

| Grundwissen 10. Jahrgangsstufe Biologie | |
|---|--|
| Stoffwechsel und Organe des Menschen | |
| Ernährung | Wasser: Lösungsmittel; Energieträger: Kohlenhydrate, Fette; Baustoffe: Proteine, Fette, Mineralstoffe; Ballaststoffe: Verdauungshilfe; Vitamine: Aufbau von Enzymen; Mineralstoffe: Ionenhaushalt, funktionale Enzymbestandteile |
| Verdauung | Zerlegung der in der Nahrung enthaltenen <u>Nährstoffe</u> in ihre wasserlöslichen, resorbierbaren Bestandteile: – <u>Proteine/EiweiÙe</u> → 20 verschiedene Aminosäuren – <u>Lipide/Fette</u> → Glycerin + Fettsäuren – <u>Kohlenhydrate</u> → Zucker Essentielle Nahrungsbestandteile können nicht hergestellt werden. Wasser wird im Dickdarm rückresorbiert. |
| Resorptionsmechanismen - Diffusion - Osmose - aktiver/passiver Transport | Aufnahme von Stoffen in die Zelle → Bestreben der Teilchen sich gleichmäßig zu verteilen (Brown'sche Molekularbewegung) → Diffusion durch eine semipermeable Membran → Aufnahme mit Hilfe von Transportvorrichtungen (Carrier) entgegen/mit dem Konzentrationsgefälle |
| Enzyme | Biokatalysatoren: - beschleunigen biochemische Reaktionen durch Herabsetzung der Aktivierungsenergie - weisen Substrat- und Wirkungsspezifität auf (Schlüssel-Schloss-Prinzip) - bestehen überwiegend aus Proteinen |
| Zellstoffwechsel | |
| ATP (Adenosintriphosphat) | Energieüberträger: $ATP \rightarrow ADP + P_i + E$ |
| Zellatmung | Glycolyse im Zellplasma, Krebs-Zyklus im Mitochondrium, Gesamtreaktion: $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 + 6 H_2O \rightarrow 6 CO_2 + 12 H_2O$ |
| zelleigene Proteine | Selbstorganisation der Aminosäureketten zu funktionsfähigen Proteinen/Strukturen nach der Proteinbiosynthese |
| Blutkreislaufsystem und Atmung | |
| Blutkreislaufsystem Körperkreislauf Lungenkreislauf Arterien: Venen: Kapillaren: | - geschlossenes Adersystem (Körper- und Lungenkreislauf) - eng verbunden mit Lymphsystem: sammelt Gewebewasser → Versorgung der Körperzellen mit O_2 , Baustoffen und Energieträgern, Abtransport von CO_2 und Abfallstoffen → Abgabe von CO_2 an die Atemluft, Aufnahme von O_2 aus der Atemluft in die Lungenbläschen Führen vom Herz weg, mit Wandmuskulatur Führen zum Herz hin, mit Venenklappen Feinste Adern = HaargefäÙe |
| Hämoglobin | roter Blutfarbstoff zur Bindung des O_2 an das Eisenion → erhöhte Transportleistung |
| Herz Blutdruck: | Hohlmuskel - Systole: Kontraktion → Austreiben des Blutes aus den Herzkammern - Diastole: Erschlaffen → Ansaugen des Blutes - Herzrhythmus vom Sinusknoten vorgegeben Systolischer zu diastolischer Wert normal 120/80 |
| Herzkreislauf-Erkrankungen | Bluthochdruck, Arteriosklerose (Ablagerungen an inneren GefäÙwänden), Herzinfarkt (Verschluss eines HerzkranzgefäÙes), Krampfadern (undichte Venenklappen) |

| Ökologie: Grundlegende Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen | |
|---|---|
| Ökosystem Biotop: Biozönose: | <p>setzt sich zusammen aus: Umfasst die unbelebten Faktoren, z. B. Klima, Bodenrelief, Wind, Wasser, Feuer, Temperatur, Licht, Strömung, Salze in Gewässern oder Böden → abiotische Faktoren = Einflüsse der unbelebten Natur Gesamtheit der Lebensformen in einem Biotop (Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Mineralisierer) → biotische Faktoren = Einflüsse von Lebewesen</p> |
| Ökologische Potenz | Fähigkeit eines Organismus, eine bestimmte Variationsbreite eines abiotischen Umweltfaktors zu tolerieren (euryöke und stenöke Arten) → Optimumskurve mit unteren und oberen Pessimalebereichen |
| limitierender Faktor | abiotischer Faktor, der die Toleranzgrenze (Minimum oder Maximum) für eine bestimmte Art festlegt |
| Symbiose | Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, die jeweils einen Nutzen aus dieser ziehen |
| Parasitismus | Wechselbeziehung zwischen zwei Lebewesen, bei der der Parasit den Wirt ausnützt (Endo- und Ektoparasiten) |
| Saprophyten | Gruppe von Organismen, die totes organisches Material abbauen und Mineralstoffe freisetzen |
| Stoffkreislauf | Stellt einen komplexen Zusammenhang zwischen Stoffen dar, die immer wieder verbraucht und gebildet werden |
| Sukzession | Beschreibt die Abfolge ineinander übergehender Pflanzen- oder Tiergesellschaften an einem Standort über einen längeren Zeitraum |
| Renaturierung | Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen |
| Angewandte Biologie | |
| Konservierung | Haltbarmachen von Lebensmitteln, z. B. durch Trocknen, Räuchern, Pökeln, Pasteurisieren (Erhitzen der Lebensmittel auf 60 – 90 °C, um Mikroorganismen abzutöten), Einzuckern |
| Mikroorganismen | Mikroskopisch kleine Lebewesen, z. B. Bakterien, Einzeller |
| Schädlingsbekämpfung | chemische (z. B. Gift), physikalische (z. B. Absammeln) oder biologische (z. B. Lockstoffe) Maßnahmen, um Schädlingsbefall bei Pflanzen, Tieren oder Menschen einzugrenzen |
| Düngung | - Ziel: Ertragssteigerung - Mineraldüngung, organische Dünger oder Gründünger |
| Designer-Food | Nahrungsmittel, die aus verschiedenen Komponenten synthetisch hergestellt oder mit Zusatzstoffen angereichert werden |