

# Biologie 8

**In der Jahrgangsstufe 8 erwerben die Schüler folgendes Grundwissen:**

- Sie kennen die Bedeutung der Bakterien und grundlegende Unterschiede zwischen Pro- und Eucyte.
- Sie können einfache Objekte mikroskopisch untersuchen.
- Sie kennen Belege für die Evolution und Methoden der Evolutionsforschung.
- Sie kennen evolutionäre Entwicklungen und können diese mit Grundaussagen der Evolutionstheorie Darwins erklären.
- Sie können Körperbau und Lebensweise bei Gliederfüßern in Beziehung setzen.
- Sie kennen Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane, haben Einblick in die Rolle der Hormone und
- sind sich der Bedeutung eines verantwortlichen Umgangs mit Sexualität und Partnerschaft bewusst.

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
1/34

Erläutere die Bedeutung von Bakterien im Stoffkreislauf!

Bakterien sind Destruenten zur Mineralisierung von organischem Material.

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
2/34

Definiere die Begriffe „autotroph“ und „heterotroph“ und gib jeweils ein Beispiel an!

**photoautotroph:**

Aufbau von energiereichen, organischen Stoffen aus energiearmen, anorganischen Stoffen mit Hilfe von Lichtenergie.

**heterotroph:**

Abbau energiereicher, organischer Stoffe zu energiearmen, anorganischen Stoffen zum Zweck der Energiegewinnung.

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
**3/34**

Charakterisiere aeroben und anaeroben Stoffwechsel anhand eines Beispiels aus dem Unterricht!

**Aerob:**  
Stoffabbau unter Verwendung von Sauerstoff (Zellatmung!)

**Anaerob:**  
Stoffabbau unter Sauerstoffausschluss (Gärung!)

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
**4/34**

Nenne drei Bereiche, in denen Bakterien für den Menschen Bedeutung haben!

z.B. Krankheitserreger, Herstellung von Lebensmitteln, Gentechnik, Symbionten

Grundwissen NT 8

**Pro- und Eukaryonten**

**5/34**

Zähle drei Kennzeichen einer Procyte (Prokaryont) auf!

Ringförmige DNS bei fehlendem Zellkern,  
Zellwand aus Murein, keine Zellorganelle mit  
Doppelmembran (z.B. Chloroplasten,  
Mitochondrien)

Grundwissen NT 8

**Pro- und Eukaryonten**

**6/34**

Nenne zwei typische Kennzeichen  
einer Eucyte (Eukaryont)!

Echter Zellkern mit Chromosomen, Zellorganelle  
mit Doppelmembran  
(z.B. Chloroplasten, Mitochondrien)

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
**7/34**

Beschreibe Unterschiede zwischen einer Tier- und Pflanzenzelle

TZ: nur Zellmembran, Zentriolen  
PZ: Zellwand aus Zellulose, Zellsaftvakuole, Chloroplasten

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
**8/34**

Ordne den Zelltyp (Pro- oder Eucyte) den genannten Organismen zu:  
Mensch, Ahorn, E. coli, Regenwurm, Cyanobakterium (=“Blualge“), Hund

Prozyte:  
E. coli, Cyanobakterium

Eucyte:  
Mensch, Ahorn, Regenwurm

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
9/34

Gib an, wie man die Gesamtvergrößerung eines Mikroskops berechnet!

Okularvergrößerung x Objektivvergrößerung  
z.B.  $10 \times 40 = 400x$

Grundwissen NT 8  
**Pro- und Eukaryonten**  
10/34

Beschreibe stichpunktartig die Funktion

- der Blende
- des Grob- und Feintriebels
- des Okulars

- a)** Regulierung von Helligkeit und Kontrast
- b)** Scharfstellen in der Objektebene
- c)** Vergrößerung des Objektivbildes

Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**11/34**

Erkläre den Begriff  
"Biologische Evolution"!

Die allmähliche, einmalige, nicht umkehrbare Entwicklung von ursprünglichen Lebewesen zu weiter entwickelten, an die jeweilige Umwelt besser angepassten Lebewesen. Evolution vollzieht sich im Laufe von vielen Generationen.

Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**12/34**

Erläutere die Bedeutung von Fossilien in der  
Evolutionforschung!

Fossilien sind erhalten gebliebene Reste oder  
Spuren von Lebewesen aus früheren Epochen  
der Erdgeschichte

Grundwissen NT 8

**Evolution**

**13/34**

Beschreibe die Entstehung eines Fossils!

Ein totes Lebewesen wird am Grund eines Gewässers rasch von Ablagerungen bedeckt und wegen Sauerstoffmangel nicht zersetzt. Durch den Druck wachsender Ablagerungen werden die Reste verdichtet und versteinern.

Grundwissen NT 8

**Evolution**

**14/34**

Nenne die 5 Reiche der Lebewesen!

- Kernlose Einzeller (Prokaryot)
- Echte Einzeller (Protisten = ursprüngliche Eukaryoten)
- Pilze
- Pflanzen
- Tiere (Mensch)



Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**15/34**

Erkläre die Bedeutung des Archaeopteryx für die Evolutionsforschung ?

- **Brückentier** zwischen Reptilien und Vögeln
- **Reptilienmerkmale:**  
lange Schwanz-WS, Zähne, 3 Finger mit Krallen
- **Vogelmerkmale:**  
Federkleid, Flügel, Vogelfuß

Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**16/34**

Nenne die drei Evolutionstheorien die sich in den letzten 200 Jahren ablösten!

- Lehre der Konstanz der Arten
- Lehre der Vererbung erworbener Eigenschaften (Lamarck)
  - Abstammungslehre (Darwin)

Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**17/34**

Unterscheide homologe und analoge Körperteile anhand folgender Beispiele:

Menschl. Arm - Insektenbein - Fledermausflügel - Libellenflügel

- **Homologe** Körperteile sind:  
Menschl. Arm und Fledermausflügel (verschiedene Funktionen, aber gleicher Grundbauplan, Hinweis auf gleiche Abstammung)
- **Analoge** Körperteile sind:  
Fledermausflügel und Libellenflügel (gleiche Funktion, verschiedene Abstammung)

Grundwissen NT 8

## **Evolution**

**18/34**

Erläutere die 4 Grundaussagen der Abstammungslehre Darwins!

- Überproduktion von Nachkommen
- Erbliche Unterschiede unter den Nachkommen
  - Selektion (Auswahl) der an die Umweltbedingungen am besten Angepassten
  - besser Angepasste bringen mehr Nachkommen hervor

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

19/34

Nenne vier charakteristische Merkmale des Tierstamms „Gliederfüßer“!

z.B. Chitinpanzer, Strickleiternnervensystem, offener Blutkreislauf, Tracheensystem

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

20/34

Erkläre, warum Insekten keinen Sauerstoff in Körperflüssigkeiten transportieren!

Ihr weit verzweigtes *Tracheensystem* bringt den benötigten Sauerstoff von Außen direkt an alle Organe.

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**21/34**

Erläutere die Stabilität des Körpers von  
Gliederfüßern!

Sie besitzen einen Außenpanzer aus der harten,  
elastischen Substanz Chitin.

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**22/34**

Begründe die Notwendigkeit von Häutungen während  
der Entwicklung vieler Gliederfüßer!

Nach der Aushärtung des *Chitinpanzers* wächst  
dieser nicht mehr. Er muss deshalb in  
bestimmten Zeitabständen abgestoßen und  
durch eine größere Chitinhaut ersetzt werden.

Grundwissen NT 8

## **Gliederfüßer**

**23/34**

Nenne zwei Typen von Mundwerkzeugen bei Insekten!

z.B. stechend-saugend und beißend-kauend

Grundwissen NT 8

## **Gliederfüßer**

**24/34**

1. Erläutere den Begriff „Metamorphose“ bei Insekten!
2. Erläutere Unterschiede und Beispiele für vollkommene und unvollkommene Metamorphose!

Dieser Begriff sagt aus, dass sich in der Entwicklung von Insekten deren Aussehen bei vielen Arten deutlich ändert z.B. Larve-Puppe-Imago bei der vollkommenen Verwandlung.

z.B. Schmetterling, Heuschrecke

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**25/34**

Unter Insekten gibt es Staaten bildende Arten.  
Erkläre diese Aussage unter Einbeziehung einer bestimmten Art als Beispiel!

Diese Arten (z.B. Honigbiene) bilden einen Staat mit Arbeitsteilung und Kommunikation. Sie können nur als Gemeinschaft langfristig überleben.

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**26/34**

Zähle die vier Klassen auf, die den Tierstamm „Gliederfüßer“ bilden!

Insekten, Spinnentiere, Krebse und Tausendfüßer

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**27/34**

Definiere Parasitismus und nenne zwei parasitisch lebende Arten!

Beim Parasitismus lebt eine Art auf Kosten einer anderen Art und schädigt diese.

(z.B. Kopflaus, Zecke...)

Grundwissen NT 8

**Gliederfüßer**

**28/34**

Definiere Symbiose und nenne zwei symbiotisch lebende Arten!

Bei Symbiose leben zwei Arten in wechselseitigen Nutzen zusammen.

(z.B. Ameisen + Blattlaus)

Grundwissen NT 8

**Sexualkunde**

**29/34**

Beschreibe den Aufbau der männlichen  
Geschlechtsorgane beim Menschen!

Stichpunkte:

Hoden, Nebenhoden, Samenleiter, Harn-Samen-  
Röhre im Penis, Eichel mit beweglicher Vorhaut,  
Hilfsdrüsen z.B. Prostata

Grundwissen NT 8

**Sexualkunde**

**30/34**

Beschreibe den Aufbau der weiblichen  
Geschlechtsorgane beim Menschen!

Stichpunkte:

Eierstöcke, Eileiter, Uterus (Gebärmutter),  
Vagina, Schamlippen, Klitoris



Grundwissen NT 8

**Sexualkunde**

**31/34**

Erläutere die Funktionen der Hoden und der Eierstöcke!

Die Hoden produzieren ab der Pubertät ständig Spermien und bilden die männlichen Geschlechtshormone (z.B. Testosteron)

Die Eierstöcke erzeugen die Eizellen, in denen sie auch bis zum Eisprung heranreifen und die weiblichen Geschlechtshormone (z.B. Östrogene)

Grundwissen NT 8

**Sexualkunde**

**32/34**

Beschreibe den Aufbau der weiblichen Geschlechtsorgane beim Menschen!

Stichpunkte:  
Eierstöcke, Eileiter, Uterus (Gebärmutter),  
Vagina, Schamlippen, Klitoris

Grundwissen NT 8

## **Sexualkunde**

**33/34**

Erkläre die Bedeutung des weiblichen Zyklus!

Bildung von reifen Eizellen im ca. vierwöchigen Rhythmus. Die Gebärmutter Schleimhaut wird vor dem Eisprung aufgebaut und bei ausbleibender Befruchtung dann wieder abgestoßen, wobei die Monatsblutung auftritt

(wichtig: 1. Tag des Zyklus = 1. Tag der Monatsblutung!)

Grundwissen NT 8

## **Sexualkunde**

**34/34**

Definiere „Befruchtung“!

Unter Befruchtung versteht man die Verschmelzung einer männlichen (Spermium) mit einer weiblichen Keimzelle (Eizelle) einschließlich ihrer Zellkerne.