

10.1
Was bedeutet **Stoffwechsel**?

Stoffwechsel

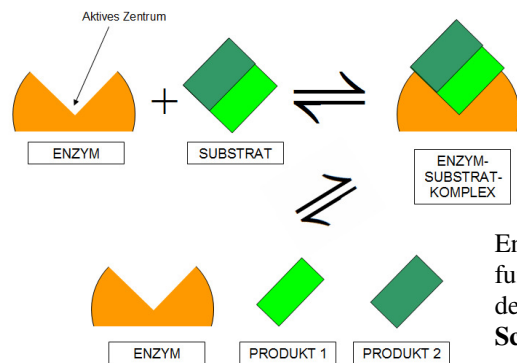
Gesamtheit der Vorgänge der Stoffaufnahme, Stoffumwandlung und Stoffabgabe in lebenden Zellen (immer auch mit Energiewechsel verbunden)

Energiestoffwechsel: Abbau von energiereichen Nährstoffen, um dem Körper Energie zur Verfügung zu stellen

Baustoffwechsel: Aufbau körpereigener Eiweiße unter Energieverbrauch

10.2
Was sind **Enzyme**?

Enzyme sind **Biokatalysatoren**, d.h. sie ermöglichen den Ablauf von Stoffwechselreaktionen schon bei den niedrigen Körpertemperaturen von Lebewesen.

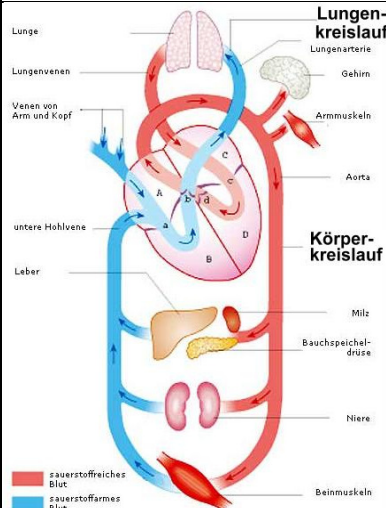


Enzyme funktionieren nach dem **Schlüssel-Schloss-Prinzip**.

10.3
Welche Aufgabe erfüllen die Organe des **Verdauungsapparats**?

- **Mund:** Zerkleinerung, Anfeuchtung durch Speichel, Beginn der Stärkeverdauung
- **Magen:** Beginn der Proteinverdauung
- **Leber:** Produktion der Galle (emulgiert Fette), Abgabe der Galle in den Zwölffingerdarm
- **Bauchspeicheldrüse:** Produktion weiterer Verdauungsenzyme, Abgabe in den Zwölffingerdarm
- **Zwölffingerdarm:** Beginn der Fettverdauung
- **Dünndarm:** Verdauung der Nährstoffe in ihre Grundbausteine (Kohlenhydrate → Einfachzucker, Proteine → Aminosäuren, Fette → Glycerin und Fettsäuren) und Resorption ins Blut
- **Dickdarm:** Eindickung des Kots durch Wasserentzug

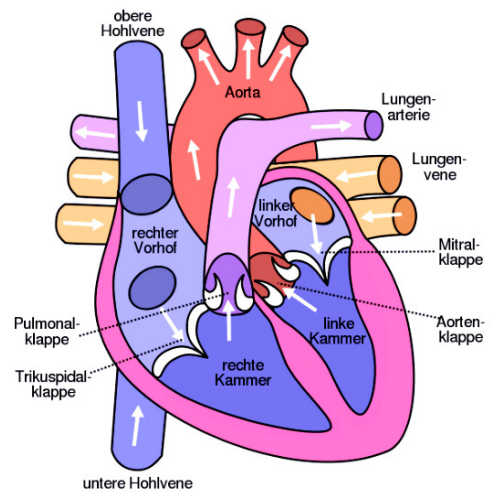
10.4
Welche Aufgaben erfüllt der **Kreislauf**?



Körperkreislauf: Bluttransport zu allen Körperzellen, um Sauerstoff an die Zellen abzugeben und Kohlenstoffdioxid aufzunehmen

Lungenkreislauf: Transport des sauerstoffarmen Bluts in die Lunge, wo der Gasaustausch erfolgt

10.5
Wie ist das **Herz** aufgebaut?



10.6
Was ist **Arteriosklerose** und wie kann man sie verhindern?

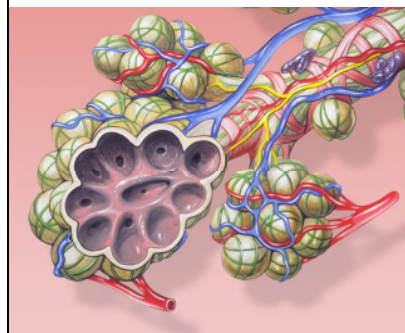
Arteriosklerose: Verengung („Verkalkung“) von Blutgefäßen durch Bildung von Ablagerungen an ihren Innenwänden.

Folge: verringerte Durchblutung der entsprechenden Organe (besonders im Herzen: Herzinfarkt, im Gehirn: Schlaganfall)

Vorbeugung: nicht rauchen, viel Bewegung, normales Gewicht, niedriger Blutdruck

10.7
Wie funktioniert der **Gasaustausch** in der Lunge?

Der Gasaustausch erfolgt in den **Lungenbläschen**. Diese sind

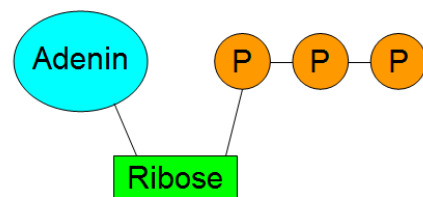


netzartig von kleinen Blutgefäßen, den Kapillaren, umhüllt. Das sauerstoffarme Blut wird vom Körper durch das Herz über Lungenarterien, die zu diesen Gefäßen führen, gepumpt. Nun wird das Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Atemluft der Lungenbläschen abgegeben. Gleichzeitig wird Sauerstoff aus der

Atemluft ins Blut aufgenommen. Er gelangt über die Lungenvenen wieder über das Herz zu allen Körperorganen. Der Gastransport durch die Wände erfolgt durch **Diffusion** entlang des Konzentrationsgefälles.

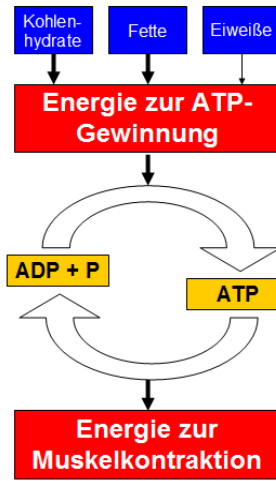
10.8
Was ist **ATP**?

ATP = Adenosintriphosphat, ein universaler Energieüberträger in der Zelle.



Wird eine der drei Phosphatgruppen („P“) abgespalten, wird Energie freigesetzt. Soll die abgespaltene Phosphatgruppe wieder angelagert werden, wird dazu Energie benötigt.

10.9
Wie dient ATP als **Energieüberträger**?

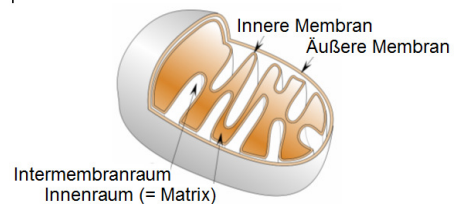


Achtung: P steht hier für Phosphatgruppe, nicht Phosphoratom!

=> ständige Spaltung und Regenerierung von ATP

10.10
Wie **gewinnt** der Organismus **Energie** aus den Nährstoffen?

Im **Cytoplasma** werden Nährstoffe ohne Verbrauch von Sauerstoff zu energieärmeren Stoffen abgebaut.



Diese Stoffe werden dann in den **Mitochondrien** unter **Sauerstoffverbrauch** weiter zu H_2O und CO_2 abgebaut. Dabei wird Energie frei, die in Form von ATP gespeichert wird.

10.11
Erkläre folgende Begriffe:
- **Biotop**
- **Biozönose**
- **Ökosystem**

- Biotop: Lebensraum einer Lebensgemeinschaft
- Biozönose: Alle Lebewesen in einem Lebensraum (= Biotop)
- Ökosystem: Biotop + Biozönose

10.12
Was sind **abiotische** und **biotische** Faktoren in einem Ökosystem?

Abiotische Faktoren: physikalische und chemische Faktoren, die auf ein Lebewesen einwirken, z.B. Temperatur, Feuchtigkeit, Salzgehalt.

Biotische Faktoren: Wechselbeziehungen zu Lebewesen einer anderen oder der gleichen Art. Z.B. Fressfeinde, Beute, Konkurrenten, Krankheitserreger.

10.13
Was bedeuten **Symbiose** und **Parasitismus**?

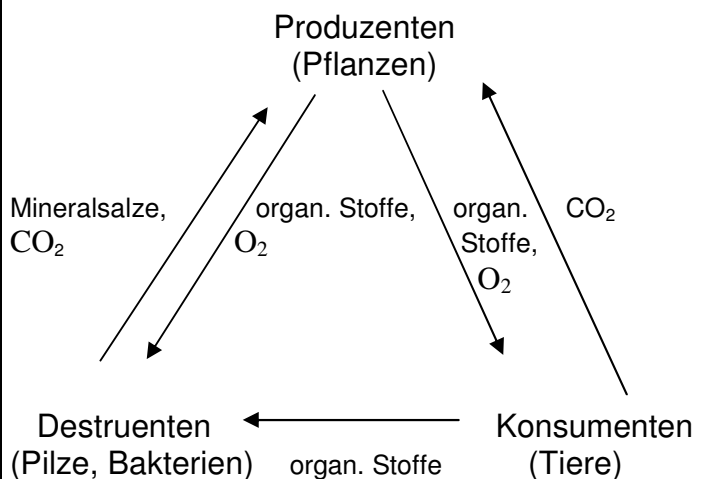
Symbiose: Lebensgemeinschaft von Lebewesen zweier Arten, die beiden zum Vorteil dient.

Parasitismus: Ein Lebewesen (**Parasit = Schmarotzer**) lebt auf Kosten eines anderen Lebewesens (**Wirt**), ohne dieses zu töten.

10.14
Was ist eine **ökologische Nische**?

Eine ökologische Nische einer Art ist die **Gesamtheit aller Wechselbeziehungen** dieser Art mit ihrer Umwelt, z.B. Nahrungsansprüche, Lebensraum, Temperatur etc. Zwei verschiedene Arten können nicht die gleiche ökologische Nische besetzen. In diesem Fall verdrängt eine Art die andere. Jede Art muss sich daher eine eigene ökologische Nische suchen, die sich in mindestens einer der Faktoren von der der anderen Arten unterscheidet (**Konkurrenzausschlussprinzip**).

10.15
Erkläre den **Stoffkreislauf** in einem Ökosystem!



10.16
Wie ist im Vergleich zum Stoffkreislauf der **Energiefluss**?

Pflanzen nehmen Sonnenenergie auf und speichern sie in Form energiereicher organischer Stoffe. Werden diese von Produzenten oder Destruenten verzehrt, geht stets ein Teil der Energie als Wärme verloren. Daher kann nur etwa 10 % der aufgenommenen Nahrung zum Aufbau eigener Biomasse verwertet werden. Die restlichen 90 % werden für Lebensvorgänge benötigt.

<p>10.17 Was versteht man unter dem Prinzip der Nachhaltigkeit?</p>	<p>Nutzt der Mensch Ökosysteme für sich (z.B. Holzentnahme aus einem Wald), muss er darauf achten, dass die Ökosysteme funktionsfähig bleiben, z.B. indem nicht mehr Bäume in einem Wald gefällt werden, als neue Bäume gepflanzt werden. Dabei sollen die heutigen Bedürfnisse gedeckt werden, ohne dabei die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu beschränken.</p>