

Grundwissen 8. Klasse

gemäß Lehrplan Gymnasium Bayern G8

Biologie

1. Einfache Organisationsstufen von Lebewesen	
Prokaryoten	Einzellige Lebewesen, die keinen Zellkern und keine membranumhüllten Zellorganellen besitzen (z.B. Bakterien).
Bedeutung der Bakterien	<ul style="list-style-type: none">• Destruenten (Zersetzer) → Abbau von organischem Material zu anorganischen Mineralsalzen• Nützliche Bakterien, z.B. für Lebensmittelherstellung und – konservierung (Käse, Joghurt)• Schädliche Bakterien wie z.B. Krankheitserreger
Vermehrung der Bakterien	Ungeschlechtlich durch Zellteilung. Die dabei entstehenden Tochterzellen sind genetisch identisch.
autotrophe Ernährung („Selbstversorgung“)	Ernährungsweise von Lebewesen (z.B. Pflanzen, Cyanobakterien), die in der Lage sind, körpereigene organische Stoffe aus energiearmen anorganischen Stoffen aufzubauen (z.B. durch Fotosynthese).
heterotrophe Ernährung („Fremdversorgung“)	Ernährungsweise von Lebewesen (z.B. Tiere, manche Bakterien), die energiereiche organische Stoffe aufnehmen müssen, um daraus körpereigene organische Stoffe aufzubauen und Energie zu gewinnen.
Aerober Stoffwechsel	Nährstoffabbau zur Energiegewinnung unter Beteiligung von Sauerstoff.
Anaerober Stoffwechsel	Nährstoffabbau zur Energiegewinnung ohne Beteiligung von Sauerstoff (z.B. alkoholische Gärung).
Eukaryoten	Ein- oder vielzellige Lebewesen, die einen Zellkern und membranumhüllte Zellorganellen besitzen (eukaryotische Einzeller, Pflanzen, Tiere, Pilze)

<p>Zellorganellen</p>	<p>Meist von Membranen umhüllte Strukturen in eukaryotischen Zellen, denen ganz bestimmte Funktionen zugeordnet werden können:</p> <p>Zellkern</p> <ul style="list-style-type: none"> • enthält Erbanlagen • dient als Steuerzentrale der Zelle <p>Endoplasmatisches Reticulum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membransystem • dient zum Transport von Stoffen <p>Mitochondrium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ort der Zellatmung • dient der Energiegewinnung <p>Ribosomen</p> <ul style="list-style-type: none"> • nicht von Membran umhüllt • auch bei Bakterien vorhanden • Ort der Eiweißherstellung <p>Vakuole</p> <ul style="list-style-type: none"> • kommt nur in Pflanzenzellen vor • Speicher des Zellsaftes <p>Chloroplast</p> <ul style="list-style-type: none"> • kommt nur in Pflanzenzellen vor • Ort der Fotosynthese
------------------------------	--

2. Einblick in die Biodiversität von Wirbellosen

Wirbellose Tiere	Unter diesem Begriff werden alle Tiere zusammengefasst, die im Gegensatz zu den Wirbeltieren kein Innenskelett mit Wirbelsäule haben, z.B. Gliederfüßer, Weichtiere und Ringelwürmer.
Kennzeichen der Gliederfüßer	<ul style="list-style-type: none"> • Gegliederte Beine • gegliederter Körper • Außenskelett aus Chitin
Klassen der Gliederfüßer	<ul style="list-style-type: none"> • Insekten (3 Beinpaare) • Spinnentiere (4 Beinpaare) • Krebstiere (mehr als 4 Beinpaare, Kalk-Chitinpanzer, Kiemen) • Tausendfüßer (mehr als 50 Beinpaare)
Körperbau der Insekten	<ul style="list-style-type: none"> • Körpergliederung in Kopf, Brust, Hinterleib • Brust mit 3 Paar gegliederten Beinen und meist 2 Paar Flügel • Tracheensystem: Atmungsorgan aus fein im Körper verzweigten Röhren • Offener Blutkreislauf mit Röhrenherz • Strickleiternnervensystem mit Ganglien (Nervenknotten) • Facettenaugen bestehend vielen Einzelaugen • Vielgestaltige äußere Mundwerkzeuge, je nach Ernährungsweise des Insekts
Entwicklung der Insekten	<p><i>Vollkommene Verwandlung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei, Larve, Puppe, Imago • z.B. bei Käfern und Schmetterlingen <p><i>Unvollkommene Verwandlung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei, Larve, Imago • z.B. bei Heuschrecken und Wanzen

3. Evolutionstheorie

Evolution	<p>Allmähliche Veränderung von Arten zu neuen, an die jeweilige Umwelt angepassten Arten. Evolution vollzieht sich im Laufe von vielen Generationen.</p>
Belege für die Evolution	<ul style="list-style-type: none"> • Fossilien: Überreste oder Spuren vergangener Lebewesen (z.B. Versteinerungen) • Brückentiere: Lebewesen, die Merkmale von zwei systematischen Gruppen aufweisen (z.B. Archaeopteryx) • Homologien/Analogien
Homologie	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit von Organen bezüglich ihres Grundbauplans - aufgrund eines gemeinsamen Vorfahrens - und damit Beleg für eine verwandtschaftliche Beziehung • Die Funktion dieser Organe kann jedoch unterschiedlich sein • Bsp.: Gliedmaßen der Säugetiere (Flügel, Flosse, Hand etc.)
Analogie	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlichkeit von Organen, die aufgrund der Anpassung an ähnliche oder gleiche Umweltbedingungen zustande kommt • Kein Beleg für verwandtschaftliche Beziehung • Bsp.: Stromlinienform bei Haien, Delphinen, Pinguinen
Natürliche Selektion (Natürliche Auslese)	<p>Von den zahlreichen untereinander verschiedenen Nachkommen eines Lebewesens überleben nur die am besten an ihre Umwelt angepassten Individuen.</p> <p>Dies ist nach Darwin der Motor der Evolution.</p>

4. Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen

Hormone	<ul style="list-style-type: none">• Botenstoffe, die Informationen innerhalb des Körpers übermitteln• Gelangen übers Blut von den Hormondrüsen zu den Organen
Sexualität	<ul style="list-style-type: none">• Geschlechtlichkeit• Das Auftreten von 2 Geschlechtern (männlich und weiblich) ermöglicht bei der Befruchtung die Kombination von Erbmaterial durch Verschmelzung von Keimzellen (Sexuelle Fortpflanzung).
Der weibliche Zyklus	<ul style="list-style-type: none">• Dauer: Etwa 28 Tage• Ablauf:<ul style="list-style-type: none">○ Heranreifen einer Eizelle im Follikel eines Eierstocks.○ Mit dem Eisprung (Aufnahme der reifen Eizelle in den Eileiter) beginnt die fruchtbare Phase, in der ein Kind gezeugt werden kann.○ Die Eizelle wandert durch den Eileiter zur Gebärmutter.○ Der Follikel wird zum Gelbkörper.○ Kommt es zur Befruchtung, nistet sich der Keim in der aufgebauten Gebärmutterschleimhaut ein.○ Erfolgt keine Befruchtung, wird die Gebärmutterschleimhaut abgebaut, was zur Menstruation führt (Monats-, Regelblutung).• All diese Vorgänge unterstehen der Kontrolle verschiedener Hormone, z.B. den Östrogenen.