

Grundwissen 9 – Biologie

Folgende Grundwissenskarten sind so zu lernen, wie es eure Lehrkraft mit euch vereinbart:

1. Bau eines Bakteriums
2. Ernährungsformen
3. Gärung
4. Bau der DNA
5. Proteinbiosynthese
6. Replikation der DNA
7. Bedeutung der Mitose
8. Bedeutung der Meiose
9. Brückentiere
10. Evolutionstheorie nach Darwin
11. Evolutionsfaktoren
12. Kohlenstoffkreislauf (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)

Karten ausschneiden: Auf der linken Blattseite ist die Vorderseite mit Frage/Aufgabe, auf der rechten Blattseite die Rückseite der Grundwissenskarte und die zugehörige Antwort.

Die Karten waagrecht (an der gestrichelten Linie) durchschneiden, dann senkrecht (an der durchgehenden Linie) mittig zusammenklappen und kleben/laminieren.

Kartengröße: Höhe 6 cm, Breite 9 cm

Version Sep. 2022

Bereich 1: Bakterien

<p>Bau eines Bakteriums</p>	<p>Prokaryot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzellig • keinen Zellkern → DNA frei im Zellplasma • Zellplasma, Zellmembran, Zellwand • keine Zellorganellen außer Ribosomen
<p>Ernährungsformen</p>	<p>Autotroph: durch Energieaufnahme werden energiereiche Nährstoffe aus energiearmen Stoffen selbst hergestellt</p> <p>Beispiel: Pflanzen, wenige Bakterien</p> <p>Heterotroph: energiereiche Nährstoffe werden aus der Umwelt aufgenommen</p> <p>Beispiel: Pilze, Tiere, die meisten Bakterien</p>
<p>Nährstoffabbau zur Energiefreisetzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aerob: Stoffabbau mit Sauerstoff → Zellatmung: hoher Wirkungsgrad • anaerob: Stoffabbau ohne Sauerstoff → Gärung: geringer Wirkungsgrad <p>Formen: alkoholische Gärung, Milchsäuregärung</p>

Bereich 2: Genetik

<p style="text-align: center;">Bau der DNA</p>	<p>Die DNA besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zucker • Phosphat • Vier organischen Basen <p>Die Basen sind komplementär über Wasserstoffbrücken miteinander verbunden.</p> <p>Die DNA ist doppelsträngig und hat die Form einer Doppelhelix.</p>
<p style="text-align: center;">Proteinbiosynthese</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung eines Proteins nach genetischem Bauplan • 2 Schritte: <ul style="list-style-type: none"> • Transkription: Übersetzung der Basensequenz eines Gens in mRNA • Translation: Übersetzung der Basensequenz der mRNA in die Aminosäuresequenz des Proteins durch die Ribosomen
<p style="text-align: center;">Replikation der DNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen einer 1:1 Kopie der DNA • Der Leitstrang wird kontinuierlich synthetisiert • Der Folgestrang wird abschnittsweise in Gegenrichtung synthetisiert • Findet während der Interphase statt
<p style="text-align: center;">Bedeutung der Mitose</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Tochterzellen werden mit dem gleichen Chromosomensatz ausgestattet wie die Mutterzelle, sie sind erbgleich • Die Anzahl der Chromosomen bleibt dabei gleich • Bei Wachstum, Wundheilung und ungeschlechtlicher Vermehrung

<p>Bedeutung der Meiose</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Findet zur Bildung der Keimzellen statt • Die Anzahl der Chromosomen wird auf die Hälfte reduziert • Die Tochterzellen sind nicht erbgleich • Es kommt zur Neukombination des genetischen Materials nach dem Zufallsprinzip
------------------------------------	--

Bereich 3: Evolution

<p>Brückentiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Übergangsform • vereinen Merkmale von stammesgeschichtlich älteren und jüngeren biologischen Gruppen in sich • Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Quastenflosser -> Fische/Amphibien • Archaeopteryx -> Reptilien/Vögel
<p>Evolutionstheorie nach Darwin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überproduktion von Nachkommen mit unterschiedlichen Merkmalen • Selektion durch die Umwelt: <ul style="list-style-type: none"> ○ besser angepasste Individuen haben mehr Chancen beim Kampf um die Ressourcen, ○ bekommen mehr Nachkommen und geben ihre vorteilhaften Gene vermehrt an diese weiter • Folge: Artwandel hin zu besserer Anpasstheit an die Umwelt

Evolutionsfaktoren	<ul style="list-style-type: none">• Biologische Prozesse, die zur Variabilität des Genpools einer Art führen<ul style="list-style-type: none">○ Mutation und Rekombination○ Selektion○ Geographische Isolation
---------------------------	--

Bereich 4: Boden

Kohlenstoffkreislauf	<ul style="list-style-type: none">• Produzenten: nehmen CO₂ auf und speichern es in Verbindungen wie Zucker, Fett und Eiweiß• Konsumenten: fressen Produzenten oder andere Konsumenten und geben CO₂ and die Umwelt ab• Destruenten: zersetzen tote Produzenten und Konsumenten und geben CO₂ and die Umwelt ab
-----------------------------	---