Rupprecht-Gymnasium München Grundwissen Biologie 8 (G8)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Grundwissen Biologie

Leben auf der Erde

**Entstehung der Erde und des Lebens**:

Entstehung der Erde vor circa 5 Milliarden Jahren in der Erdurzeit

Entstehung der ersten Lebewesen vor circa 3,5 Milliarden Jahren

Erdaltertum: Übergang zum Landleben – Erdmittelalter: Saurier, erste Säuger und

Vögel – Erdneuzeit: Beginn vor 65 Millionen Jahren

**Kennzeichen der Lebewesen**:

Aufbau aus Zellen – Bewegung aus eigener Kraft – Fortpflanzung und Vererbung –

Stoffwechsel – Reaktion auf Reize – Wachstum und Entwicklung

**5 Reiche der Lebewesen**

Prokaryoten (Bakterien)

Kernlose Einzeller, heterotrophe und autotrophe Formen

Eukaryoten

Lebewesen mit zellkernhaltigen Zellen

Protista (Protisten)

Einfach gebaute Einzeller: Amöben, Pantoffeltierchen

Tiere

heterotroph,

ohne Zellwand

Pflanzen

autotroph, Zellwand

Pilze

heterotroph, Zellwand

**Systematische Einteilung und Natürliches System**

Organismen werden entsprechend ihrer abgestuften Ähnlichkeit in Gruppen

zusammengefasst

systematische Kategorien: Stamm → Klasse → Ordnung → Familie → Gatttung → Art

(SKOFGA)

Ernährungsformen von Organismen

**Autotrophe Ernährung**

Anorganische Stoffe (CO2, Wasser, Mineralsalze) werden zum Aufbau von

Nährstoffen benötigt

Energiequelle Licht: Fotosynthese →Pflanzen, Algen, manche Bakterien

Energiequelle Anorganische Stoffe: Chemosynthese → manche Bakterien

Rupprecht-Gymnasium München Grundwissen Biologie 8 (G8)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Heterotrophe Ernährung**

Energiereiche organische Stoffe (zum Beispiel Zucker) werden über die Nahrung in

den Körper aufgenommen und dienen der Gewinnung von Zellenergie sowie dem

Aufbau körpereigener Stoffe

Heterotrophe Lebewesen sind Tiere, Pilze, viele Bakterien, einfache Eukaryoten

**Abbau von organischen Stoffen zur Gewinnung von Zellenergie**

Aerober Stoffwechsel: Verwendung von Sauerstoff → Zellatmung

Anaerober Stoffwechsel: keine Verwendung von Sauerstoff → Gärung

Prokaryoten (das Bakterium)

**Kennzeichen und Bau**

Einzelliger Organismus ohne Zellkern

Bau: Bakterienzellwand, Zellmembran mit Einstülpungen, Zellplasma, Ribosomen,

Ringchromosom, Plasmide

Eukaryoten

**Definition**

Organismus, dessen Zellen einen echten, von einer Membran umgebenen Zellkern

besitzen

**Organellen (das Organell)**

sind (meist) durch eine Membran abgegrenzt und bilden so verschiedene

Reaktionsräume in der Zelle

die Zellwand: feste Begrenzung der Zelle (nicht bei Tieren)

die Zellmembran

der Zellkern: enthält die Erbinformation in Form von DNA

das Mitochondrium (die Mitochondrien): Ort der Zellatmung

das Ribosom: Ort der Eiweißproduktion (Proteinbiosynthese)

das endoplasmatische Reticulum (ER): Membransystem zum Stofftransport

die Vakuole: Speicherung von Stoffen (nur Pflanzenzellen)

der Chloroplast: Ort der Fotosynthese (nur fotoautotrophe Organismen)

Vom Einzeller zum Vielzeller

**Einzeller**

Organismus aus einer einzigen Zelle, diese übernimmt alle Lebensfunktionen

**Zellkolonie**

Zusammenschluss gleichwertiger, nicht spezialisierter Zellen (auch einzeln

lebensfähig)

Rupprecht-Gymnasium München Grundwissen Biologie 8 (G8)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Vielzeller**

Organismus aus vielen Zellen, welche jeweils unterschiedliche Aufgaben

übernehmen (Arbeitsteilung durch Spezialisierung)

das Gewebe: Zusammenschluss gleichartiger Zellen innerhalb eines Organs

Wirbellose Tiere

**Definition**

besitzen kein Innenskelett mit Wirbelsäule

wichtige Stämme: Gliederfüßer, Weichtiere, Ringelwürmer, Hohltiere

**Stamm Gliederfüßer**

Außenskelett aus Chitin

in Abschnitte (Segmente) gegliederter Körper, gegliederte Beine

Klassen: Insekten, Spinnentiere, Krebstiere, Tausendfüßer

**Klasse Insekten**

3 Beinpaare, Strickleiternervensystem mit Bauchmark, rückenseitiges Röhrenherz,

offener Blutkreislauf, Atmung durch Tracheen

Entwicklung: unvollkommene Verwandlung (Heuschrecke): Ei – Larve – Imago

vollkommene Verwandlung (Schmetterling): Ei – Larve – Puppe – Imago

Evolution

**Definition**

Über viele Generationen laufende Entwicklung von ursprünglichen Lebewesen hin zu

weiter entwickelten, an die jeweilige Umwelt angepassten Lebewesen

**Belege**

Fossilien (das Fossil): Überreste oder Spuren von Lebewesen, die früher in der

Erdgeschichte gelebt haben

die Homologie: Ähnlichkeit bezüglich des Grundbauplans von Organen, die durch die

Entwicklung aus gemeinsamen Vorfahren zustande kommt. Äußerlich können

homologe Organe einander ähnlich, aber auch sehr unterschiedlich aussehen.

Beispiel: Vorderextremitäten bei Landwirbeltieren → Beleg für Verwandtschaft.

die Analogie: äußerliche Ähnlichkeit von Organen, die aufgrund ähnlicher Funktion (=

Angepasstheit an ähnliche oder gleiche Umweltbedingungen) zustande kommt. Kein

Beleg für Verwandtschaft, da durch unabhängige Entwicklungen mehrfach aus

unterschiedlichen Grundbauplänen entstanden. Beispiel: Stromlinienform, Flossen

bei schnellen wasserlebenden Tieren

**Die Selektion**

Natürliche Auslese unter Individuen einer Art durch Umweltfaktoren

Voraussetzung ist die Variabilität innerhalb einer Art

Rupprecht-Gymnasium München Grundwissen Biologie 8 (G8)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Stellung des Menschen im Natürlichen System**

Stamm: Wirbeltiere

Klasse: Säugetiere

Ordnung: Herrentiere (Primaten)

Familie: große Menschenaffen und Menschen(Hominiden)

Gattung: Homo (Mensch)

Art: Homo sapiens (der kluge Mensch)

Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen

**Die Sexualität**

Auftreten von zwei Geschlechtern innerhalb einer Art (= Geschlechtlichkeit)

Männliche und weibliche Keimzellen kombinieren bei der Befruchtung ihre

Erbinformation (= sexuelle Fortpflanzung); die Zygote enthält eine neue Kombination

von Erbinformationen

**Die Pubertät**

der Zeitraum, in dem sich das Kind körperlich und geistig zum Jugendlichen

entwickelt

Sexualhormone lösen die körperlichen (Stimmbruch, Körperbehaarung,...) und

geistigen Veränderungen aus.

Die Fortpflanzungsfähigkeit wird erreicht.

**Hormone (das Hormon)**

Botenstoffe, die Informationen innerhalb des Körpers übermitteln

**Der weibliche Zyklus**

sich in einem etwa 28-tägigen Rhythmus wiederholende Vorgänge im Körper einer

geschlechtsreifen Frau

Ablauf: Heranreifen des Follikels im Eierstock → der Eisprung (die reife Eizelle

verlässt den Follikel und gelangt über den Trichter in den Eileiter; Zeit der möglichen

Befruchtung) → Einnistung der befruchteten Eizelle in der Gebärmutter-Schleimhaut

oder bei nicht erfolgter Befruchtung Abstoßung der zuvor gebildeten Gebärmutter-

Schleimhaut = Monatsblutung (Menstruation)

**Der Fetus**

im Mutterleib heranwachsendes Kind ab dem 3. Schwangerschafts-Monat (davor: der

Embryo)

Kennzeichen: alle Organe sind bereits angelegt

**Empfängnis-Verhütung**

Maßnahmen, die eine Befruchtung bzw. eine Schwangerschaft verhindern sollen

sinnvolle gebräuchliche Verhütungsmittel: das Kondom, die „Pille“, die „Spirale“

Kondome schützen zusätzlich vor Ansteckung mit Krankheiten