

Aufgabenstellungen richtig bearbeiten

*Erläutere jeweils die Bedeutung der Aufgabenstellung (**fett gedrucktes Wort**) an den folgenden Beispielen und löse die Aufgaben.*

Nenne die Bestandteile einer Tierzelle.

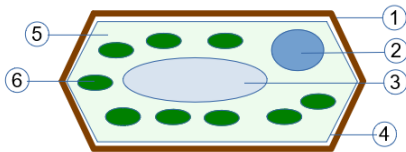
Beschreibe den Aufbau einer Tierzelle.

Vergleiche den Aufbau der Tierzelle und der Pflanzenzelle.

Erläutere die Bedeutung der Zellatmung für ein Lebewesen.

Erstelle eine Skizze zur Tierzelle und beschrifte sie.

Beschrifte die Skizze der Pflanzenzelle.



Einen naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg gehen

Der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg beschreibt die übliche Vorgehensweise, wenn eine naturwissenschaftliche Frage durch eine Untersuchung beantwortet werden soll. Der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg läuft immer nach einem festen Muster ab:

- Frage stellen
- Hypothesen aufstellen
- naturwissenschaftliche Untersuchung planen und durchführen
- Daten auswerten
- Folgerungen ableiten (v. a. Hypothese prüfen)

Finde in der folgenden Erzählung die Schritte des naturwissenschaftlichen Erkenntniswegs und markiere sie.

Luise fährt gerade mit ihren Eltern hinter einem Streufahrzeug des Winterdienstes her. Das Streufahrzeug verteilt Salz auf der Fahrbahn. Luise fragt sich, was eigentlich das Salz gegen eine Vereisung der Straße bringt? Sie hat dazu auch schon eine Vermutung. Sie denkt, dass das Wasser auf der Straße, wenn es Salz enthält, erst bei niedrigeren Temperaturen gefriert. Dazu möchte sie zuhause eine kleine Untersuchung machen. Sie will Salzwasser und normales Wasser in einem Eiswürfelbehälter in den Gefrierschrank geben und alle 10 Minuten die Temperatur des Wassers bzw. des Eises messen. Sie will dabei aufschreiben, ob das Wasser schon gefroren ist oder nicht. Und so macht sie das dann auch. Bei ihren Messungen hat sie festgestellt, dass das Salzwasser bis -6°C noch flüssig war und erst bei -7°C zu Eis wurde. Das normale Wasser ist schon bei 0°C fest geworden und auch geblieben. Aus den gewonnenen Messdaten schließt Luise also, dass Salzwasser den Gefrierpunkt von Wasser, also die Temperatur, bei der Wasser zu Eis wird, absenken kann. Sie hatte mit ihrer Vermutung recht! Man kann also mit Salz Wasser daran hindern bei 0°C zu gefrieren. Und wenn man jetzt ganz viel Salz nimmt? Hat die Menge des Salzes denn einen Einfluss auf die Temperatur beim Gefrieren? Da könnte man doch... Aber das wäre eine andere Geschichte – oder genauer ein anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg.

Versuche dokumentieren und ein naturwissenschaftliches Protokoll erstellen

Nenne die Teile, die ein naturwissenschaftliches Protokoll auf jeden Fall enthalten sollte.

Diagramme beschreiben und auswerten

Nenne alle Schritte, die zum Beschreiben und Auswerten eines Diagramms notwendig sind.

Diagramme erstellen/zeichnen

Nenne alle Schritte, die zum Erstellen/Zeichnen eines Diagramms notwendig sind.

Zusammenhänge zwischen der Struktur und der Funktion beschreiben

Nenne zwei Beispiele im menschlichen Körper, bei welchen durch einen besonderen Aufbau eines Organs (Struktur) eine Oberflächenvergrößerung (Funktion) erreicht wird.

Beschreibe den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften eines Pollenkorns (Struktur) und der Verbreitung durch den Wind (Funktion).

Tipp: Um einen Zusammenhang zwischen einer Struktur und einer Funktion zu beschreiben, kannst Du folgende Satzbausteine verwenden:

Je ..., desto

Wenn... ist, dann...

Lebewesen biologisch beschreiben

Um Lebewesen möglichst gut biologisch zu beschreiben, kann man beschreiben, wie sie angepasst sind, also wie sie grundlegende Anforderungen bewältigen.

Nenne alle grundlegenden Anforderungen an Lebewesen.

Beschreibe am Beispiel des Menschen bzw. der Tiere Anpasstheiten hinsichtlich der Informationsaufnahme, der Informationsverarbeitung und der Reaktion.

Beschreibe am Beispiel des Menschen bzw. der Tiere Anpasstheiten hinsichtlich der aktiven Bewegung.

Beschreibe am Beispiel des Menschen bzw. der Tiere Anpasstheiten hinsichtlich des Stoffwechsels.

Beschreibe am Beispiel des Menschen bzw. der Tiere Anpasstheiten hinsichtlich der Fortpflanzung, des Wachstums und der Individualentwicklung.

Das Teilchenmodell

Beschreibe den Aufbau von Stoffen mit Hilfe des Teilchenmodells.

(Siehe dazu auch „Das Teilchenmodell und die Aggregatzustände“)

Das Teilchenmodell und die Aggregatzustände

Nenne die drei Aggregatzustände.

Stelle die Übergänge eines Stoffes zwischen seinen Aggregatzuständen mit Hilfe eines Schaubildes dar. Erkläre auch die Vorgänge auf der Teilchenebene.

Ein Überblick über den Stoffwechsel des Menschen

Erstelle ein Schema, das die zentrale Rolle des Blutkreislaufs bei den Vorgängen der Atmung, der Verdauung und der Energiegewinnung in den Zellen zeigt.

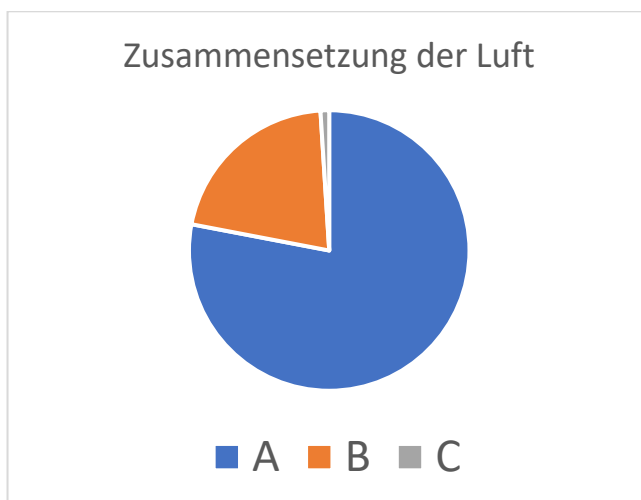
Das Gegenspielerprinzip

Erkläre das Gegenspielerprinzip anhand von zwei Skelettmuskeln.

Die Zusammensetzung der Luft

Beschreibe die Zusammensetzung der Luft.

Ordne den Anteilen im Kreisdiagramm die Bestandteile der Luft zu.



Die Kennzeichen von Lebewesen

Lebewesen unterscheiden sich von unbelebten Dingen. Man kann sie an bestimmten Eigenschaften, den Kennzeichen der Lebewesen, erkennen. Wenn alle Kennzeichen für ein „Ding“ zutreffen, dann handelt es sich um ein Lebewesen.

Nenne alle Kennzeichen von Lebewesen.

Begründe anhand der Kennzeichen von Lebewesen, warum ein Roboter kein Lebewesen ist.

Die Zelle als Grundbaustein von Lebewesen, Pflanzenzelle und Tierzelle

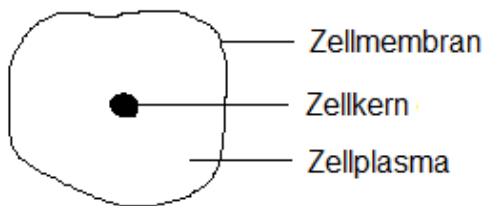
Ein Kennzeichen aller Lebewesen ist, dass sie aus Zellen aufgebaut sind. Diese Zellen sind meist so klein, dass man für ihre Beobachtung ein Lichtmikroskop braucht. Eine Zelle ist der **Grundbaustein aller Lebewesen**.

Um zu unterscheiden, ob es sich um Zellen einer Pflanze oder eines Tieres handelt, muss man die Zellen genauer betrachten:

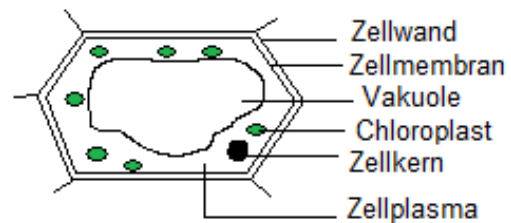
Tierische Zellen besitzen immer eine **Zellmembran**, ein **Zellplasma** und einen **Zellkern**

Pflanzliche Zellen besitzen immer eine **Zellmembran**, ein **Zellplasma**, einen **Zellkern**, viele grüne **Chloroplasten**, eine **Zellwand** und eine **Vakuole**

Tierzelle



Pflanzenzelle



Beschreibe die Aufgaben der folgenden Zellstrukturen.

Die **Zellmembran** ...

Der **Zellkern** ...

Das **Zellplasma**

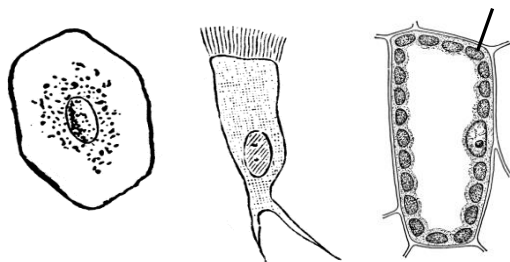
Die **Zellwand** ...

Die **Vakuole** ...

Die **Chloroplasten** ...

Die folgenden Abbildungen zeigen Zellen unterschiedlicher Lebewesen.

Erläutere, bei welchen der abgebildeten Zellen es sich um tierische Zellen handelt und bei welchen um pflanzliche Zellen.



.Abbildungen: <http://etc.usf.edu/clipart>

Die Zellatmung

Die Zellatmung ist eine chemische Reaktion, bei der eine Stoffumwandlung und eine Energieumwandlung stattfindet.

Beschreibe die Stoffumwandlung bei der Zellatmung.

Beschreibe die Energieumwandlung bei der Zellatmung.

Die Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung

Nenne alle Nahrungsbestandteile, die dem Körper Energie liefern.

Nenne weitere wichtige Nahrungsbestandteile.

Nenne die wichtigsten Baustoffe für den Körper.