



Biologie - Lehre der Lebewesen

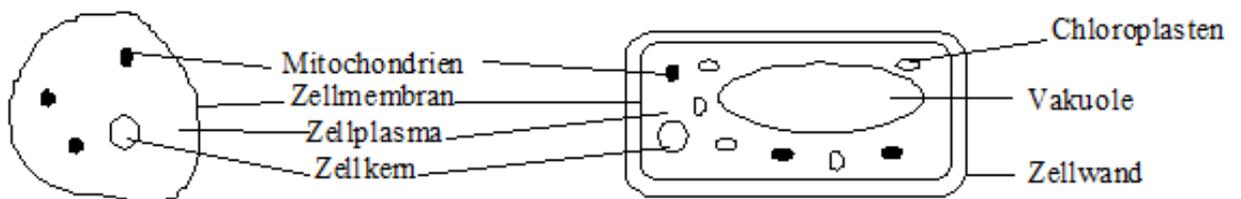
1. Kennzeichen der Lebewesen

- Bewegung aus eigener Kraft
- Stoffwechsel
- Reizbarkeit (Informationsaufnahme und Verarbeitung)
- Fortpflanzung
- Wachstum
- Aufbau aus Zellen

2. Lebewesen sind aus Zellen (mit Zellkern und Zellplasma) aufgebaut.

Tierzelle:

Pflanzelle:



3. Gewebe – Organ – Organsystem

Zellen, die auf die gleiche Aufgabe spezialisiert sind, schließen sich zu einem Gewebe zusammen (z.B. Bindegewebe, Muskelgewebe).

Verschiedene Gewebe, deren Einzelaufgaben aufeinander abgestimmt sind, bilden ein Organ, das in seiner Gesamtheit eine bestimmte Aufgabe erfüllt (z.B. Magen, Herz, Dickdarm). Mehrere Organe können eine Funktionseinheit, ein Organsystem bilden (z.B. Verdauungssystem).

4. Evolution (Geschichte des Lebens)

Entwicklung von den ersten einzelligen Lebewesen vor knapp 4 Milliarden Jahren bis zur Vielfalt der heute lebenden Arten.

Art: Alle Lebewesen, die miteinander fruchtbare Nachkommen hervorbringen, gehören zu einer Art.

Informationsaufnahme / -weiterleitung / -verarbeitung

1. Sinnesorgane

Antennen zur Außenwelt: Augen, Ohren, Nase, Zunge und Haut

Wahrnehmung der Reize: Licht, Schall, Geruchsstoffe, Geschmacksstoffe, Druck und Wärme

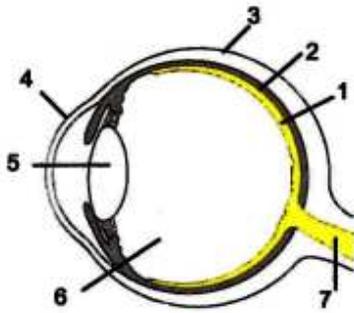
2. Nervensystem

Bau: Zentren: Gehirn / Rückenmark; Nervenfasern

Vom Reiz zur Reaktion:



3. Auge



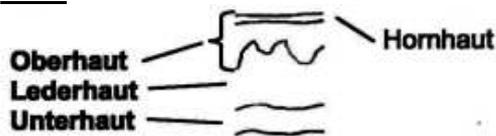
Bau: 1. Netzhaut 2. Aderhaut
3. Lederhaut 4. Hornhaut
5. Linse 6. Glaskörper
7. Sehnerv

Funktion:

Lichtstrahlen fallen durch die Pupille und die Augenlinse auf die Lichtsinneszellen der Netzhaut. Über den Sehnerv werden elektrische Signale zum Gehirn geleitet. Dort erfolgt die Wahrnehmung.
Entfernungsanpassung möglich durch Veränderung der Linsenwölbung.

4. Haut

Bau:



Funktion:

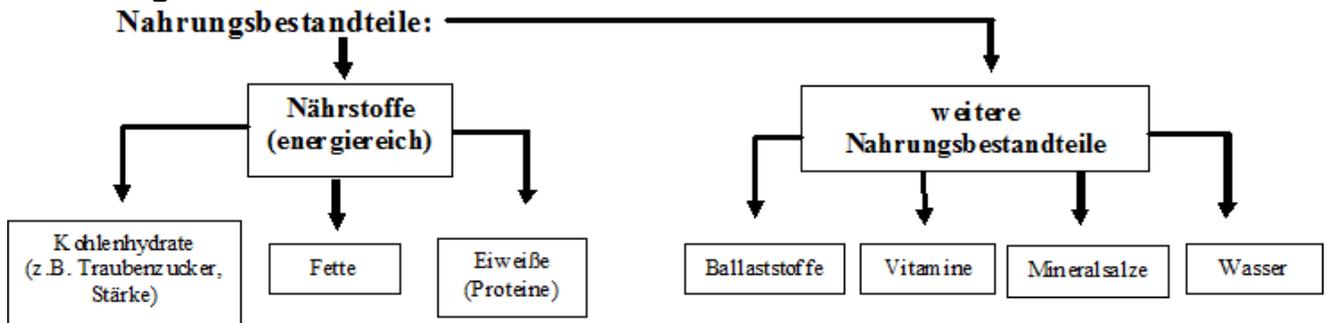
Temperatur-, Tast-, Schmerzsinne und Wärmeregulation

Stoffwechsel

1. Stoffwechsel

- Aufnahme von Stoffen
- Umwandlung von Nährstoffen für die Energieversorgung und zum Aufbau des Körpers (*Energie- und Baustoffwechsel*)
- Ausscheidung von Abfallstoffen

2. Ernährung



Funktion: Fette und Kohlenhydrate sind Hauptenergieträger
Eiweiße sind hauptsächlich Baustoffe

3. Nährstoffnachweise

Fett Fettfleckprobe
Eiweiß gerinnt bei Hitze / Säurezugabe
Stärke + Lugolsche Lösung (mit Iod / braun) → Blaufärbung

4. Zähne

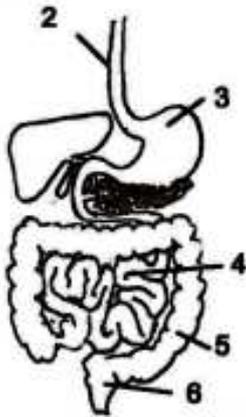


menschliches Gebiss:

- Schneide-, Eck- und Backenzähne,
- Milchgebiss (20 Zähne); Erwachsenengebiss 32 Zähne (mit Weisheitszähnen)

Bau: 1. Zahnkrone (mit Zahnschmelz)
2. Zahnhals und
3. Zahnwurzel (mit Zahnzement)

5. Verdauung



Bau Verdauungssystem

- | | | |
|-------------|----------------|------------|
| 1. Mund | 2. Speiseröhre | 3. Magen |
| 4. Dünndarm | 5. Dickdarm | 6. Enddarm |

Funktion

Zerlegung der Nahrung durch Verdauungssäfte (Enzyme!) in kleinere Bausteine. Übertritt dieser durch die Wände des Dünndarms ins Blut. (große Oberfläche durch Darmzotten → hohe Aufnahme möglich)

6. Eigenschaften von Organen an denen ein Stoffaustausch stattfindet

- große Oberfläche
- gut durchblutet
- dünnwandig
- feucht

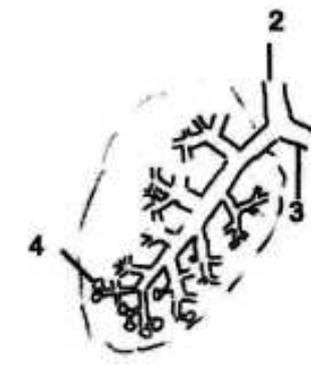
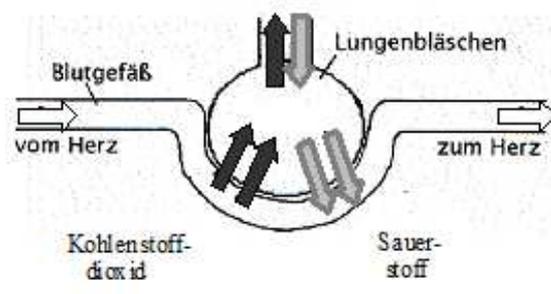
Beispiel: Lungenbläschen, Dünndarmwand

7. Atmung

Luft: Gasgemisch aus Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Edelgasen

Äußere Atmung (findet in den Lungenbläschen statt)

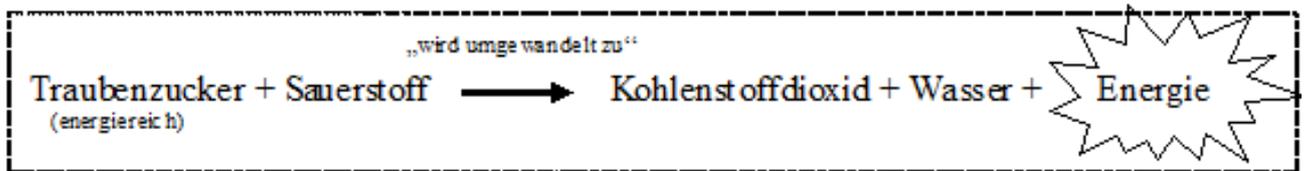
Aufnahme von Sauerstoffteilchen aus der Luft in das Blut und Abgabe von Kohlenstoffdioxidteilchen aus dem Blut in die Luft.



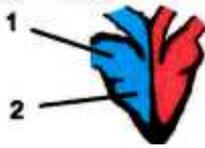
Bau

1. Nase / Mund
2. Luftröhre
3. Bronchien (Verzweigungen!),
4. Lungenbläschen (von feinsten Blutgefäßen umgeben)

Zellatmung (innere Atmung)



8. Herz



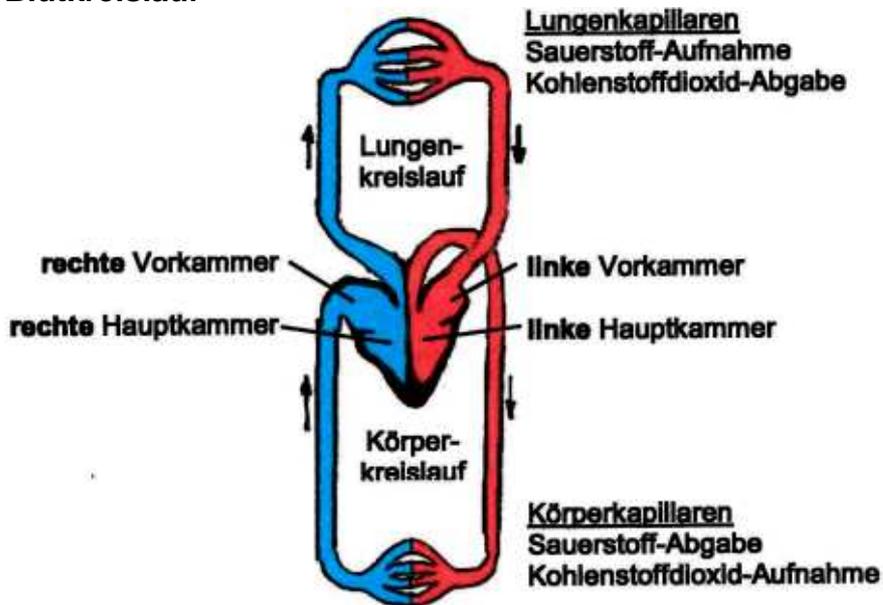
Bau:

- 1. Vorkammer (2x)
- 2. Hauptkammer (2x)

Funktion:

Antrieb des Blutkreislaufs

9. Blutkreislauf



Funktion:

Das Blut übernimmt Transportaufgaben im Körper: Gasaustausch, Nährstoff-, Abfall-, Wärmetransport

Venen:

Blutgefäße, die das Blut zum Herzen hin transportieren

Arterien (Schlagadern):

Blutgefäße, die das Blut vom Herzen weg transportieren

Kapillaren (Haargefäße):

feinste Blutgefäße zwischen Arterien und Venen für den Stoffaustausch

10 Blut

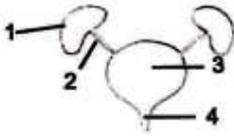
Bestandteile

- rote Blutzellen
- weiße Blutzellen
- Blutplättchen
- Blutplasma

Funktion

- Sauerstofftransport
- Immunabwehr
- Wundverschluss
- Transport von z.B. Nährstoffen, etc.

11 Niere



Bau:

1. Niere
2. Harnleiter
3. Harnblase
4. Harnröhre

Funktion:

Ausscheidungsorgan für Abfallstoffe des Körpers

Skelett und Muskulatur

1. Skelett

Stützfunktion, Schutz wichtiger innerer Organe und Beweglichkeit

- *Schädel*
- *Wirbelsäule*
Beweglich, als Stütze des Körpers, doppelt S-förmig
elastischen Bandscheiben zwischen den einzelnen Wirbelknochen
- *Schultergürtel* (Schlüsselbein und Schulterblatt)
- *Brustkorb* (Brustbein und Rippen)
- *Beckengürtel*
- *Armskelett* (Oberarmknochen, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen)
- *Beinskelett* (Oberschenkel, Kniescheibe, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen)

Gliederung in Kopf-/Rumpf-/ Arm-und Beinskelett

- Rumpfskelett aus Schultergürtel, Brustkorb und Becken
- Armskelett (Oberarmknochen, Elle / Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen)
- -Beinskelett (Oberschenkelknochen, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen)
- Gelenk: bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen

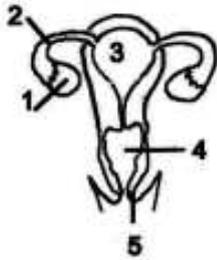
2. Muskeln

Arbeitende Muskeln ziehen sich zusammen, können sich aber nicht aktiv dehnen.
(Gegenspielerprinzip: *Beuger/Strecker*)

Fortpflanzung

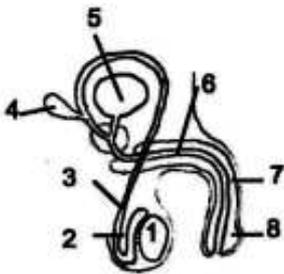
1. Geschlechtsorgane

a) weiblich



1. Eierstock
2. Eileiter
3. Gebärmutter
4. Scheide
5. Schamlippen

b) männlich



- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Hoden | 2. Nebenhoden |
| 3. Spermienleiter | 4. Bläschendrüse |
| 5. Harnblase | 6. Harn-Spermien-Leiter |
| 7. Schwellkörper | 8. Eichel |

2. Keimzellen

Keimdrüsen



Eierstöcke: Produktion der Eizellen (weibliche, unbewegliche Keimzelle)



Hoden: Produktion der Spermien (männliche, bewegliche Keimzelle)



3. Befruchtung

Verschmelzung des Zellkerns der Spermienzelle mit dem Zellkern der Eizelle.

4. Embryo

Organismus, der sich aus der befruchteten Eizelle entwickelt.
(Beim Mensch ab dem 3. Monat Fetus genannt)

Tierkunde

1. Wirbeltiere

Alle Tiere, die eine Wirbelsäule aus einzelnen Wirbeln besitzen. Diese sind ein Teil des Innenskeletts aus Knochen.

2. Kennzeichen der Säugetiere

- Haarkleid (Fell)
- gleichwarm (gleich bleibende Körpertemperatur)
- lebend gebärend
- Weibchen mit Milchdrüsen zum Säugen der Jungen

3. Haustier / Nutztier

Aus der Wildform durch Züchtung und Auslese hervorgegangen, mit großer Rassenvielfalt.

4. Fleisch- und Pflanzenfresser

Fleischfresser (z.B. Hund)

- Raubtiergebiss mit Fang- und Reißzähnen
- Zehengänger (auf Zehnknochen)

Pflanzenfresser (z.B. Rind)

- große Mahlzähne
- umfangreiches Darmsystem (Zelluloseverdauung)
- Zehenspitzenhänger (auf der Spitze der vordersten Zehnknochen)

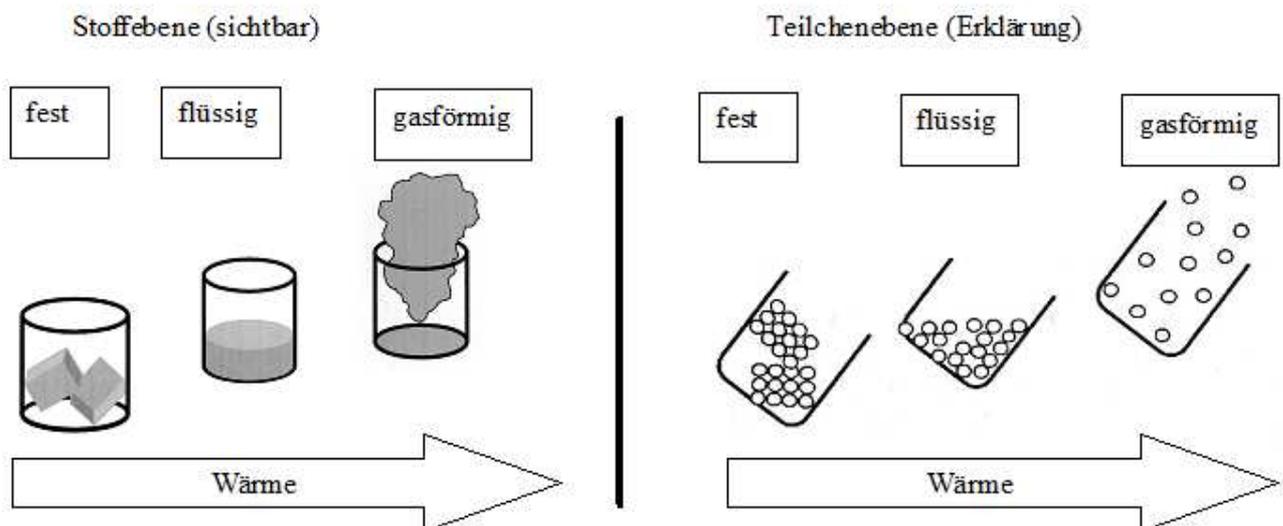
Naturwissenschaftliches Arbeiten

1. Teilchenmodell

Alle Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen, die sich in Größe und Masse unterscheiden.

2. Aggregatzustände

Aggregatzustände am Beispiel von Wasser:



Durch Temperaturerhöhung oder Temperaturerniedrigung ändern sich die Geschwindigkeit und die Anordnung der Teilchen. Die Teilchen selber bleiben gleich und werden nicht verändert.

3. Chemische Reaktion

Bei einer chemischen Reaktion findet immer eine Teilchenumwandlung statt und führt somit also immer zu einer Stoffumwandlung (z.B. Zellatmung)

4. Reinstoffe

Bestehen aus untereinander gleichen Teilchen und besitzen daher für sie typische Eigenschaften (z.B. Siede- und Schmelztemperatur)

5. Stoffgemische

Bestehen aus unterschiedlichen Teilchen und besitzen je nach Mischungsverhältnis unterschiedliche Eigenschaften (z.B. Zucker in Wasser)