Merkmale von Lebewesen und die Zelle als Grundeinheit des Lebens

Kennzeichen des Lebendigen – Struktur und Funktion von Tier- und Pflanzenzellen

Unterscheide zwischen Lebewesen und unbelebten Objekten sowie beschreibe die Struktur von Zellen. Nutze dein Wissen über die Kennzeichen des Lebendigen und die Unterschiede zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen.

1 _____ ist der Austausch von Stoffen und Energie zwischen einem Lebewesen und seiner Umwelt. Durch den Stoffwechsel nehmen Lebewesen Nährstoffe auf und geben Abfallstoffe ab.

2 Ordne die Beispiele dem passenden Kennzeichen des Lebendigen zu. Jedes Kennzeichen kann mehrfach verwendet werden.

1. Ein Baum wird jedes Jahr größer und bildet neue Äste.	____	A) Bewegung
2. Eine Katze läuft weg, wenn sie ein Geräusch hört.	____	B) Stoffwechsel
3. Ein Pilz nimmt Nährstoffe aus dem Boden auf und gibt Abfallstoffe ab.	____	C) Reizbarkeit
4. Eine Sonnenblume dreht ihre Blüte im Laufe des Tages zur Sonne.	____	D) Fortpflanzung
5. Zwei Schmetterlinge erzeugen gemeinsam Raupen.	____	E) Wachstum

3 Welche der folgenden Objekte sind Lebewesen? Wähle alle richtigen Antworten.

- ☐ Ein Regenwurm
- ☐ Ein Stein
- ☐ Ein Feuer
- ☐ Eine Moosart
- ☐ Ein Auto
- ☐ Ein Bakterium

4 Entscheide, ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.

	richtig	falsch
Kristalle wachsen, aber sie sind keine Lebewesen, weil ihnen Stoffwechsel und Fortpflanzung fehlen.	☐	☐
Nicht alle Lebewesen bestehen aus genau einer Zelle; viele Lebewesen bestehen aus mehreren Zellen.	☐	☐
Mitochondrien sind in Pflanzenzellen und Tierzellen vorhanden und produzieren Energie für die Zelle.	☐	☐
Der Zellkern ist nur in Pflanzenzellen vorhanden.	☐	☐

5 Vergleiche eine Pflanzenzelle und eine Tierzelle. Nenne mindestens drei Unterschiede und erkläre, welche Strukturen nur in Pflanzenzellen vorkommen und warum diese für die Pflanze wichtig sind.

6 Erkläre, warum die Zelle als die strukturelle Grundeinheit aller Lebewesen bezeichnet wird. Nutze dafür das Konzept der Strukturebenen (Zelle → Gewebe → Organ → Organismus).

⭐ ⭐ Bonus für Schnelle

7 ⭐ Ein Schüler behauptet: ‚Feuer ist lebendig, weil es wächst, sich bewegt und Energie verbraucht.' Widerlege diese Aussage, indem du mindestens drei Kennzeichen des Lebendigen nennst, die Feuer nicht erfüllt.

8 ⭐ Analysiere die beobachteten Zellen unter dem Lichtmikroskop und bestimme, welche Zelle eine Pflanzenzelle und welche eine Tierzelle ist. Die eine Zelle hat eine Zellwand und Chloroplasten, die andere nicht. Welche Aussage ist richtig?

- ☐ Beide Zellen stammen von Pflanzen.
- ☐ Die erste Zelle ist eine Pflanzenzelle, die zweite eine Tierzelle.
- ☐ Die zweite Zelle kann keine Energie erzeugen, weil sie keine Chloroplasten hat.
- ☐ Nur die erste Zelle hat einen Zellkern.

Lösungen

Merkmale von Lebewesen und die Zelle als Grundeinheit des Lebens · Biologie · Klasse 5

Für dich als Lehrkraft: leichtere Fassung in einer Minute

QR scannen oder lehreule.de/anpassen/kennzeichen-des-lebendigen-klasse-5 öffnen: kostenloses Konto, dann schreibt Lehreule die leichtere Fassung mit Hilfen — oder Zusatzaufgaben für Schnelle, eine Word-Datei, einen QR-Code für die Klasse.

Aufgabe 1: Stoffwechsel

Aufgabe 2: 1 → E, 2 → C, 3 → B, 4 → A, 5 → D

Aufgabe 3: Ein Regenwurm, Eine Moosart, Ein Bakterium

Aufgabe 4: Kristalle wachsen, aber sie sind keine Lebewesen, weil ihnen Stoffwechsel und Fortpflanzung fehlen. → **richtig**
Nicht alle Lebewesen bestehen aus genau einer Zelle; viele Lebewesen bestehen aus mehreren Zellen. → **richtig**
Mitochondrien sind in Pflanzenzellen und Tierzellen vorhanden und produzieren Energie für die Zelle. → **richtig**
Der Zellkern ist nur in Pflanzenzellen vorhanden. → **falsch**

Aufgabe 5: Unterschiede zwischen Pflanzenzelle und Tierzelle:
1. Zellwand: Pflanzenzellen haben eine stabile Zellwand aus Zellulose außen um die Zellmembran. Tierzellen haben nur eine Zellmembran. Die Zellwand gibt der Pflanze Stabilität und Form.
2. Vakuole: Pflanzenzellen haben eine große zentrale Vakuole, die Wasser und Nährstoffe speichert und die Zelle prall hält. Tierzellen haben kleine oder gar keine Vakuolen. Die große Vakuole hilft der Pflanze, aufrecht zu stehen.
3. Chloroplasten: Pflanzenzellen enthalten Chloroplasten, in denen Fotosynthese stattfindet. Tierzellen haben keine Chloroplasten. Chloroplasten ermöglichen es Pflanzen, ihre eigene Energie aus Sonnenlicht herzustellen.
Beiden Zelltypen gemeinsam sind die Zellmembran, der Zellkern, das Zytoplasma und die Mitochondrien.

Aufgabe 6: Die Zelle ist die kleinste Einheit, aus der alle Lebewesen aufgebaut sind. Jedes Lebewesen – ob einzellig wie eine Bakterie oder vielzellig wie ein Mensch – besteht aus mindestens einer Zelle. Zellen bilden die erste Stufe einer Hierarchie: Viele gleichartige Zellen bilden ein Gewebe (z. B. Muskelgewebe), mehrere Gewebe bilden ein Organ (z. B. das Herz), und mehrere Organe bilden einen Organismus (z. B. einen Menschen). Ohne Zellen gibt es kein Leben, daher ist die Zelle die strukturelle Grundeinheit.

Aufgabe 7: Feuer erfüllt nicht die Kennzeichen des Lebendigen:
1. Feuer hat keine Organisiertheit – es ist keine geordnete Struktur aus Zellen, sondern eine chemische Reaktion.
2. Feuer betreibt keinen Stoffwechsel – es nimmt keine Nährstoffe auf und baut diese in seinen Körper ein. Es verbrennt nur Brennstoff.
3. Feuer pflanzt sich nicht fort – es erzeugt keine Nachkommen oder Kopien seiner selbst. Es breitet sich nur räumlich aus.
4. Feuer hat keinen Zellkern oder innere Struktur – es ist nicht aus Zellen aufgebaut.
Deshalb ist Feuer kein Lebewesen, sondern ein physikalisch-chemischer Prozess.

Aufgabe 8: Die erste Zelle ist eine Pflanzenzelle, die zweite eine Tierzelle.