Okularvergrößerung}$$

Pflanzenzelle und Tierzelle im Vergleich



<p>Bedeutung der Zellorganellen</p> <p><i>Chloroplasten</i></p>	<p>Chloroplasten sind der Orte der Photosynthese</p> <p>→ (s. Grundwissen Photosynthese)</p>
<p>Bedeutung der Zellorganellen</p> <p><i>Mitochondrium/ Mitochondrien (pl.)</i></p>	<p>Mitochondrien sind Orte der Zellatmung</p> <p>→ (s. Grundwissen Zellatmung)</p>
<p>Bedeutung der Zellorganellen</p> <p><i>Zellkern</i></p>	<p>Der Zellkern</p> <ul style="list-style-type: none">• speichert die Erbinformation in Form von DNS/DNA (Desoxyribonucleinsäure/acid)• gibt die Erbinformation bei der Zellteilung an die Tochterzellen weiter• steuert die Stoffwechselprozesse

<p>Bedeutung der Zellbestandteile</p> <p><i>Ribosomen</i></p>	<p>An den Ribosomen findet die Proteinbiosynthese statt</p> <p>= Herstellung von Proteinen aus ihren Grundbausteinen</p>												
<p>Zellatmung</p>	<p>Glucose + Sauerstoff</p>  <p>Kohlenstoffdioxid + Wasser</p> <p>[Lesen Sie: „Glucose und Sauerstoff reagieren zu Wasser und Kohlenstoffdioxid“]</p>												
<p>Systematik</p>	<p>Alle Lebewesen können, aufgrund von gemeinsamen Eigenschaften, in Gruppen eingeteilt werden. So entsteht ein System, in das jedes Individuum eingeordnet werden kann:</p> <p>Bsp.: Mensch (homo sapiens)</p> <table border="0"> <tr> <td>Stamm</td> <td><i>Wirbeltiere</i></td> </tr> <tr> <td>Klasse</td> <td><i>Säugetiere</i></td> </tr> <tr> <td>Ordnung</td> <td><i>Primaten</i></td> </tr> <tr> <td>Familie</td> <td><i>Menschenaffen</i></td> </tr> <tr> <td>Gattung</td> <td><i>Menschen (homo)</i></td> </tr> <tr> <td>Art</td> <td><i>Mensch (homo sapiens)</i></td> </tr> </table>	Stamm	<i>Wirbeltiere</i>	Klasse	<i>Säugetiere</i>	Ordnung	<i>Primaten</i>	Familie	<i>Menschenaffen</i>	Gattung	<i>Menschen (homo)</i>	Art	<i>Mensch (homo sapiens)</i>
Stamm	<i>Wirbeltiere</i>												
Klasse	<i>Säugetiere</i>												
Ordnung	<i>Primaten</i>												
Familie	<i>Menschenaffen</i>												
Gattung	<i>Menschen (homo)</i>												
Art	<i>Mensch (homo sapiens)</i>												

<p>Wirbeltiermerkmale</p> <p>Wirbeltierklassen</p>	<p>Gemeinsame Merkmale aller Wirbeltiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innenskelett mit einer Wirbelsäule als zentrale Körperstütze und einem Schädel - Körpergliederung in Kopf, Rumpf und Schwanz - geschlossener Blutkreislauf mit einem mehrkammrigen Herzen <p>Wirbeltierklassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fische - Reptilien - Amphibien - Vögel - Säugetiere
<p>Kennzeichen der Fische</p> 	<p>Haut: Schuppen mit Schleimschicht</p> <p>Körpertemperatur: wechselwarm</p> <p>Atmung: Kiemen</p> <p>Fortpflanzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eiablage mit äußerer Befruchtung - Keine Brutpflege <p>Besonderheit: Schwimmblase der Knochenfische</p>
<p>Kennzeichen der Amphibien</p> 	<p>Haut: feucht und drüsenreich</p> <p>Körpertemperatur: wechselwarm</p> <p>Atmung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Larve: Kiemen - Adulttier: Haut, einfache Lunge, Mundhöhle <p>Fortpflanzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eiablage im Wasser mit äußerer Befruchtung - Meist keine Brutpflege <p>Besonderheit: Metamorphose</p>

Kennzeichen der Reptilien



Haut: drüsenarm mit verhornten Schuppen und Schildern

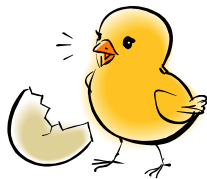
Körpertemperatur: wechselwarm

Atmung: Lunge

Fortpflanzung:

- innere Befruchtung
- dickschalige Eier können an Land abgelegt werden
- meist keine Brutpflege

Kennzeichen der Vögel



Haut: Federn bilden isolierende Körperbedeckung und ermöglichen fliegende Fortbewegung

Körpertemperatur: gleichwarm

Atmung: Lunge mit Luftsäcken

Fortpflanzung:

- innere Befruchtung
- große Eier mit Kalkschale
- intensive Brutpflege

Besonderheit: Leichtbauweise des Körpers

Wirbeltierklasse Säugetiere



Haut: Bedeckt mit Haaren / Fell

Körpertemperatur: gleichwarm

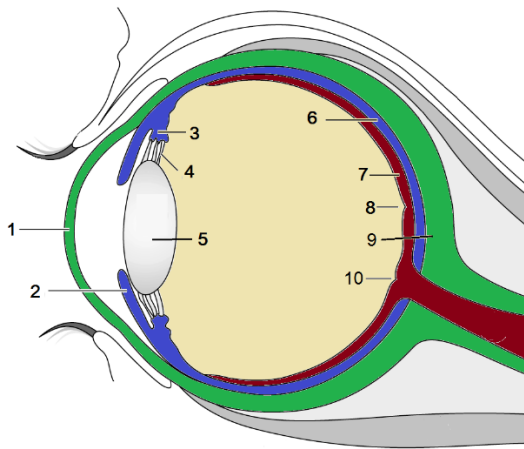
Atmung: Lunge

Fortpflanzung:

- innere Befruchtung
- lebend gebärend
- Brutpflege

Besonderheit: Jungen werden gesäugt

Auge



1	Hornhaut	Lichtbrechung
2	Iris	Regulation Lichteinfall
3	Ziliarmuskel	Veränderung Linsenform
4	Linsenbänder	Befestigung der Linse
5	Linse	Akkommodation
6	Aderhaut	Versorgung
7	Netzhaut	Reizaufnahme
8	gelber Fleck	Schärfstes Sehen
9	Lederhaut	Schutz
10	blinder Fleck	Austrittsstelle Sehnerv

Grundbauplan einer Blütenpflanze



Blüte: Fortpflanzung

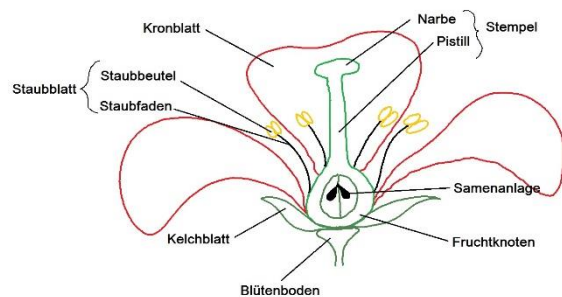
Spross:

- **Blätter:** Aufbau energiereicher Stoffe mit Hilfe des Sonnenlichts = Photosynthese
- **Stängel/Stamm:** Transport der Nährstoffe aus den Blättern z.B. zu den Speicherorganen und von Wasser und Mineralsalzen aus der Wurzel zu den einzelnen Pflanzenorganen

Wurzel:

- Verankerung der Pflanze im Boden
- Aufnahme von Wasser und Nährstoffen
- Speicherung von Nährstoffen

Blütenbau



Bestäubung

Befruchtung

Bestäubung: Übertragung des Pollens auf die Narbe einer Pflanze der gleichen Art

Befruchtung: Verschmelzen der **Zellkerne** von weiblichen und männlichen Keimzellen (d.h. Verschmelzen der Kerne der Eizelle und des Pollenkorns / der Spermazelle)

Frucht

- Samenbildung im Fruchtknoten
- Heranreifen der Frucht
- Verbreitung der Früchte zur Verbreitung der Art

Bsp: Steinfrucht

