

Stoffe und Teilchen

1 Teilchenmodell

Alle Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen, die sich in Größe und Masse unterscheiden.
 Sie sind selbst unter dem Mikroskop noch nicht sichtbar.
 Zwischen den Teilchen ist nichts.

Die kleinsten Teilchen sind ständig in Bewegung. Durch Erwärmen eines Stoffes werden sie schneller, durch Abkühlen langsamer.

2 Naturwissenschaftliches Arbeiten

Regeln / Gesetze gelten so lange, bis sie durch Experimente widerlegt werden.

3 Reinstoffe

Stoffgemische

Reinstoffe

- erkennt man an ihren Eigenschaften (z.B. Siedetemperatur, Härte).
- bestehen aus untereinander gleichen Teilchen.

Stoffgemische

- bestehen aus unterschiedlichen Reinstoffen und damit aus verschiedenen Teilchen (Beispiel: Zuckerwasser ist ein Gemisch aus dem Reinstoff Zucker und dem Reinstoff Wasser).
- lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der Reinstoffe wieder voneinander trennen (Beispiel: Filtration, Abdampfen).

Biologie

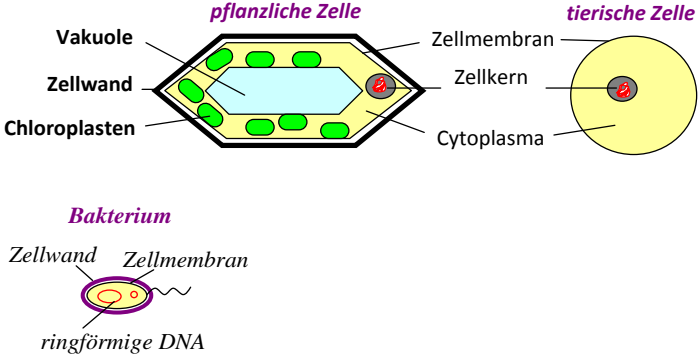
4 Art systematische Begriffe

Alle Lebewesen, die sich miteinander fortpflanzen und dabei fruchtbare Nachkommen hervorbringen, gehören zu einer Art.

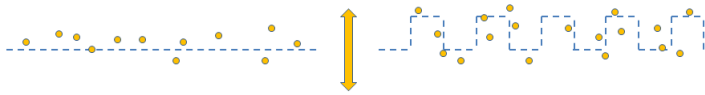
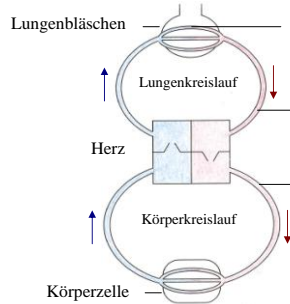
Der Verwandtschaftsgrad nimmt mit abgestufter Ähnlichkeit zu:

Beispiel

- S**tamm: Wirbeltiere
- K**lasse: Säugetiere
- O**rdnung: Raubtiere
- F**amilie: Katzen
- G**attung: Großkatzen
- A**rt: Löwe

5	Kennzeichen des Lebens	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aufbau aus Zellen ✓ Bewegung ✓ Stoffwechsel ✓ Wachstum ✓ Fortpflanzung ✓ Information (Aufnahme, Verarbeitung, Weitergabe)
6	Zelle Prinzip der Kompartimentierung	<p>Zelle: kleinste lebensfähige Einheit der Lebewesen Abgeschlossene spezialisierte Reaktionsräume</p>  <p><i>pflanzliche Zelle</i> Vakuole Zellwand Chloroplasten Zellmembran Zellkern Cytoplasma</p> <p><i>Bakterium</i> Zellwand Zellmembran ringförmige DNA</p>
7	Organisations-ebene	<p>Organismus besteht aus verschiedenen Organen (z. B. Muskeln, Herz)</p> <p>Organ Funktionseinheit aus <u>verschiedenen</u> Geweben (z.B. Muskel aus Muskelgewebe, Nervengewebe)</p> <p>Gewebe bestehen aus vielen <u>gleichen</u> Zelltypen (z.B. Muskelgewebe aus vielen Muskelzellen)</p> <p>Zelle ist die kleinste, lebensfähige Einheit der Lebewesen (z.B: Muskelzelle)</p> <p>Zellorganellen sind membranumschlossene Untereinheiten einer Zelle, die bestimmte Aufgaben erfüllen (z.B. Zellkern)</p> <p>Teilchen z.B. Kohlenstoffdioxid-Molekül</p>

<p>8</p>	<p>Nervensystem</p> <p>Vom Reiz zur Reaktion</p>	<p>Nervensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gehirn + Rückenmark + Nervenfasern <p>Vom Reiz zur Reaktion:</p>
<p>9</p>	<p>Skelett des Menschen</p>	<p>Das Skelett ist ein Kompromiss aus Stützfunktion, Schutz wichtiger Organe und Beweglichkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schädel und Wirbelsäule ➤ Schultergürtel (Schlüsselbein und Schulterblatt) ➤ Brustkorb (Brustbein und Rippen) ➤ Beckengürtel ➤ Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen) ➤ Beinskelett (Oberschenkel-, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen) <p>Gelenke: bewegliche Verbindungsstellen zwischen Knochen</p>
<p>10</p>	<p>Muskeln</p> <p>Gegenspieler-Prinzip</p>	<p>Muskeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bewegen die Knochen. ➤ können sich nur zusammenziehen, aber nicht aktiv dehnen (Gegenspielerprinzip von Beuger und Strecker).
<p>11</p>	<p>Nahrungsbestandteile</p>	
<p>12</p>	<p>Säugetiere</p>	<p>Zählen zu den Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Säugen der Jungen mit Milch ➤ Haare, oft dichtes Fell ➤ gleichwarm ➤ meist lebendgebärend

13	Stoffwechsel	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aufnahme von Stoffen (z.B. Nährstoffe) ➤ Umwandlung von Stoffen zum Aufbau und für die Energieversorgung des Körpers ➤ Abgabe von Abfallstoffen (Ausscheidung)
14	Sinnesorgane	<p>Sinnesorgane nehmen Reize (<i>Licht, Schall, Geruchsstoffe, Geschmacksstoffe, Druck, Wärme</i>) aus der Umwelt auf.</p> <p>Augen: liegen geschützt in der Augenhöhle. Lichtstrahlen fallen durch die <i>Pupille</i> und die <i>Augenlinse</i> auf die <i>Lichtsinnzellen</i> der <i>Netzhaut</i>. Über den Sehnerv werden Signale zum Gehirn geleitet; es entsteht ein Bild.</p> <p>Haut: Schutz des Körpers; wichtiges Sinnesorgan</p> <p>Aus drei Schichten aufgebaut (Oberhaut, Lederhaut, Unterhaut); Wahrnehmung von Berührungen, Kälte, Wärme und Schmerz</p>
15	Oberflächenvergrößerung	<p>Viele Vorgänge in Natur und Technik werden durch Vergrößerung der Oberfläche verbessert.</p>  <p><i>Beispiele:</i></p> <p><i>Darmzotten: Aufnahme der Nährstoffteilchen ins Blut</i></p> <p><i>Lungenbläschen: Gasaustausch</i></p>
16	doppelter geschlossener Blutkreislauf	<p>doppelter geschlossener Blutkreislauf</p>  <p>Kapillaren (Haargefäße): feinste Blutgefäße zwischen Arterien und Venen für den Stoffaustausch</p> <p>Venen: Blutgefäße, die das Blut zum Herzen hintransportieren</p> <p>Arterien (Schlagadern): Blutgefäße, die das Blut vom Herzen wegtransportieren</p>
17	Zellatmung	<p>Zellatmung (in Mitochondrien) Wortgleichung</p> <p>Traubenzucker + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser</p> <p style="text-align: right;">⚡ Energie</p>
18	Kennzeichen der 5 Wirbeltierklassen	<p>Kennzeichen der Wirbeltiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirbelsäule • knöchernes Skelett