

Grundwissen

Natur und Technik/Biologie

5. Jahrgangsstufe

Kennzeichen des Lebens	Stoffwechsel, Fortpflanzung, Aufbau aus Zellen, Reizbarkeit, Wachstum und Bewegung
Zelle	Grundbaustein aller Lebewesen, bestehend aus Zellmembran, Zellplasma, Zellkern, (bei Pflanzenzellen zusätzlich Zellwand)
Skelett	Knochengerüst als Stütze des Körpers Teile: <u>Schädel</u> <u>Wirbelsäule</u> <u>Brustkorb</u> (Brustbein und Rippen) <u>Schultergürtel</u> (Schlüsselbein, Schulterblatt) <u>Armskelett</u> (Oberarm-, Elle/Speiche, Handwurzel-, Mittelhand-, Fingerknochen) <u>Beinskelett</u> (Oberschenkel-, Schien-/Wadenbein, Fußwurzel-, Mittelfuß-, Zehenknochen)
Gelenke	Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen
Nahrungsbestandteile	<u>Nährstoffgruppen</u> : Eiweiß, Kohlenhydrate, Fette <u>Wirkstoffe</u> : nur in geringen Mengen nötige Mineralsalze und Vitamine <u>Ballaststoffe</u> : nicht verdauliche Bestandteile zur Anregung der Darmtätigkeit, Wasser
Verdauung	Zerlegung der Nahrung in kleinste Bestandteile, um die Aufnahme ins Blut zu ermöglichen.
Innere Atmung(Zellatmung)	Abbau von Nährstoffen mit Sauerstoff zu Kohlendioxid und Wasser. Hierbei wird in

	den Zellen Energie für die Lebensvorgänge freigesetzt und Wärme abgegeben.
Äußere Atmung	Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft in das Blut, Abgabe von Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in die Luft
Blut	Rote Blutzellen: Sauerstofftransport Weiße Blutzellen: Infektionsabwehr Blutplättchen: Blutgerinnung Blutflüssigkeit: Transport von Kohlenstoffdioxid, verdauten Nährstoffen, Abfallstoffen, Wärme.
Reize	Von Sinnesorganen aus der Umwelt aufgenommene Informationen
Nervensystem	Gesamtheit aller Nervenzellen des Körpers, wobei Gehirn und Rückenmark die Schaltzentren darstellen.
Eizelle	weibliche Geschlechtszelle
Spermium	bewegliche , männliche Geschlechtszelle
Befruchtung	Verschmelzung des Kerns des Spermiums mit dem Kern der Eizelle
Embryo	Der sich aus der Eizelle entwickelnde Organismus (beim Menschen: Kind im Mutterleib)
Züchtung	Gezielte Kreuzung und Vermehrung von Pflanzen und Tieren durch den Menschen, bei der verschiedene Leistungsmerkmale (Fleisch-, Milchproduktion, Fruchtgröße) angestrebt werden)
Kennzeichen der Säugetiere	Haarkleid gleichwarm lebend gebärend (die Embryonalentwicklung erfolgt in der Gebärmutter) Weibchen besitzen Milchdrüsen zum Säugen der Jungen.

Grundwissen

Natur und Technik/Biologie

6. Jahrgangsstufe

Kennzeichen der Fische	kein Extremitätenskelett Haut mit Schuppen Kiemenatmung Larvenentwicklung mit Dottersack
Kennzeichen der Amphibien	nackte, stark durchblutete Haut Eiablage und Entwicklung im Wasser, Metamorphose, Kiemenatmung der Larve Lungen-, Mund-, und Hautatmung beim erwachsenen Tier.
Kennzeichen der Reptilien	Haut mit Hornschuppen/Hornplatten Nährstoffreiche Eier meist mit Pergamentschale
Kennzeichen der Vögel	zu Flügeln umgebildete Vordergliedmaßen Leichtbauweise der Körper Federkleid Nährstoffreiche Eier mit Kalkschale
Wechselwarme Tiere	(Fische, Amphibien, Reptilien) Die Körpertemperatur ändert sich mit der Außentemperatur. Der Stoffwechsel ist herabgesetzt. Tages- und jahreszeitliche Schwankungen der Aktivität
Gleichwarme Tiere	(Vögel, Säuger) weitgehend konstante Körpertemperatur Unabhängig von der Außentemperatur voll aktiv, Einrichtungen zur Regelung der Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme
Winterschlaf	Herabsetzung der Körpertemperatur gleichwarmer Tiere auf einen niedrigen, ebenfalls konstanten Wert; Die Stoffwechselfähigkeit ist verlangsamt;

	Das Tier erwacht bei zu starker Abkühlung;
Winterruhe	Zustand niedriger Aktivität ohne Abfall der Körpertemperatur
Winterstarre	Das Absinken der Körpertemperatur führt zur Bewegungslosigkeit, die Tiere erwachen nicht, bei zu tiefer Temperatur können die Tiere erfrieren.
Larve	Erscheinungsform eines Tieres in der Jugend mit besonderen Organen, welche dem erwachsenen Tier fehlen.
Metamorphose	Umwandlung der Larve zum erwachsenen Tier, wobei eine Gestaltänderung durch Rückbildung, Umwandlung und Neubildung von Organen erfolgt.
Brutfürsorge	Geschützte Unterbringung der Eier in einer geeigneten Nahrung.
Brutpflege	Füttern der Jungtiere Körperpflege Ablenken der Feinde und Verteidigung, Führen der Jungtiere.
Verwandtschaft	Ähnlichkeiten im Körperbau und Verhalten, die auf gemeinsame Vorfahren zurückzuführen sind.
Art	Lebewesen, die in allen wesentlichen Merkmalen untereinander und mit ihren Nachkommen übereinstimmen und fruchtbare Nachkommen haben, gehören zu einer Art.
Evolution	Die Entwicklung der Lebewesen im Laufe der Erdgeschichte
Nahrungskette	Lineare Beziehung zwischen verschiedenen Lebewesen (Pflanzen ---Pflanzenfresser--- Fleischfresser)
Nahrungsnetz	Verknüpfung mehrerer Nahrungsketten
Pflanzenkörper	Spross: Blüte ----- Fortpflanzung Blätter ----Fotosynthese

	<p>Stamm/Stängel ----- Transport Wurzel ----- Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen, Verankerung im Boden, Speicherung von Nährstoffen.</p>
Bestäubung	Übertragung von Pollen einer Blüte auf die klebrige Narbe einer anderen Blüte der derselben Art durch Insekten oder Wind.
Befruchtung	Siehe 5. Klasse
Samen	Der Samen ist ein mit Vorratstoffen umgebener Embryo im Ruhezustand. Er enthält Spross und Wurzelanlagen der neuen Pflanze.
Frucht	Die Frucht entsteht aus dem Fruchtknoten und enthält die Samen bis zur Reife
Fotosynthese	Die Herstellung von energiereichem Traubenzucker und Sauerstoff aus Wasser und Kohlenstoffdioxid mit Hilfe von Sonnenlicht und Blattgrün (Chlorophyll)
Energie	Fähigkeit Arbeit zu verrichten und Licht und /oder Wärme abzugeben

Grundwissen

Biologie

8.Jahrgangsstufe

Kennzeichen der Lebewesen	Siehe 5. Klasse
Prokaryotische Zelle	Zellwand Membran DNS als genetischer Informationsträger Ribosomen
Eukaryotische Zelle	Zellkern Chloroplasten Mitochondrien Mitose: Teilung der Körperzellen Meiose: Reifeteilung zur Bildung der Geschlechtszellen Chromosomen
heterothroph	„Fremdversorgung“; Aufnahme von energiereichen organischen Stoffen
autotroph	„Selbstversorgung“; Aufbau von energiereichen Nährstoffen aus energiearmen anorganischen Stoffen
aerob	Energiefreisetzung durch Abbau organischer Stoffe <u>mit</u> Luftsauerstoff

anaerob	Energiefreisetzung durch unvollständigen Abbau organischer Stoffe <u>ohne</u> Luftsauerstoff
Gewebe	Verband gleichartiger Zellen
Organ	Verband verschiedener Gewebe mit aufeinander abgestimmten Funktionen
Kennzeichen der Insekten	gegliedertes Außenskelett Facettenaugen Strickleiternnervensystem Tracheen Offenes Blutkreislaufsystem
Metamorphose	siehe 6. Klasse
Parasiten	Lebewesen, die sich vorübergehend oder dauernd am oder im Körper der Wirte aufhalten und diese schädigen ohne sie zu töten.
Fossil	Überrest von Pflanzen oder Tieren früherer Erdzeitalter oder deren Lebensspuren
Brückentier	Lebewesen mit Merkmalen zweier verschiedener Tiergruppen
Homologie	Übereinstimmungen im Aufbau zweier Arten, die auf gemeinsame Vorfahren zurückgehen.
Analogie	Ähnlichkeiten im Bau als Ergebnis einer Anpassung an einen ähnlichen Lebensraum.
Variabilität	Verschiedenheit der Nachkommen aufgrund von genetischer Neukombination und /oder Mutation
Mutation	spontane, zufällige und ungerichtete Änderung des Erbguts
Selektion	Auslese der besser an die Umwelt angepassten Individuen
Evolution	Die Entwicklung der Lebewesen in Laufe der

	Erdgeschichte von einfachen, urtümlichen zu komplexeren Formen.
Keimdrüsen (Gonaden)	Hoden bzw. Eierstöcke; bilden Geschlechtszellen (Spermien bzw. Eizellen) und die geschlechtsspezifischen Hormone
Hormone	Körpereigene Botenstoffe mit bestimmter Wirkung in bestimmten Organen
Eisprung (Ovulation)	Das Freiwerden der reifen Eizellen aus dem Eierstock
Placenta	blutgefäßreiches Gewebe zwischen Embryo und dem Mutterorganismus

Grundwissen

Biologie

9. Jahrgangsstufe

Reiz	Zustand oder Zustandsänderung einer Größe, die von einer Sinneszelle erfasst werden kann
Reflex	Schnelle, stets gleichartige, unbewusste und unwillkürliche Reaktion auf einen Reiz
Synapse	Kontaktstelle zwischen Nervenzellen bzw. Nerven- und Muskelzelle
Regelung	Konstanthaltung einer Größe
Nervenzelle	Zelle mit der Fähigkeit zur Leitung elektrischer Signale
Gen/Merkmal	Kleinste Einheit der Erbinformation, die zusammen mit den Umwelteinflüssen zur Ausbildung eines bestimmten Merkmals führt.
Mitose	Zellteilung der Körperzellen, die zu erbgleichen Tochterzellen führt
Meiose	Zellteilung zur Bildung erbungleicher Keimzellen

Mutation	Zufällige und ungerichtete Veränderung der Erbsubstanz
Allel	Verschiedene durch Mutationen entstandene Formen eines Gens
Virus	In Proteinhüllen verpackte Stücke genetischen Materials ohne eigenen Stoffwechsel
Antigen	Körperfremder Stoff, der die Bildung von Antikörpern hervorruft
Antikörper	Gegen ein bestimmtes Antigen gebildeter Eiweißstoff
Aktive Immunisierung	Durch Antigene ausgelöste Bildung von spezifischen Gedächtniszellen im Immunsystem
Passive Immunisierung	Behandlung eines Infizierten mit Antikörpern
Blutgruppen	Erbbedingte Antigene auf der Erythrozytenoberfläche

Grundwissen

Biologie

10. Jahrgangsstufe

Verdauung	Spaltung der Nahrungsbestandteile in resorbierbare Stoffe durch Enzyme.
Energieträger	Stoffe, die Energie enthalten, speicherbar bzw. transportabel sind: Kohlenhydrate (Glykogen) und Fette .
Proteine	Makromoleküle, aus Aminosäuren aufgebaut.
Essentielle Nahrungsbestandteile	Bestandteile der Nahrung, die der Körper benötigt, aber nicht selbst herstellen kann.
Enzyme	Eiweißmakromoleküle, die als Biokatalysatoren bestimmte chemische Reaktionen beschleunigen.
Resorption	Aufnahme von Spaltprodukten der Nahrung in Blut und Lymphe
Arterien	Gefäße, die Blut vom Herz wegführen
Kapillaren	Haargefäße, durch die Stoffaustausch möglich ist.

Venen	Gefäße, die Blut zum Herz zurückführen.
Diffusion	Gleichmäßige Verteilung gelöster oder gasförmiger Stoffe in einem Raum.
Hämoglobin	Roter Blutfarbstoff der Erythrozyten: Transportmolekül für Sauerstoff.
Mitochondrien	Zellorganellen, in denen wichtige Schritte der Zellatmung stattfinden.
ATP (Adenosintriphosphat)	Mobiler, universeller Energieträger, die im Körper für endergomische Prozesse gebraucht wird.
Abiotische Umweltfaktoren	Faktoren der nicht belebten Umwelt (Licht , Temperatur...)
Biotische Umweltfaktoren	Faktoren der belebten Umwelt, die sich aus den Wechselbeziehungen der Lebewesen ergeben.
Ökologische Nische	Gesamtheit aller abiotischen und biotischen Umweltfaktoren, die für die Existenz einer Art notwendig sind.
Ökosystem	Einheit aus Biotop (Lebensraum) und Biozönose (Lebensgemeinschaft)
Symbiose	Zusammenleben verschiedener Arten, bei der beide einen Vorteil aus ihrer Gemeinschaft ziehen.
Parasitismus	Wechselbeziehung zwischen verschiedenen Arten, zum Nutzen einer und zum Schaden der anderen Art.
Konkurrenz	Wettbewerb von Organismen um den Anteil an begrenzten Ressourcen.
Stoffkreislauf	Abbau und Wiederverwertung von chemischen Verbindungen in einem Ökosystem
Energiefluss	Weitergabe von Energie innerhalb eines Ökosystems
Sukzession	Abfolge ineinander übergehender Pflanzen- oder Tiergesellschaften; führt zu einer Klimaxgesellschaft.
Renaturierung	Wiederherstellung naturnaher Lebensräume
Nachhaltigkeit	Fähigkeit eines Ökosystems, trotz Nutzung der Ressourcen in der Leistung nicht zu erschöpfen.
Produzenten	Pflanzen, die Lichtenergie nutzen, um energiereiche Biomoleküle herzustellen.
Konsumenten	Heterotrophe Organismen, die sich direkt (Pflanzenfresser) oder indirekt (Fleischfresser) von den durch die Produzenten hergestellten Biomoleküle ernähren.
Destruenten	Heterotrophe Organismen, die durch vollständigen Abbau pflanzlicher und tierischer Überreste die darin enthaltenen Mineralsalze