

2

Autotrophe Ernährung

Ernährungsweise von grünen Pflanzen und manchen Bakterien

Sie stellen energiereiche organische Verbindungen (z.B. Zucker) zum Aufbau körpereigener Stoffe selbst her.

Die Energie hierfür stammt aus dem Sonnenlicht oder aus chemischen Reaktionen.

2

4

Heterotrophe Ernährung

Ernährungsweise von Pilzen, Tieren und manchen Bakterien

Sie sind auf die Aufnahme energiereicher organischer Verbindungen (z.B. Zucker) angewiesen, um körpereigene Stoffe aufbauen zu können.

4

6

Aerober Stoffwechsel

Anaerober Stoffwechsel

6

Aerober Stoffwechsel: Heterotrophe Ernährung unter Beteiligung von Sauerstoff

Anaerober Stoffwechsel: Heterotrophe Ernährung ohne Beteiligung von Sauerstoff

8

Prokaryoten

Eukaryoten

8

Prokaryoten sind einzellige Lebewesen, die keinen echten Zellkern besitzen, z.B. Bakterien.

Eukaryoten sind Lebewesen, deren Zellen einen echten Zellkern besitzen, z.B. Tiere, Pflanzen, Pilze.

10

Einzeller

Organismen, die nur aus einer Zelle bestehen, nennt man Einzeller.

Prokaryotische Einzeller: Bakterien
(ohne Zellkern)

Eukaryotische Einzeller: Pantoffeltierchen, Euglena
(mit Zellkern)

10

12

Vielzeller

Organismen, die aus mehr als einer Zelle bestehen.

Zwischen den verschiedenen Zellen herrscht Aufgabenteilung
(Bewegung, Ernährung, Fortpflanzung).

12

14

Wirbellose Tiere

14

Alle Tiere ohne ein Innenskelett mit Wirbelsäule

Wichtige Stämme der Wirbellosen sind die Gliederfüßer, die Weichtiere, die Ringelwürmer und die Hohltiere.

16

Kennzeichen der Gliederfüßer

16

- Außenskelett aus Chitin
- Körper in 3 Segmente (Kopf, Brust, Hinterleib) gegliedert
- Gegliederte Beine

18

Innere Organisation der Insekten

18

- Strickleiternnervensystem
- Röhrenförmiges Herz
- Offener Blutkreislauf
- Tracheenatmung

20

Organellen einer Zelle

20

Unterscheidbare Untereinheiten einer Zelle mit festgelegten Funktionen, oft von Membranen umgeben.

Beispiele:

- Zellkern (enthält Erbinformationen)
- Chloroplasten (Ort der Fotosynthese)
- Mitochondrien (Kraftwerk der Zelle)
- Ribosomen (Proteinbiosynthese)
- Endoplasmatisches Reticulum (Transportsystem)

22

Organisationsstufen eines Organismus

22

Organismus: Ein Organismus setzt sich aus verschiedenen Organen zusammen.

Organe sind Funktionseinheiten (z.B. Lunge, Herz).

Gewebe: Ein Organ enthält in der Regel verschiedene Gewebe (z.B. Drüsengewebe und Muskelgewebe des Magens).

Gewebe bestehen aus gleichartigen Zellen, die auf eine bestimmte Funktion spezialisiert sind (z.B. Drüsengewebe).

24

Die fünf Reiche der Lebewesen

24

- Tiere
- Pflanzen
- Pilze
- Eukaryotische Einzeller
- Bakterien

26

Systematik der Biologie (Natürliches System)

26

Zusammenfassung von Lebewesen aufgrund von Ähnlichkeiten in Gruppen:

Reich:	Tier
Stamm:	Wirbeltiere
Ordnung:	Säugetiere
Familie:	Raubtiere
Gattung:	Kleinkatzen
Art:	Wildkatze

28

Fossilien

28

Überreste oder Spuren (z.B. versteinerte Fußabdrücke) von Lebewesen aus früheren Erdzeitaltern

Evolutionstheorie nach Charles Darwin

30

30

Die Lebensumwelt entscheidet darüber, ob ein bestimmtes Merkmal (z.B. die Fellfarbe) für ein Lebewesen von Vorteil ist.

Dadurch überleben die Lebewesen, die an die herrschenden Bedingungen am besten angepasst sind (z.B. perfekte Tarnung vor Räubern).

Diese Lebewesen kommen dann auch eher zur Fortpflanzung und können ihre Eigenschaften weitervererben.

Homologe Organe

32

32

Organe, die bei verschiedenen Lebewesen vorhanden sind und stets den gleichen Grundbauplan aufweisen.

Der übereinstimmte Grundbauplan weist auf eine Verwandtschaft hin, auch wenn die Organe oft verschiedenen Funktionen dienen.

Bsp. Vorderextremität Pferd und Mensch

34

Analoge Organe

34

Organe verschiedener Lebewesen mit unterschiedlichem Bauplan, die aber oft die gleiche Funktion besitzen.

Ursache: Evolutionäre Anpassung an gleiche Umweltbedingungen.

Analoge Organe sind kein Hinweis auf eine Verwandtschaft zwischen Lebewesen.

Bsp. Grabbein der Maulwurfsgrille und des Maulwurfs

36

Arten der Fortpflanzung

36

Ungeschlechtliche Fortpflanzung

Ein Lebewesen erzeugt Nachkommen, die untereinander identisch sind.

Bsp. Zellteilung der Bakterien

Geschlechtliche Fortpflanzung

Zwei Lebewesen erzeugen – durch Kombination ihrer Erbinformationen – Nachkommen, die untereinander verschieden sind.

Bsp. Fortpflanzung der Säugetiere

38

Embryo

Fetus

Embryo: Aus der befruchteten Eizelle entsteht im Mutterleib der Embryo.

Fetus: Nachdem alle Organe angelegt worden sind, nennt man das Ungeborene Fetus (beim Menschen ab dem 3. Schwangerschaftsmonat).

38

40

**Geschlechtszellen
(=Keimzellen)**

Man unterscheidet weibliche (unbewegliche Eizelle) und männliche Geschlechtszelle (bewegliche Spermien).

40

42

Metamorphose

Verwandlung von der Larve zum erwachsenen Tier, wobei die Gestaltänderung durch kontrollierte Rückbildung, Umwandlung und Neubildung von Organen erfolgt.

Bsp. Verwandlung der Kaulquappe in einen Frosch

42

44

Unvollkommene Verwandlung

Die Insektenlarve ähnelt in ihrer Gestalt bereits dem ausgewachsenen Tier (Imago) und entwickelt sich durch mehrere Wachstumshäutungen zu einem geschlechtsreifen Tier.

Beispiele: Heuschrecken

44

46

Vollkommene Verwandlung

46

Aus der Larve entsteht zuerst ein Puppenstadium, das keine Nahrung mehr aufnimmt.
In der Puppe findet die Verwandlung zu einem geschlechtsreifen Tier (Imago) statt.

Beispiele: Schmetterlinge, Käfer

48

48