

Grundwissen Biologie 8

Organisationsstufen von Lebewesen

Reiche der Lebewesen: Prokaryoten, Protisten, Tiere, Pflanzen, Pilze

Prokaryoten: Einzellige Lebewesen ohne echten Zellkern (z.B. Bakterien)

Eukaryoten: Lebewesen mit echtem Zellkern und Organellen

Zelle: Einfachster Baustein des Lebens aus dem alle Lebewesen aufgebaut sind

Zellorganelle: Untereinheit der Zelle, die eine bestimmte Aufgabe erfüllt

Endosymbiontentheorie: Erklärt die Herkunft bestimmter Zellorganellen aus der Symbiose ursprünglich selbständiger Prokaryoten mit Eukaryotenzellen

Membran: Dünne Schicht, die die Zelle nach außen abgrenzt und den Stoffaustausch reguliert

Wichtige Organellen:

- Zellkern: Organelle, die die Erbinformation (DNA) enthält und alle Vorgänge in der Zelle steuert
- Mitochondrien: Organellen, in denen durch Verbrennung von Zucker Energie gewonnen wird
- Ribosomen: Orte der Eiweißsynthese
- Endoplasmatisches Reticulum und Golgi-Apparat: Synthese, Speicherung und Transport von verschiedenen Stoffen

Pflanzenzellen enthalten zudem eine Zellwand (Stabilität), Chloroplasten (Fotosynthese) und eine Vakuole (Speicherung)

Biomoleküle: Riesenmoleküle mit einem Grundgerüst aus Kohlenstoffatomen, die zur Energieversorgung oder als Baustoff dienen

Ernährungsweisen:

- autotroph („Selbstversorger“): Biomoleküle werden durch Fotosynthese aus Kohlendioxid selbst hergestellt (z.B. bei Pflanzen)
- heterotroph („Fremdversorger“): Biomoleküle müssen mit der Ernährung aufgenommen werden (z.B. bei Tieren)

Möglichkeiten der Energiegewinnung:

- aerob, d.h. mit Sauerstoff (Atmung)
- anaerob, d.h. ohne Sauerstoff (Gärung)

Zellteilung: Bildung von zwei identischen Tochterzellen aus einer Zelle (z.B. bei Bakterien)

Vielzeller: Lebewesen, die aus mehreren bis sehr vielen Zellen bestehen, die miteinander verbunden sind und durch Arbeitsteilung auf verschiedenen Aufgaben spezialisiert sind

Tiere: Eukaryotische Vielzeller mit heterotropher Lebensweise. Bestehen aus verschiedenen Geweben wie Nerven-, Muskel- oder Bindegewebe und verschiedenen Organen. Typischer Bau mit einem oder mehreren Hohlräumen im Körperinneren.

Wirbellose Tiere

Entwicklungsstufen

Metamorphose: durch Hormone gesteuerter Umwandlungsprozess bei der Entwicklung mancher Lebewesen

- Unvollkommene Verwandlung

Entwicklungstyp bei Insekten, bei dem sich die Larve durch mehrere Wachstumshäutungen allmählich zu einem geschlechtsreifen Tier (Imago) entwickelt (Bsp.: Heuschrecke)

- Vollkommene Verwandlung

Entwicklungstyp bei Insekten, bei dem mit der vorletzten Wachstumshäutung eine Puppe gebildet wird, in der der Umbau der Larve zum Imago stattfindet (Bsp.: Schmetterling)

Gliederfüßer: Tiere mit einem Grundbauplan aus Außenskelett, Bauchmark und Gehirn, Facettenaugen, offenem Blutkreislauf, Röhrenherz, einem Körper aus Segmenten und unterschiedlicher Anzahl an Gliedmaßen.

- Krebstiere: fast ausschließlich im Wasser lebende Klasse der Gliederfüßer, Kopf mit Brust verwachsen, zahlreiche Gliedmaßen, Kiemenatmung
- Spinnentiere: fast ausschließlich an Land lebende Klasse der Gliederfüßer, zwei Körperabschnitte, vier Beinpaare, Fächerlunge
- Insekten: artenreichste Klasse innerhalb der Gliederfüßer, zwei Paar Flügel, drei Körperabschnitte, drei Beinpaare, Tracheen
- Tausendfüßer: mehr als 20 Beinpaare, Tracheen

Superorganismus: Durch Arbeitsteilung zwischen Lebewesen einer Art entsteht eine neue Organisationsebene, die insgesamt leistungsfähiger ist als die Einzelorganismen. Superorganismen treten bei Insekten, aber auch vereinzelt bei Säugetieren auf

Schwänzeltanz: Kommunikationsform bei Honigbienen bei der Informationen über eine Futterquelle an andere Bienen weitergegeben werden. Der Winkel zur Senkrechten entspricht dem Winkel zwischen Sonne und Futterquelle, die Entfernung wird durch die Tanzgeschwindigkeit des Tanzes ausgedrückt.

Parasiten: Lebewesen, die auf Kosten eines Wirtes leben und diesen schädigen (Z.B. Flöhe)

Evolution

Def.: Entstehung der Arten durch natürliche Selektion im Laufe der Erdgeschichte.

Belege für die Evolution sind Fossilien, Brückentiere und Homologien uvm.

Brückentiere: Lebewesen, die Merkmale von zwei Tiergruppen aufweisen und somit als Bindeglieder verstanden werden (Bsp.: Archaeopteryx)

Natürliche Selektion: von den zahlreichen und untereinander verschiedenen Nachkommen („Variabilität“) eines Lebewesens überleben nur diejenigen, die zufällig besser an die Umweltbedingungen (z.B. Nahrungsangebot, Klima, Feinde,...) angepasst sind. Da nur sie sich fortpflanzen, nimmt die Zahl der Lebewesen mit den vorteilhaften Eigenschaften im Lauf der Zeit zu.

Angepasstheit: durch natürliche Selektion (Auswahlprozess) entstandene Zweckmäßigkeit eines Bau- oder Verhaltensmerkmals, das zur Überlebensfähigkeit und dem Fortpflanzungserfolg eines Lebewesens beiträgt.

Resistenz: Unempfindlichkeit von Lebewesen gegen bestimmte Stoffe

Homologe Organe: Organe, die auf einen gemeinsamen Bauplan zurückgehen

Analogie: Organe, die auf Grund ähnlicher Umweltbedingungen gleich aussehen, aber keinen gemeinsamen Bauplan aufweisen.

Abstammung des Menschen: Der Mensch ist Bestandteil des Tierreichs. Menschenaffen und Menschen haben sich aus gemeinsamen Vorfahren entwickelt.

Homo: Verwandtschaftsgruppe, die sich unter anderem durch ein großes Gehirn und die Herstellung von Werkzeugen auszeichnet.

Homo sapiens: wissenschaftliche Bezeichnung für den Jetztmenschen

Fortpflanzung und Entwicklung

Weiblicher Zyklus: Heranreifen einer Eizelle und Veränderung der Gebärmutter im regelmäßigen Rhythmus durch Einwirkung von Hormonen. Dauer ca. 28 Tage

Verhütung: Wichtig, um eine ungewollte Schwangerschaft zu verhindern. Es gibt verschiedene Möglichkeiten wie die Pille, Kondome oder die Spirale.

Geschlechtskrankheiten: Krankheiten, die durch ungeschützten Geschlechtsverkehr übertragen werden. Schutz bieten nur Kondome und gegenseitiges Vertrauen.

AIDS: Unheilbare und meist tödlich verlaufende Krankheit, die unter anderem durch ungeschützten Geschlechtsverkehr übertragen werden kann.