

A Biologie

Anforderungen an Lebewesen:

Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Reaktion

Aktive Bewegung

Stoffwechsel: Stoff- und Energieumwandlung

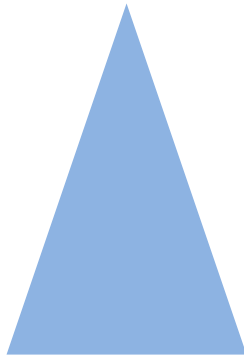
Fortpflanzung, Wachstum und Individualentwicklung

Wachstum

Alle Lebewesen sind aus Zellen aufgebaut.

Wachstum auf Zellebene: Vermehrung von Zellen durch Zweiteilung, dann Größenzunahme der Zellen

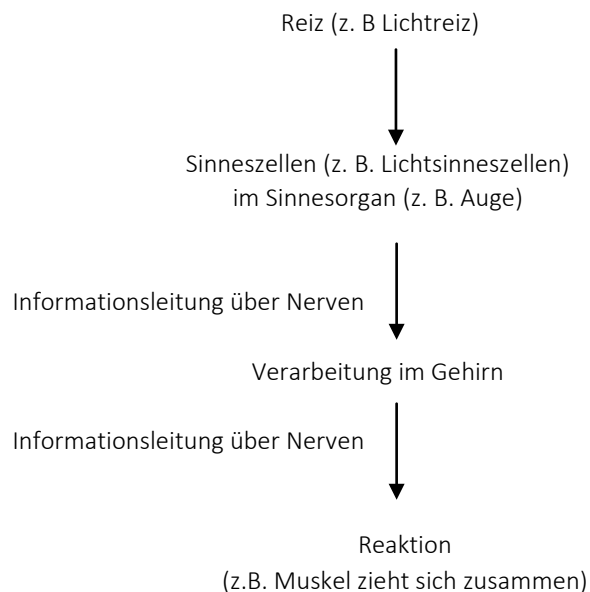
Organisationsebenen:



Stoffe:	bestehen aus verschiedenen Teilchen (Teilchenmodell)
Zellbestandteile:	bestehen aus Stoffen (z.B. Zellkern)
Zelle:	Grundbaustein aller Lebewesen (z.B. Nervenzelle)
Gewebe:	Zellverband aus Zellen mit gleichem Aufbau und gleicher Funktion (z.B. Nervengewebe)
Organ:	Zusammenschluss verschiedener Gewebe, die zusammenarbeiten (z.B. der Muskel)
Organismus:	mehrere Organe gewährleisten die Lebensfähigkeit des Organismus

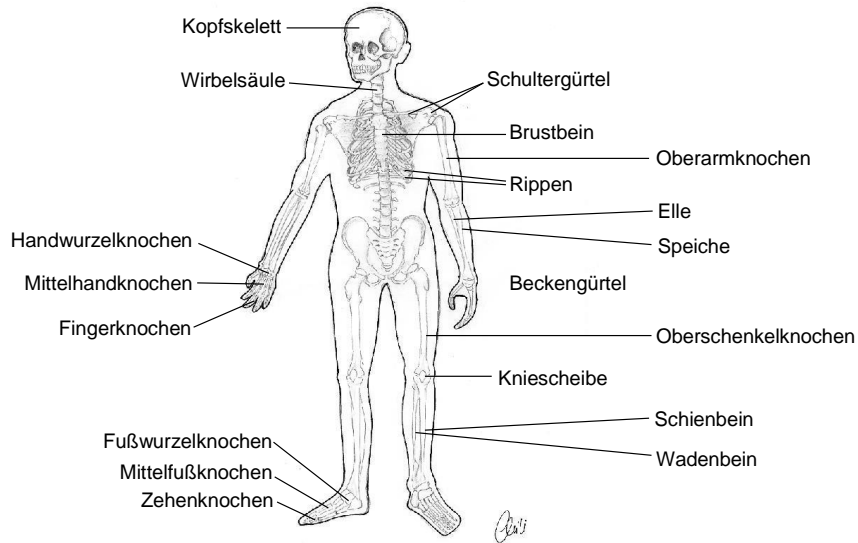
Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Reaktion

Reiz-Reaktions-Zusammenhang:



Aktive Bewegung

Aufbau des menschlichen Skeletts:



Muskulatur: Muskeln arbeiten als Gegenspieler zusammen (z.B. Beuger und Strecker des Arms)

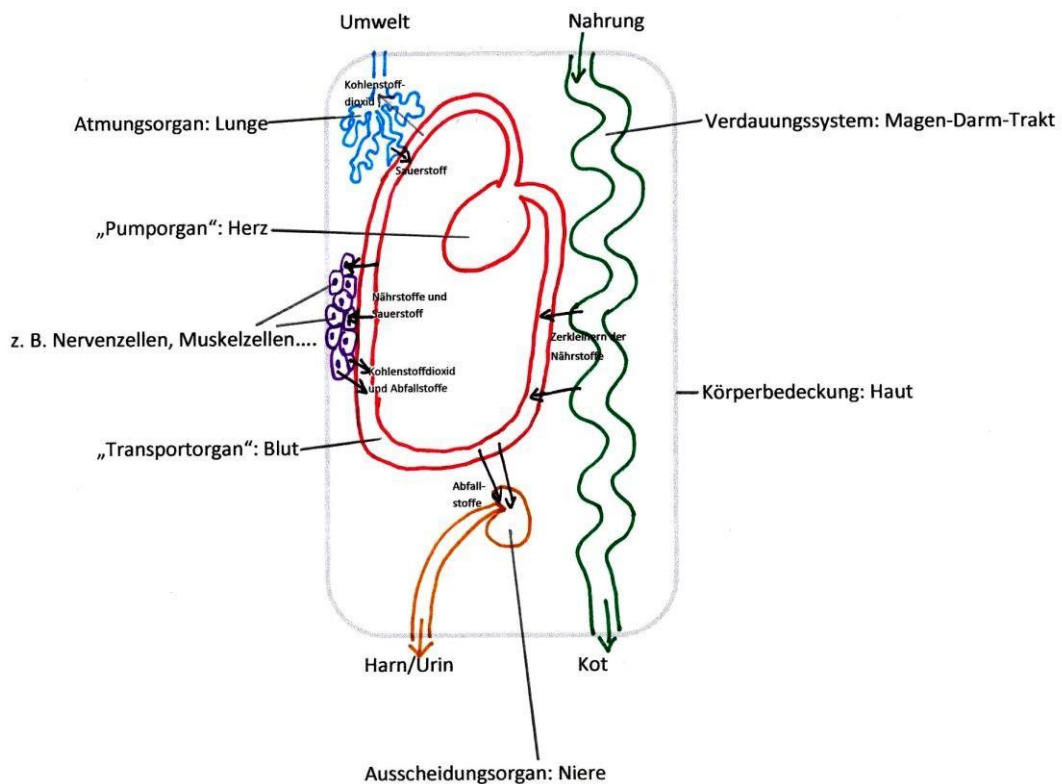
Gelenk: bewegliche Verbindung zwischen Knochen

Stoffwechsel: Stoff- und Energieumwandlung

Energie: tritt in verschiedenen Formen auf, die ineinander umgewandelt werden können:

Bsp. Natur: Zellatmung: chemische Energie → Bewegungsenergie
 Bsp. Technik: Dynamo: Bewegungsenergie → elektrische Energie

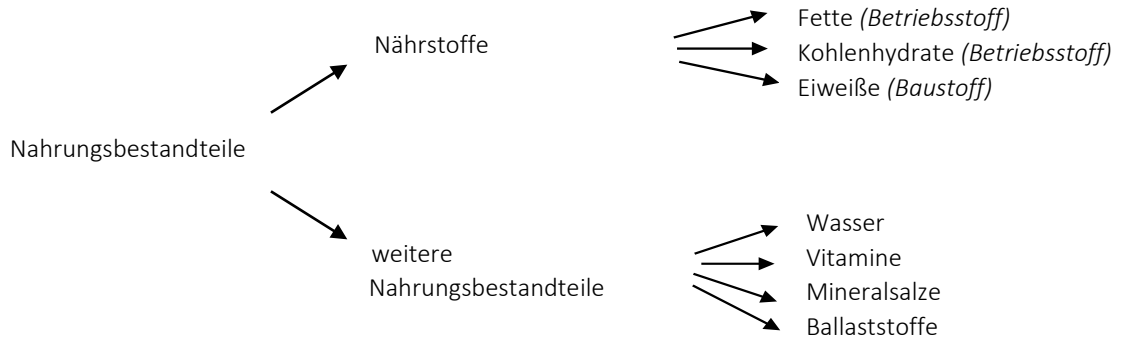
Stoffwechsel: Aufnahme, Umwandlung und Abgabe von Stoffen; vgl. hierzu folgende Grafik:



Prinzip der Oberflächenvergrößerung in Magen, Darm und Lunge!

Aufnahme (1):

Ernährung



Aufnahme (2):

Atmung

Bestandteile der Luft:

1% Kohlenstoffdioxid, Sonstiges

21% Sauerstoff (benötigt für die Zellatmung)

78% Stickstoff

Umwandlung (1):

Verdauung: Zerlegung der großen Nährstoffmoleküle in kleine Moleküle mit Hilfe von Verdauungsenzymen, um die Aufnahme ins Blut zu ermöglichen
Verdauungsenzyme: Körpereigene Stoffe, die die Zerlegung der großen Nährstoffteilchen bewirken

Umwandlung (2):

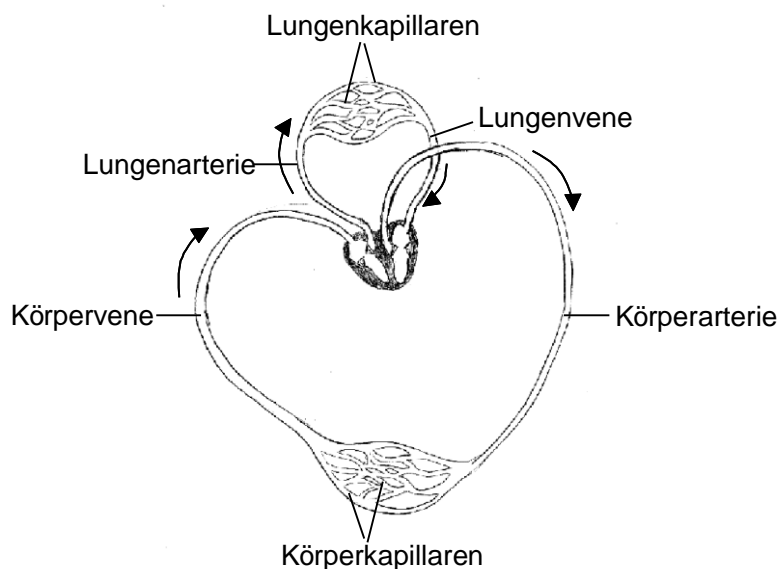
Zellatmung:

Traubenzucker + Sauerstoff \longrightarrow Wasser + Kohlenstoffdioxid; Energie wird frei

Stoffabgabe:

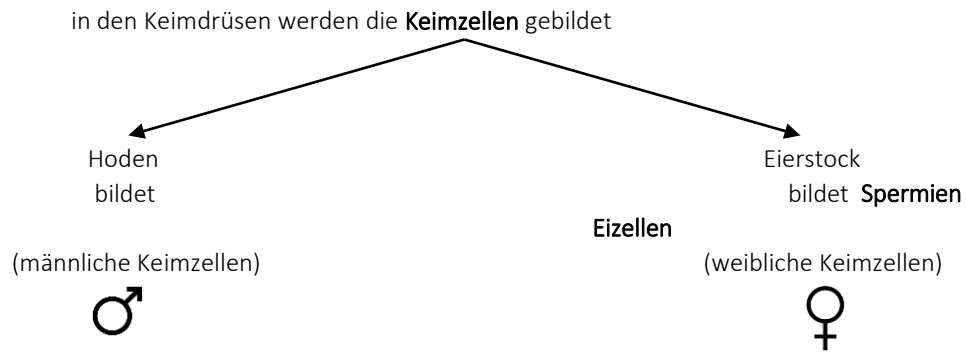
- Kohlenstoffdioxid (Ausatemluft)
- Wasser (Urin, Ausatemluft, Schweiß)
- unverdauliche Nahrungsbestandteile (Kot)

Herz-Kreislauf-System:



Fortpflanzung

Mensch/Tier:

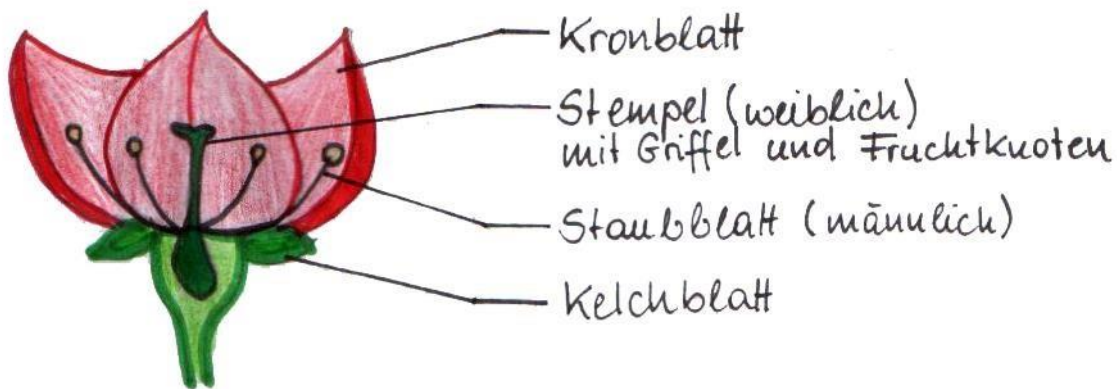


Befruchtung: Verschmelzung des Zellkerns eines Spermiums mit dem Zellkern einer Eizelle

Zygote: befruchtete Eizelle, daraus entwickelt sich der Embryo

geschlechtliche Fortpflanzung: männliche und weibliche Lebewesen erzeugen Nachkommen, die untereinander etwas verschieden sind

Samenpflanze: Blüte mit männlichen und weiblichen Fortpflanzungsorganen:



Fruchtknoten bildet die Eizelle, Staubblatt bildet die männlichen Keimzellen

Bestäubung: Übertragung des Pollens einer Blüte auf die Narbe

Insektenbestäubung und **Windbestäubung**

Befruchtung: Verschmelzung des Zellkerns eines Spermiums mit dem Zellkern einer Eizelle

Zygote: befruchtete Eizelle, daraus entwickelt sich der Embryo

Samen: von Vorratsstoffen umgebener Embryo im Ruhezustand

Frucht: die Frucht entsteht nach der Befruchtung meistens aus dem Fruchtknoten und enthält die Samen bis zur Reife

Keimung: Entwicklung einer neuen Pflanze aus dem Embryo bei genügend Wasser, Wärme, Luftsauerstoff

ungeschlechtliche Fortpflanzung: ein Lebewesen erzeugt Nachkommen, die untereinander identisch sind

geschlechtliche Fortpflanzung: männliche und weibliche Lebewesen erzeugen Nachkommen, die untereinander etwas verschieden sind

Ökosystem Grünland:

Intensivgrünland besonders stark genutzte Flächen

Extensivgrünland weniger stark genutzte Flächen

Nachhaltigkeit Prinzip, nach dem nicht mehr verbraucht werden darf, als jeweils nachwachsen, sich regenerieren, künftig wieder bereitgestellt werden kann

Renaturierung ein Gebiet in seine ursprüngliche Form zurückverwandeln

Biotop durch bestimmte Tier- und Pflanzenarten gekennzeichnet, eng begrenzter Lebensraum

Ökosystem ein Lebensraum mit allen Lebewesen und nicht lebenden Faktoren

B Naturwissenschaftliches Arbeiten

Atome: „Basisteilchen“

Moleküle: „Atompakete“

Aggregatzustände der Stoffe

(R)einstoff: besteht nur aus einer einzigen Stoffart

Stoffgemisch: Mischung verschiedener Reinstoffe

Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg:

Fragestellung

Hypothese (Vermutung)

Planung und Durchführung einer wissenschaftlichen Untersuchung / eines Experiments

Auswertung (mit Überprüfung der Hypothese)

Modelle: vereinfachte Abbildungen von originalen Systemen