

Kennzeichen des Lebens

Stoffwechsel, Reizbarkeit, Wachstum, Bewegung, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen

Skelett

- Knochengerüst als innere Stütze, zum Schutz von Organen und zur Befestigung der Muskulatur
- Bauteile: Schädel, Wirbelsäule, Schultergürtel, Beckengürtel
Armskelett (Oberarm, Elle/Speiche, Handwurzelknochen, Mittelhandkn., Fingerkn.)
Beinskelett (Oberschenkelknochen, Schien-/Wadenbein, Fußwurzelkn., Mittelfußkn., Zehenkn.)
- Gelenke: Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen
- Bänder: Verbinden Knochen mit Knochen
- Sehnen: Verbinden Muskeln mit Knochen

Muskel: Gegenspielerprinzip – Muskeln können sich nur zusammenziehen

Ernährung

- Nährstoffgruppen: Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette
- Vitamine und Mineralsalze (in geringen Mengen benötigt!)
- (Ballaststoffe: Unverdaulich; zur Anregung der Darmtätigkeit)
- Wasser

Verdauung

Zerlegung der Nahrung in kleine Moleküle, die durch die Dünndarmwand ins Blut gelangen können, Prinzip der Oberflächenvergrößerung (z.B. durch die Darmzotten im Dünndarm)

Zähne: Unterscheidung: Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne

Atmung und Atmungsorgane

Lufttröhre, Bronchien, Lungenbläschen; Gasaustausch in den Lungenbläschen und den Zellen (z. B. im Muskel)
Prinzip der Oberflächenvergrößerung (z. B. bei den Lungenbläschen)

Blutkreislauf

Herzkammern, Herzscheidewand, Arterien (vom Herzen wegführend), Venen (zum Herzen hinführend), Haargefäße; doppelter Blutkreislauf;

Reize: Informationen, die von Sinnesorganen aus der Umwelt aufgenommen werden.

Sexualität

Spermium: Bewegliche, männliche Keimzelle
Eizelle: Unbewegliche, weibliche Keimzelle
Befruchtung: Verschmelzung (*der Kerne*) von männlicher und weiblicher Geschlechtszelle
Embryo: Das sich aus der befruchteten Eizelle entwickelnde Lebewesen
Begattung: Übertragung der Keimzellen

Kennzeichen der Säugetiere

- Haarkleid (Fell) aus Horn
- Milchdrüsen (♀) zum Säugen der Jungen
- lebend gebärend
- gleichwarm

Systematische Begriffe: Art

Beispiele: Wolf, Rotfuchs

Art: Lebewesen, die in allen ihren wesentlichen Merkmalen untereinander und mit ihren Nachkommen übereinstimmen und die fruchtbare Nachkommen haben können, gehören zu einer Art.

Stoffe und Materialien

- Stoffe sind aus kleinsten Teilchen (Atome, Moleküle) aufgebaut
- unterschiedliche Stoffe besitzen unterschiedliche Eigenschaften (z. B. Farbe, Dichte, Siedeverhalten)
- Stoffe besitzen unterschiedliche Aggregatzustände (fest, flüssig, gasförmig)

Wirbeltiere: Tiere mit knöchernem Innenskelett und Wirbelsäule

Kennzeichen der 5 Wirbeltierklassen

- Gleichwarme Tiere:**
- Weitgehende konstante Körpertemperatur
 - Einrichtungen zur Regelung der Wärmeabgabe, Kühlung und Wärmeerzeugung (Säugetiere: Haushund, Vögel: Mäusebussard)
- Wechselwarme Tiere:**
- Körpertemperatur ändert sich mit der Außentemperatur (Reptilien: Kreuzotter, Amphibien: Grasfrosch, Fische: Karpfen)

Larve: Jugendstadium, oft mit Organen, die dem geschlechtsreifen Tier fehlen.

Metamorphose: Verwandlung der Larve zum geschlechtsreifen Tier (Bsp.: Kaulquappe → Frosch)

Geschlechtliche Fortpflanzung

Vereinigung von zwei Geschlechtszellen (Eizelle und Spermium) zu einer Zygote (= befruchtete Eizelle), die sich durch Zellteilungen zum neuen Lebewesen entwickelt.

Ungeschlechtliche Vermehrung:

Keine Ausbildung von Geschlechtszellen; die Erbanlagen bleiben unverändert (z. B. Kartoffelknolle)

Ähnlichkeiten bei bestimmten Merkmalen (z. B. Körperbau und Verhalten), die auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückzuführen sind.

Nahrungsbeziehungen: Nahrungskette und Nahrungsnetze

Beispiel einer Nahrungskette: Rose → Blattlaus → Blaumeise

Biologisches Gleichgewicht

Sich selbst regulierender Zustand innerhalb einer Lebensgemeinschaft, bei dem die Anzahl der Lebewesen der einzelnen Arten weitgehend gleich bleibt.

Botanik:

Pflanzenkörper

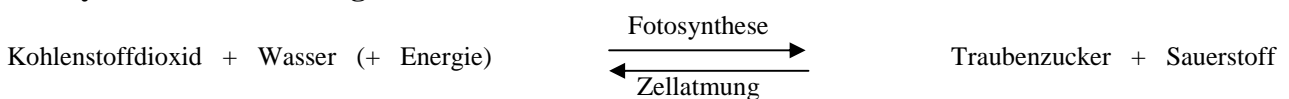
- Spross: Blüte ⇔ Fortpflanzung;
Blätter ⇔ Ernährung (Fotosynthese: Herstellung von Nährstoffen);
Stängel/ Stamm ⇔ Transport
- Wurzel ⇔ Aufnahme von Wasser und Mineralsalzen;
⇔ Speicherung von Nährstoffen;
⇔ Verankerung im Boden

Bestäubung: Übertragung von Pollen auf die Narbe (Tierbestäubung, Windbestäubung)

Samen: Von Vorratsstoffen umgebener Embryo im Ruhezustand (⇔ Keimung ⇔ junge Pflanze)

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

Fotosynthese und Atmung



Kennzeichnung einer Pflanzenfamilie: Bsp. - Blütendiagramm zeichnen und beschriften können

Kennzeichen des Lebens (siehe 5. Kl.)

Stoffwechsel, Reaktion auf Reize, Wachstum und Entwicklung, selbstständige Bewegung, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen

Reiche der Lebewesen: Pflanzen, Tiere, Pilze, echte eukaryotische Einzeller, Bakterien

Prokaryot/ Eukaryot

Eine Eukaryotenzelle besitzt einen Zellkern, eine Prokaryotenzelle nur eine ringförmige DNA.

Bakterien

Prokaryoten mit vielfältigen Stoffwechselwegen (*Beispiel:* E. [Escherichia] coli)

Gärung

Freisetzung von Energie durch den unvollständigen Abbau energiereicher Stoffe ohne Sauerstoff – anaerob – (z. B. Hefepilze zur Alkoholgewinnung) im Vergleich zur Zellatmung – aerob – geringere Energieumsätze

heterotroph

„Fremdversorgung“; Aufnahme von energiereichen Nährstoffen

autotroph

„Selbstversorgung“; Erzeugung von energiereichen Nährstoffen aus energiearmen Stoffen z. B. mit Hilfe von Licht

Stoffkreislauf

Zyklische Umsetzung eines Stoffes in der Natur, Produzenten (grüne Pflanzen), Konsumenten (Pflanzen-, Fleischfresser) Destruenten (Pilze, Bakterien, Einzeller)

Zelle, Gewebe, Organe einordnen können

Organelle

Strukturen in Zellen, die in ihrer Funktion Organen bei Vielzellern entsprechen (↗Arbeitsteilung).
Bsp.: Zellkern, Mitochondrium, Chloroplast

Pflanzliche/ tierische Zelle

Die pflanzliche Zelle besitzt als Besonderheit eine Zellwand, eine Vakuole und Chloroplasten.

Vielzeller

Aus Körper- und Fortpflanzungszellen aufgebaute Lebewesen (↗Arbeitsteilung).

Gliederfüßer

Insekten (6 Beine), Spinnen (8 B.), Krebse (mind. 10 B.), Tausendfüßer (viele B.)

Kennzeichen des Insektenkörpers

Dreigliedriger Körper, Außenskelett, Facettenaugen, Strickleiternnervensystem (Bauchmark), Tracheen, Offenes Blutkreislaufsystem

Insektenentwicklung

Vollkommene Verwandlung (Metamorphose): Ei ⇔ Larve ⇔ **Puppe** ⇔ Imago

Unvollkommene Verwandlung: Ei ⇔ Larve ⇔ Imago

Imago: geschlechtsreifes Tier

Fossilien

Alle Reste vorzeitlicher Lebewesen; dazu gehören auch die Spuren ihrer Tätigkeiten (z. B. Fährten)

Homologie

Homologe Organe sind Organe gleichen Ursprungs, die einen Hinweis auf die Verwandtschaft von Lebewesen liefern können. Sie lassen sich von einem gemeinsamen Bauplan ableiten (z. B. Vorderextremitäten der Wirbeltiere).

Analogie:

Analoge Organe sind Organe mit gleicher Aufgabe, aber verschiedenem Grundbauplan. Sie liefern keinen Hinweis auf ein Verwandtschaftsverhältnis (z. B. Grabbeine von Maulwurf und Maulwurfsgrippe).

Evolution nach Darwin:

Theorie von der Entwicklung (Wandelbarkeit) der Arten

Nervensystem:

(ZNS + peripheres Nervensystem // vegetatives + somatisches Nervensystem)

Nervenzelle: Zelle mit der Fähigkeit zur Informationsweiterleitung durch elektrische Signale

Synapse: Kontaktstelle zwischen Nervenzellen bzw. Nerven- und Muskelzelle

Reflex: Schnelle, stets gleichartige und unwillkürliche Reaktion auf einen Reiz (⇒ Schutzwirkung)

Biologische Regelung:

Automatisches Zurückführen einer durch Störungen veränderten Größe auf ihren Sollwert!

(negative Rückkopplung; *Beispiel:* Regelung des Blutzuckerspiegels)

Hormone: Botenstoffe, die über das Blut verteilt werden und als zusätzliche Informationsübermittler dienen

Beispiele: Insulin, Glukagon

Sucht:

Zustand der psychischen Abhängigkeit, der meist mit einer körperlichen Abhängigkeit verbunden ist.

Chromosomen – Autosomen, Gonosomen:

Strukturen im Zellkern; Träger der Erbinformation (enthalten die Erbsubstanz DNA).

Meiose: Bildung von Keimzellen mit einfachem Chromosomensatz (haploid)

Mitose: Bildung zweier erbgleicher Körperzellen (diploid)

Gen Anlage für ein bestimmtes Merkmal

Mutation: Veränderung der Erbsubstanz

Allele: Verschiedene Formen eines Gens, die durch Mutationen entstanden sind.

Virus:

In Proteinhüllen verpackte Stücke genetischen Materials ohne eigenen Stoffwechsel.

Antigen:

Stoff, der die Bildung von **Antikörpern** (= vom Körper gebildete Eiweißstoffe) hervorruft

Aktive Immunisierung:

durch Antigen ausgelöste Bildung von spezifischen Gedächtniszellen des Immunsystems
(im Gegensatz zur Resistenz nicht angeboren)

Passive Immunisierung:

Verabreichung von Antikörpern

Proteine/ Eiweiße (Aufbau aus Aminosäuren)

Proteinbiosynthese (Transkription, Translation)

Gentechnik:

Verfahren, bei dem DNA aus einem Organismus entnommen und in das Erbgut eines anderen eingeschleust wird.

Humanbiologie:

Bau- und Energiestoffwechsel

Aufnahme, Umwandlung und Abgabe von Stoffen unter Energiebeteiligung

Grundumsatz: Energiebetrag, den der Körper eines Menschen auch bei völliger Ruhe benötigt

Enzyme

Biokatalysatoren (Eiweißverbindungen), die in Organismen chem. Reaktionen beschleunigen (→ Schlüssel-Schloss Prinzip)

Resorption

Aufnahme der Spaltprodukte der Nährstoffe (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße) v. a. über die Darmzotten (Oberflächenvergrößerung) ins Blut.

Diffusion: Gleichmäßige Verteilung von Teilchen im Raum unter Eigenbewegung.

ATP (Adenosinriphosphat)

Stoff der fast alle energieintensiven Vorgänge der Zellen antreibt und als universeller Energieüberträger bezeichnet wird (→Zellatmung).

Exkretion

Ausscheidung von Stoffwechselprodukten oder von Stoffen, welche für den Körper giftig sind, an die Umwelt (z. B. Niere).

Ökologie:

Teilgebiet der Biologie, das die Wechselwirkungen zwischen Organismen untereinander bzw. zwischen Organismen und der unbelebten Umwelt untersucht.

Abiotische Umweltfaktoren

Alle Faktoren der nicht belebten Umwelt wie z. B. Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bodenbeschaffenheit Wetter u. s. w.

Biotische Umweltfaktoren

Alle Faktoren der belebten Umwelt, welche sich aus den gegenseitigen Einflüssen der Lebewesen ergeben (z. B. Räuber-Beute-Beziehungen).

Ökologische Nische

Gesamtheit aller biotischen und abiotischen Umweltfaktoren, die für die Existenz einer Art notwendig sind.

Ökosystem

Einheit aus Biotop (Lebensraum) und Biozönose (Gesamtheit aller im Biotop lebenden Organismen)

Ökologische Potenz

Fähigkeit eines Organismus, eine bestimmte Variationsbreite eines Umweltfaktors zu ertragen (z. B. Wassertemp. beim Fisch).

Symbiose

Zusammenleben zweier verschiedener Arten von Organismen zu beidseitigem Nutzen (Vorteil) (z. B. Mykorrhiza, Korallen).

Parasitismus

Wechselwirkung zweier Arten, bei der die eine (Parasit) die andere (Wirt) ausnützt (meist zur Ernährung) (z. B. Bandwurm, Mistel, Zecken).

Konkurrenz

Wenn zwei Arten die gleichen Ansprüche an ihre Umwelt haben (→ besser angepasste verdrängt weniger angepasste: Konkurrenzausschlussprinzip).

Stoffkreislauf (Vgl. 8. Kl.)

Umschreibt die stetige Verwendung (Recyclingsystem) der Stoffe innerhalb eines Ökosystems (z. B. Kohlenstoffdioxid aus der Zellatmung wird in Fotosynthese verwendet) → Teilnehmer im Kreislauf: Produzenten, Konsumenten, Destruenten.

Energiefluss

Weitergabe von Energie von einer biologischen Einheit zur nächsten (→ Energieverlust möglich), wie z. B. Aufnahme von Lichtenergie und Speicherung dieser als chemische Energie bei der Fotosynthese (→ Stärkebildung).