

Thema 1

T1

Inhalt

Kennzeichen des Lebens	2
Autotroph.....	2
Heterotroph	2
Zelleneigenschaften	2
Prokaryoten.....	3
Eukaryoten	3
Basiskonzepte	3
Zellorganellen.....	3
Diffusionsprozess	4

Kennzeichen des Lebens

- Gestalt
 - Charakteristische Gestalt
 - Tiere innerhalb einer Art sehen gleich aus
 - Form hat eine Funktion z.B. Flügel
- Entwicklung
 - Ändert Gestalt im Laufe des Lebens
 - Manche Entwicklungsstadien sind klar definiert
- Wachstum
 - Lebewesen werden größer bzw. sorgen für den Erhalt der Größe
- Stoffwechsel
 - Energie für Organismus umwandeln
 - Substanzen für Körperausbau
 - Austausch von Stoffen
- Reizbarkeit
 - Reagieren auf äußere Einflüsse
- Fortpflanzung
 - Vermehren der Art
 - Geschlechtszellen verschmelzen
 - Zweiteilung, Knospung, Ableger
- Vererbung
 - Gleicher Organismus
 - Erbinformationen
 - Eigenschaften an Nachkommen übertragen
- Evolution
 - Längere Zeiträume
 - Erbinformationen ändern
 - Survival of the fittest

Im 19. Jahrhundert haben der Botaniker Matthias Schleider und der Mediziner Theodor Schwan die Kennzeichen des Lebens entwickelt.

Autotroph

‚essen‘ anorganische Moleküle für die Photosynthese und wandeln sie in organische um.

Heterotroph

‚essen‘ energiereiche organische Moleküle und ziehen ihre Energie raus -> anorganische Moleküle

Zelleneigenschaften

- Zellen entstehen aus Zellen
- Alle Erbinformationen einer Zelle (Genom) (Ausnahme möglich)
- Zellmembran
- Benötigt Energie

Prokaryoten

- Bakterien
- Keine Zellorganellen
- Kein Zellkern
- DNA ringförmig (Bakterien Chromosom) und DNA Ringe (Plasmide)
- Cytoplasma
- Ribosomen
- Zellmembran, -wand besteht aus Polysacchariden
- Manche schleimige Kapsel zu haften
- Geißeln zu Fortbewegung

Eukaryoten

- Vielzeller
- Alle Einzeller
- Zellkern
- Membranen
- Zellorganellen (chemische Prozesse getrennt)
- Heißt Kompartimentierung

Basiskonzepte

Zum Strukturieren, fast alle Themen lassen sich zu einem Basiskonzept zuordnen, mit vorhandenem Wissen verknüpfen, kann Lernen erleichtern

Struktur und Funktion		Alle Körperteile sind an ihre Funktion angepasst.
Kompartimentierung		Mehrere Vorgänge laufen gleichzeitig in abgegrenzten Teilräumen ab.
Steuerung und Regelung		Bedingungen im Körper werden durch Wechselwirkungen, die der Steuerung und Regelung unterliegen, stabil gehalten.
Stoff- und Energieumwandlung	und	nehmen Stoffe auf und geben ab, alle Vorgänge brauchen Energie
Information und Kommunikation	und	innerhalb Kommunikation
Reproduktion		Erbinformationen weitergeben, Grundlage für Individualentwicklung, Mutationen Grundlage für genetische Vielfalt
Variabilität und Anpassbarkeit	und	Veränderlichkeit von Merkmalen, entsteht durch Variabilität und natürliche Auslese
Geschichte und Verwandtschaft	und	hat jedes Lebewesen, alle miteinander verwand

Zellorganellen

pflanzlich	tierisch
- Membran	
- Cytoplasma	
- Zellkern	
- Vesikel	
- Mitochondrium	

- Ribosomen	
- Golgioparat	
- Endoplasmatisches Redikulum	
- Eukarioten	
- Zellwand	
- Vakuole	
- Verbindung zu tynbel anderen Zellen	
- Chloroplast	
- Autotroph	- Heterotroph
Chloroplasten	Fotosynthese Energie=Glucose, Doppelmembran, große innere Oberfläche, enthält Ribosomen und DNA, unabhängig vervielfältigen,
Zellwand	Cellulose, schützt, Stabilität, verhindert anschwellen
Vakuolen	speichert: Wasser und Stoffe: Farbstoffe, schädliche Stoffwechselprodukte, reguliert Zellinnendruck und Wasserhaushalt
Zellkern	Doppelmembran, Kernmembranporen, Erbinformationen als DNA-Molekülen -> Chromosomen, steuert Proteinsynthese bei Ribosomen mit Hilfe von Botenmolekülen (mRNA)
Ribosomen	Im Cytoplasma oder auf rauem ER, Synthese von Proteinen
Golgi-Apparat	Viele durch Membranen abgetrennte Räume, Vesikel aufnehmen, Inhalt verarbeiten, speichern, weitertransportieren
Mitochondrium	Doppelmembran, außen glatt, innere Einfaltungen = Cristae, Mitochondrienmatrix enthält DNA und Ribosomen, Zellatmung, nicht von Zelle gebildet, selbstständige vervielfältigung
Zellmembran	Reguliert Stofftransport, manche Proteine in Membran als Rezeptoren
Endoplasmatische Redikulum	Ausgedehntes Membransystem, raues ER: Proteinesynthese, glattes ER: (Kohlenhydrat-)Stoffwechselvorgänge und Beseitigung von Giftstoffen und Stoffwechselprodukten
Plasmodesmen	Umhüllte Cytoplasmastränge zwischen Zellen, Stoffaustausch ohne Zellmembran passieren müssen
Lysosom	ähnelt Bläschen, werden in ER gebildet, Verdauungssysteme im inneren, speichert/lagert Zellgifte, Enzyme und Proteinkomplexe, <7 PH-Wert (innenraum)

Diffusionsprozess

Brown'sche Molekularbewegung	Stoffe in Flüssigkeiten oder Gasen sind in Bewegung, Moleküle stoßen aneinander, bewegen sich ungerichtet
Diffusion	Durchmischen der Teilchen, Konzentrationsausgleich, hohe Temperatur = schnellere Molekülbewegung, kleinere Moleküle stoßen weniger an = schneller