

Auszug aus dem Lehrplan:

- Sie kennen typische Arbeitsmethoden aus den Naturwissenschaften und der Technik und können sie in einfachen Fällen anwenden.
- Sie können die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in einfacher Form dokumentieren und präsentieren.
- Sie verfügen über praktische Erfahrungen im Umgang mit Materialien, Werkzeugen sowie Messgeräten und kennen elementare Sicherheitsregeln.
- Sie haben eine erste Vorstellung vom Aufbau der Stoffe aus kleinsten Teilchen und sie wissen, dass Vorgänge in Natur und Technik mit Stoff- bzw. Energieumwandlung verbunden sind.
- Sie kennen die charakteristischen Eigenschaften der Lebewesen.
- Sie haben einen Überblick über Bau und Funktion der wichtigsten Organsysteme des Menschen.
- Sie kennen die biologischen Grundlagen der Geschlechtlichkeit des Menschen und besitzen damit die kognitive Voraussetzung, die mit der Pubertät einhergehenden Veränderungen besser zu bewältigen.
- Sie wissen, wie sie maßgeblich zur Gesunderhaltung ihres Körpers beitragen können.
- Sie können die beim Menschen erarbeiteten biologischen Basiskonzepte auf andere Säugetiere übertragen.

Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Eltern,

im Folgenden findet Ihr die **Fachbegriffe** und die zugehörigen Definitionen, die von den Biologielehrern des Anne-Frank-Gymnasiums als **Grundwissen** festgelegt wurden.

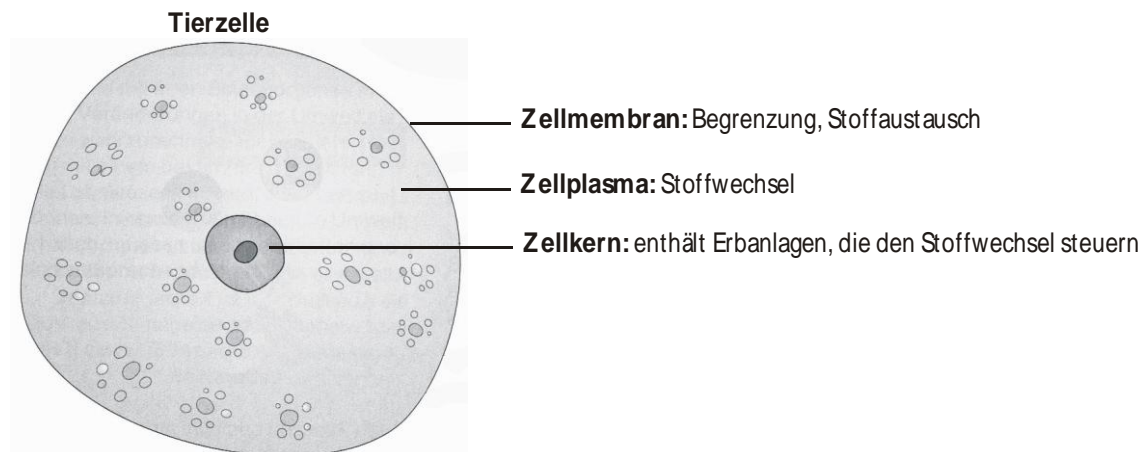
1. Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung

Zelle:

Gewebe: gleichartige Zellen mit derselben Aufgabe

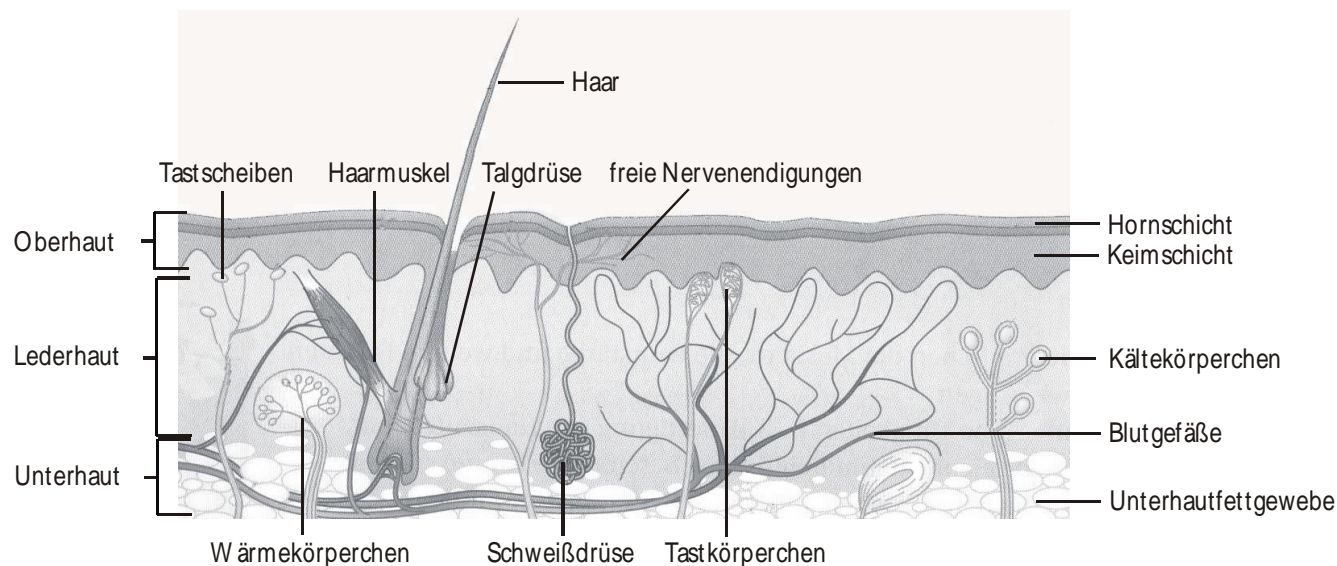
Organ: aus verschiedenen Geweben aufgebaut, die zusammenarbeiten

Zelle: kleinste allein lebensfähige Einheit aller Lebewesen



Sinnesorgane und Nervensystem

Haut: besitzt Schutz- und Sinnesfunktion und dient der Temperaturregelung



Nerven: leiten als Sinnesnerven Informationen von den Sinneszellen zur Verarbeitung an das Schaltzentrum (Gehirn bzw. Rückenmark) und als Befehlsnerven von dort an Muskeln oder andere Organe

Reiz: über Sinneszellen aufgenommene Information

Sinneszellen: Reizaufnahme

Sinnesorgane: Ansammlung vieler Sinneszellen, mit Schutz- und Hilfseinrichtungen umgeben, wie z.B. Auge, Ohr, Haut

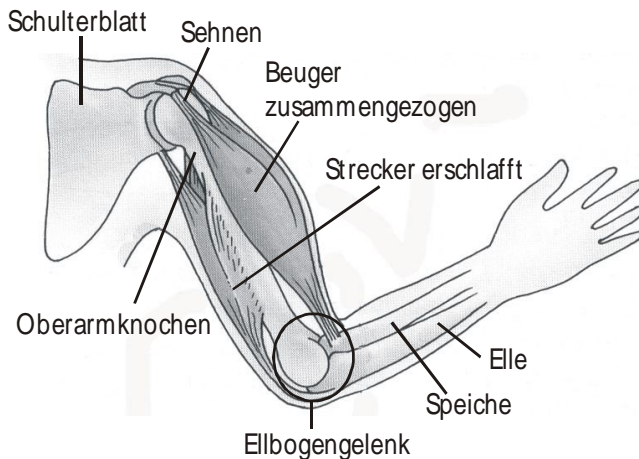
Skelett und Muskulatur

Bänder: halten Knochen an Gelenken zusammen

Gelenk: bewegliche Verbindungsstelle der Knochen

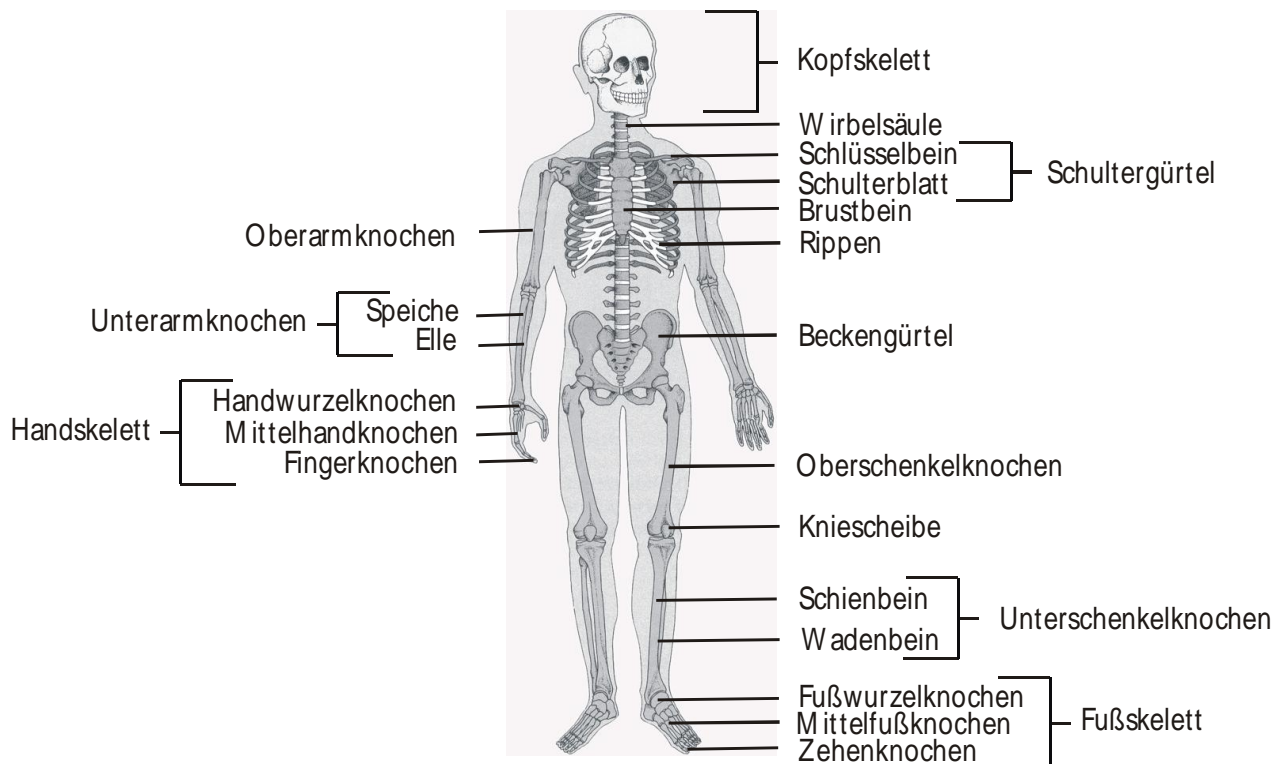
Knochen: bestehen aus einer elastischen Grundmasse mit eingelagerten Calciumsalzen; besitzen hohe Stabilität bei geringem Gewicht und dienen Skelettmuskeln als Ansatzstelle

Muskeln: ziehen sich zusammen und werden mithilfe eines Gegenspielers wieder gedehnt; bewegen unter Energieverbrauch die Knochen



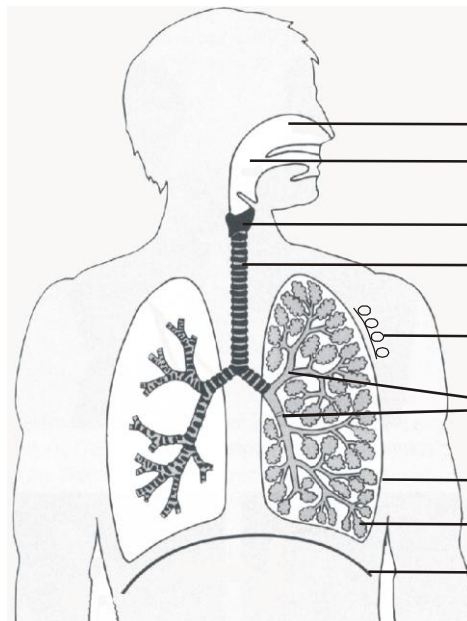
Sehnen: verbinden Muskeln mit Knochen

Skelett: Organsystem, das als Stützgerüst bzw. der Befestigung der Muskulatur dient und die inneren Organe schützt



Stoffwechsel

Atmung: Aufnahme von Sauerstoff ins Blut und Abgabe von Kohlenstoffdioxid an die



- Nasenhöhle:** Anfeuchten, Erwärmen und Reinigen der Einatemluft
- Rachenraum**
- Kehlkopf:** Verschließen der Luftröhre; Stimmbildung
- Luftröhre:** Luftleitung
- Rippen** → Brustatmung
- Bronchien**
- Lungenflügel**
- Lungenbläschen:** Gasaustausch mit feinen Blutgefäßen (= Kapillaren)
- Zwerchfell** → Bauchatmung

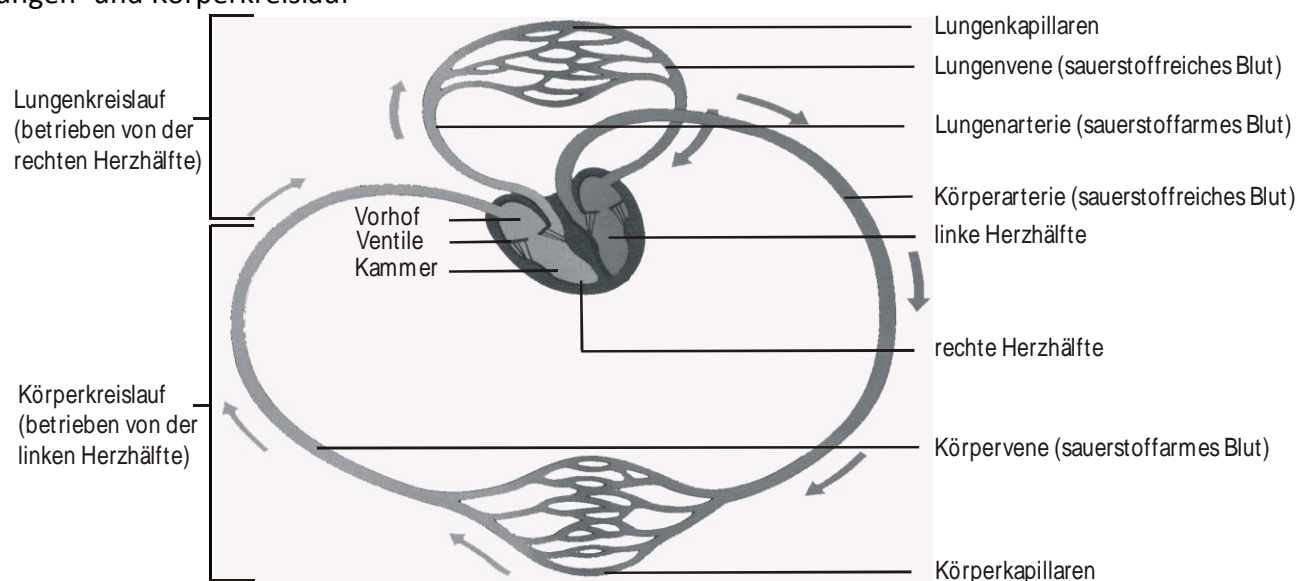
Atemluft

Blut: besteht aus Blutplasma (transportiert Wärme, Nähr-, Mineral- und Abfallsstoffe) und Blutkörperchen

Blutgefäße: Arterien transportieren Blut vom Herzen weg, Venen zum Herzen hin; in den dazwischenliegenden Kapillaren findet der Stoffaustausch mit den Zellen statt

Blutkörperchen: rote Blutkörperchen transportieren Sauerstoff, weiße dienen der Abwehr von Krankheitserregern; Blutplättchen helfen bei der Blutgerinnung

Blutkreislauf: Blut fließt ständig in einem geschlossenen Gefäßsystem durch den Lungen- und Körperkreislauf



Enzyme: beschleunigen Stoffumwandlungen; sind Bestandteile von Verdauungssäften

Herz: Hohlmuskel, der sich abwechselnd zusammenzieht und erschlafft. Dabei wird Blut in die Arterien gepumpt und aus den Venen angesaugt.

Nahrungsbestandteile: Nährstoffe, Vitamine, Mineralsalze, Ballaststoffe und Wasser

Nährstoffe: energiereiche Bestandteile der Nahrung sind Fette, Kohlenhydrate und Proteine (Eiweiß);

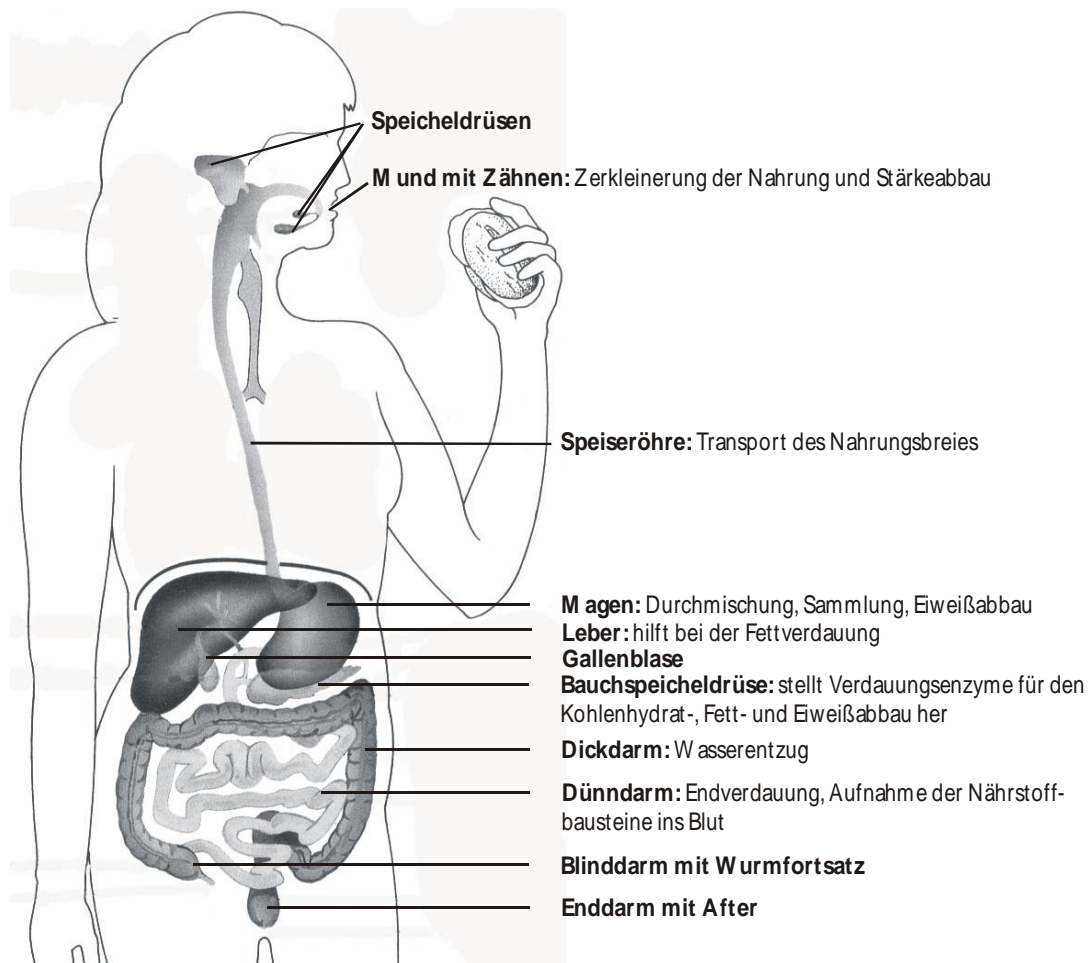
Fette als energiereichste Nährstoffe dienen als Reservestoffe

Kohlenhydrate (Zucker und Stärke) liefern als Betriebststoffe die Energie

Proteine werden überwiegend als Baustoffe verwendet

Stoffwechsel: die Aufnahme von Stoffen, ihre Umwandlung zum Aufbau des Körpers bzw. für die Energiefreisetzung und die Ausscheidung von Abfallstoffen

Verdauung: Verdauungssäfte zerkleinern die Nahrung in Bausteine, die durch die



Darmwand ins Blut gelangen können

Zellatmung: Kohlenhydrate und Fette werden mit Sauerstoff verbrannt. Dabei entstehen Wasser und Kohlenstoffdioxid und nutzbare Energie wird freigesetzt.

Fortpflanzung

Befruchtung: Verschmelzen der Zellkerne von männlicher und weiblicher Keimzelle

Eizelle: unbewegliche weibliche Keimzelle, die in den Eierstöcken heranreift

Embryo: Lebensstadium im Mutterleib

Fortpflanzung: Erzeugung von Nachkommen

Hormone: Botenstoffe, die von Drüsenzellen gebildet werden, mit dem Blut verteilt werden und in winzigen Mengen an bestimmten Organen wirken

Menstruation: sich regelmäßig wiederholender Vorgang, bei dem die unbefruchtete Eizelle mit der Gebärmutterschleimhaut und Blut abgestoßen wird

Plazenta: Gebärmuttergewebe, über das der Embryo mit Sauerstoff- und Nährstoffen versorgt wird

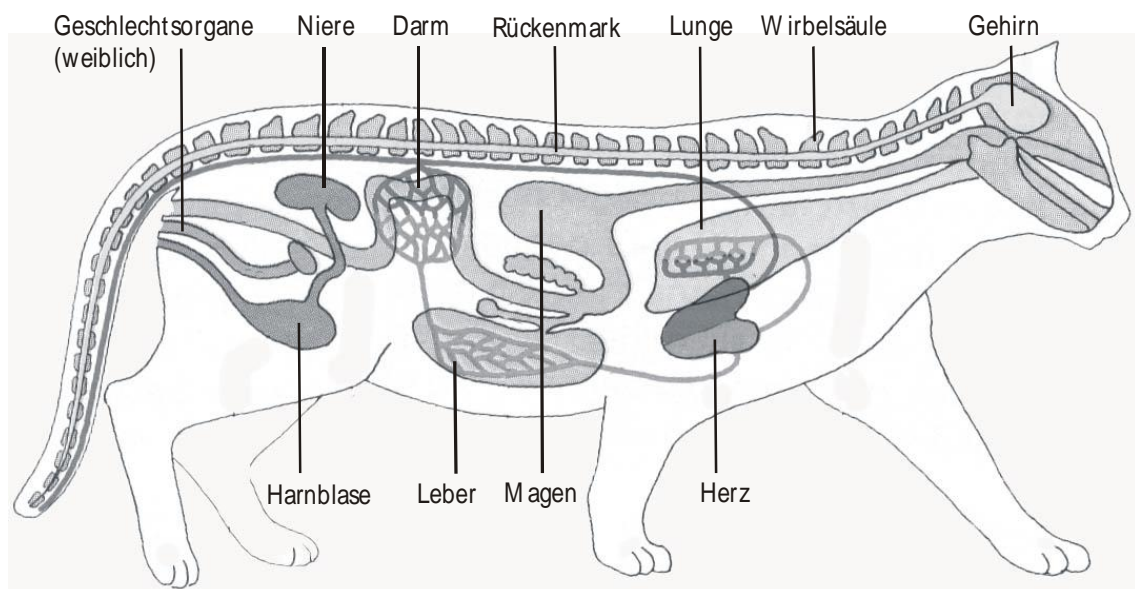
Pubertät: Entwicklung zur Geschlechtsreife, durch Hormone ausgelöst und gesteuert

Spermium: bewegliche männliche Keimzelle, die in den Hoden gebildet wird

2. Körperbau und Lebensweise von Säugetieren

Art: Lebewesen, die in wesentlichen Merkmalen übereinstimmen und miteinander fruchtbare Nachkommen hervorbringen

Gleichwarm: Lebewesen mit weitgehend konstanter Körpertemperatur, unabhängig von der Außentemperatur



Säugetiere: Tierklasse der Wirbeltiere, besitzen fast immer ein Fell, sind lebend gebärend und gleichwarm und säugen ihre Jungtiere mit Milch

Wirbeltiere: alle Tiere mit einer Wirbelsäule, einem knöchernen Innenskelett, einem geschlossenen Blutkreislauf und einer Körpergliederung in Kopf, Rumpf und vier Gliedmaßen

3. Kennzeichen des Lebens

- Bewegung
- Aufbau aus Zellen
- Reizbarkeit (Aufnahme und Verarbeitung von Information)
- Wachstum
- Vermehrung
- Stoffwechsel

4. Naturwissenschaftliches Arbeiten

Aggregatzustände: Zustandsformen eines Stoffes. Ein Stoff kann fest, flüssig oder



Energie: Energieformen wie Licht, Wärme oder elektrische Energie können ineinander umgewandelt werden, aber nicht erzeugt werden oder verloren gehen. So wird z.B. bei der Zellatmung die in den Nährstoffen gespeicherte Energie freigesetzt.

Nachweisreaktionen:

- Stärke färbt sich blau-schwarz bei Zusatz einer gelben Iod-Lösung
- Eiweiß wird beim Erhitzen fest und undurchsichtig
- Fett ergibt durchscheinende Flecken auf Papier
- Sauerstoff lässt einen glimmenden Holzspan aufflammen
- Kohlenstoffdioxid trübt Kalkwasser

Oberflächenvergrößerung: große Oberflächen ermöglichen einen raschen Teilchendurchtritt und somit einen schnellen Stoffaustausch

Reinstoffe: haben kennzeichnende Stoffeigenschaften und bestehen aus gleichen Teilchen

Stoffgemische: bestehen aus unterschiedlichen Reinstoffen und lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften wieder in ihre Reinstoffe trennen

Teilchenmodell: Theorie, dass alle Stoffe aus kleinsten, nicht weiter teilbaren Teilchen, den Atomen, aufgebaut sind.