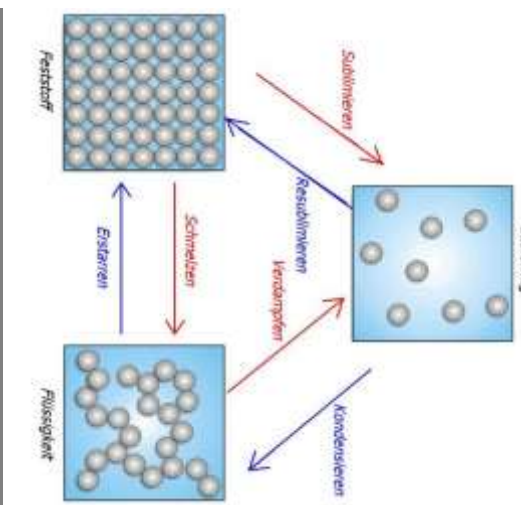


HÖSI-GRUNDWISSEN: NATUR UND TECHNIK 5. Jahrgangsstufe

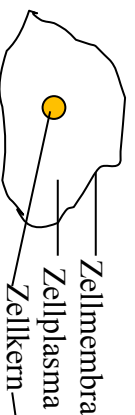
- **Stoffe:**
 - bestehen aus kleinsten Teilchen
 - können in verschiedenen Aggregatzuständen vorliegen



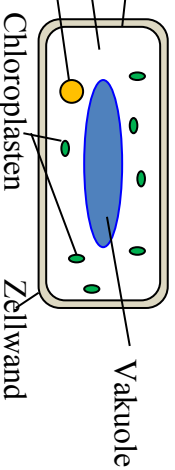
- **Protokoll eines naturwissenschaftlichen Experiments:**
 - Ein solches Protokoll umfasst folgende Punkte:
 - Versuch: Benötigte Materialien und Durchführung:
 - Aufzählung der benötigten Geräte und Chemikalien, Beschreibung der Vorgehensweise, ggf. Skizze
 - Beobachtung und evtl. Auswertung (z. B. in Tabelle, Diagramm...)
 - Erklärung der Beobachtungen

- **Zellen:** Zellen sind die Grundbausteine aller Lebewesen.

Tierzelle:



Pflanzenzelle:

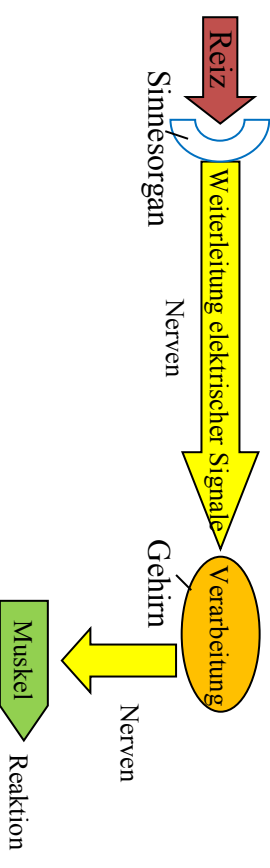


- **Anforderungen an Lebewesen:**
 - aktive Bewegung, Stoffwechsel, Fortpflanzung, Wachstum und Entwicklung, Informationsaufnahme, -verarbeitung und Reaktion

- **Informationsaufnahme, -verarbeitung und Reaktion:**

Alle *Sinnesorgane* haben die Gemeinsamkeit, Sinneszellen zu besitzen, die *bestimmte Reize* in ein elektrisches Signal umwandeln können.

Vom Reiz zur Reaktion:



- **Aktive Bewegung:**

○ Knochen des menschlichen Skeletts:

- Schädel, Wirbelsäule, Brustkorb, Schultergürtel, Beckengürtel
- Armskelett (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand- und Fingerknochen)
- Beinskelett (Oberschenkel, Schienbein/Wadenbein, Fußwurzelknochen, Mittelfußknochen, Zehenknochen)
- Gelenke: bewegliche Verbindungen zwischen den Knochen
- Muskeln:
 - sind über Sehnen mit Knochen verbunden
 - arbeiten nach dem *Gegenspielerprinzip*:

Bsp.: Armbeuger und Armstreckter arbeiten als Gegenspieler. Ein Muskel kann sich nur zusammenziehen. Wenn einer der beiden Muskeln angespannt ist, wird der Gegenspieler gestreckt und umgekehrt → Bewegung in beide Richtungen möglich.

HÖSI-GRUNDWISSEN: NATUR UND TECHNIK 5. Jahrgangsstufe

- **Stoffwechsel:**

- **Zellatmung:**












In den Körperzellen werden *Traubenzucker* und *Sauerstoff* (O₂) in *Kohlenstoffdioxid* (CO₂) und *Wasser* umgewandelt. Dabei wird Energie frei, die der Körper für Stoffwechsel oder Muskelarbeit nutzen kann:



- **Stoffwechsel und Energie:** Je mehr der Körper arbeitet, desto mehr Energie muss bereitgestellt werden. Das bedeutet, dass mehr Zellatmung betrieben wird.

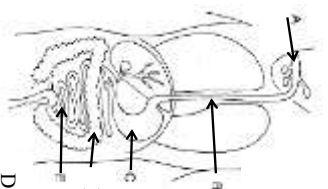
- **Nahrungsbestandteile:**

Wasser, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und Nährstoffe:

- *Kohlenhydrate*, z.B. Traubenzucker , Stärke , , , 
- *Eiweiße* (aus einzelnen Aminosäuren)     
- *Fette* 

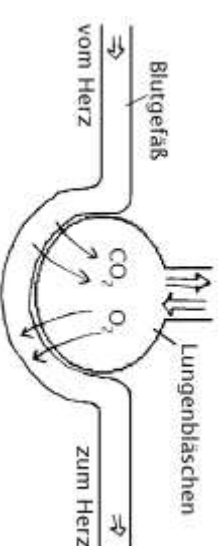
- **Verdauungsorgane:**

Die Nahrung bzw. der Nahrungsbrei durchläuft folgende Stationen im menschlichen Körper:
 Mund (A) → Speiseröhre (B) → Magen (C) → Dünndarm (D) → Dickdarm(E) → Enddarm



- **Verdauungsenzyme:** Sie arbeiten wie kleine Scheren und zerteilen Nährstoffketten in kleinere Bausteine, die dann über die Darmwand ins Blut aufgenommen werden können.

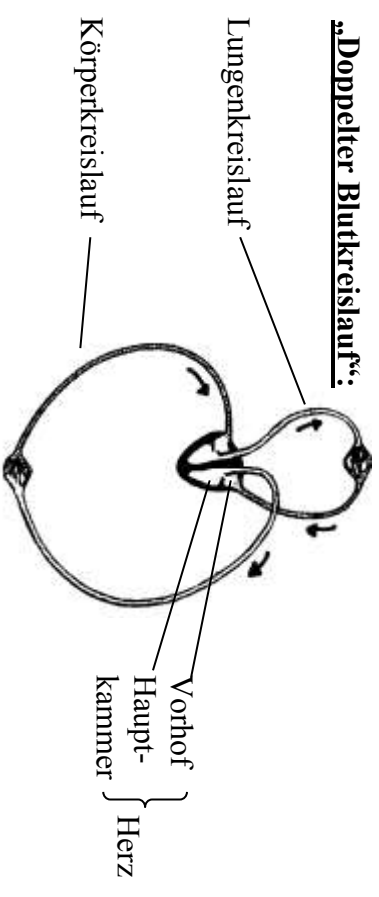
- **Atmung:** *Gas* *austausch* in der Lunge, d.h. Sauerstoff (O₂) gelangt aus der Einatemluft in die Blutgefäße, Kohlenstoffdioxid (CO₂) gelangt aus dem Blut in die Ausatemluft.



- **Prinzip der Oberflächenvergrößerung:**

Durch die Bildung von Falten oder Bläschen kann auf kleinem Raum eine große Oberfläche geschaffen werden. → verbesserter Stoffaustausch in der Lunge, verbesserte Stoffaufnahme im Dünndarm

- **„Doppelter Blutkreislauf“:**



- *Arterien* = Blutgefäße, die Blut vom Herz weg transportieren
- *Kapillaren* = feinste Verzweigungen der Blutgefäße, in denen der Stoffaustausch erfolgt
- *Venen* = Blutgefäße, die Blut zum Herz hin transportieren

- **Bestandteile und Aufgaben des Blutes:**

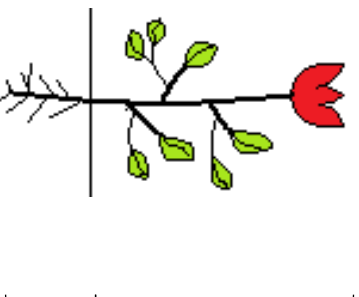
weiße Blutkörperchen: Abwehr von Krankheitserregern; *rote Blutkörperchen:* Transport von Sauerstoff; *Blutplättchen:* Wundverschluss; *Blutplasma:* Transport von Kohlenstoffdioxid, Nährstoffen, Abfallstoffen etc.

HÖSI-GRUNDWISSEN: NATUR UND TECHNIK 5. Jahrgangsstufe

- **Fortpflanzungsbiologie:**
Bei der *Befruchtung* verschmilzt die männliche *Spermienzelle* mit der weiblichen *Eizelle* zu einer *Zygote*. Aus der sich teilenden Zygote entsteht der *Embryo*.

- **Samenpflanzen als Lebewesen:**

- **Bau von Blütenpflanzen:**



Spross

- **Blüte** (Fortpflanzung)
- **Laubblätter** (Fotosynthese)
- **Sprossachse** (Transport)

Wurzel (Verankerung, Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen)

- **Blüte als Fortpflanzungseinheit:**

Bestandteil	Aufgabe /Funktion
Kelchblätter	Schutz/Stabilität
Kronblätter	Schutz, Anlocken von Bestäubern
Staubblätter	Bildung von Pollen (männliche Keimzelle)
Stempel	weiblicher Teil der Blüte; bestehend aus Griffel, Narbe und Fruchtknoten
Fruchtknoten	enthält die Samenanlage mit der weiblichen Keimzelle

- **Bestäubung:**

Übertragung von Pollen einer Blüte auf die Narbe einer anderen Blüte der gleichen Art (z. B. durch Insekten oder den Wind)

- **Befruchtung:**

Verschmelzung des Zellkerns des Pollenkorns (männliche Keimzelle) mit dem Zellkern der Eizelle (weibliche Keimzelle) im Fruchtknoten

- **Ökosystem Grünland:**

- Ökosystem = Lebensraum + Lebensgemeinschaft
- Der Lebensraum wird beeinflusst von Licht, Temperatur, Niederschlag, Sauerstoffgehalt etc.