

Biologie – die Wissenschaft des Lebens

Natura 7/8 | Biologie – die Wissenschaft des Lebens | Lösungen zu den Aufgaben

Schulbuch, S. 10–11

Die Kennzeichen der Lebewesen

- 1 Erläutere am Beispiel der Venusfliegenfalle die Kennzeichen der Lebewesen.
Die Venusfliegenfalle ist eine Blütenpflanze mit einem unverwechselbaren Aussehen (Gestalt), die sich geschlechtlich fortpflanzen kann (Fortpflanzung). Wenn ein Insekt die Reizborste der Blätter berührt (Reizbarkeit), schliesst sich das Blatt sehr schnell um das Insekt (Bewegung) und gibt Verdauungssäfte ab. Mineralstoffe werden über das Blatt aufgenommen (Stoffwechsel) und sind wichtig für das Wachstum der Pflanze (Wachstum und Entwicklung). Die Ernährung der Pflanze durch Insekten ermöglicht es der Venusfliegenfalle, nährstoffarme Böden zu besiedeln (Angepasstheit). Untersucht man einen Teil der Venusfliegenfalle mithilfe eines Mikroskops, so erkennt man, dass sie aus Zellen aufgebaut ist.

- 2 Erkläre, warum eine brennende Kerze kein Lebewesen ist.
Die brennende Kerze zeigt scheinbar einige Merkmale von Lebewesen: Sie wandelt Wachs und Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid um (Stoffwechsel). Kerzen besitzen eine typische Gestalt, an der wir sie als solche erkennen. Die Flamme reagiert auf Umweltreize, z. B. einen Windhauch. Diese Bewegung ist aber keine aktive wie bei den Lebewesen. Das Feuer einer Kerze kann grösser werden, indem es weitere Kerzen oder Gegenstände anzündet. So pflanzt es sich auch fort. Die Kerze selber kann allerdings nicht wachsen und pflanzt sich auch nicht selbstständig fort. Ein weiteres wichtiges Merkmal der Lebewesen weist eine brennende Kerze nicht auf: Sie besteht nicht aus Zellen.

Schulbuch, S. 12–13

Vielfalt der Lebewesen

- 1 Erstelle eine Tabelle mit je zwei bis vier Merkmalen der fünf Reiche der Lebewesen.

Bakterien	<i>sehr kleine Zellen, Zellwand, kein Zellkern, oft fadenförmige Anhänge</i>
Einzeller	<i>Lebewesen aus einer Zelle mit Zellkern, oft Geisseln und Wimpern</i>
Pilze	<i>Vielzeller, Zellen mit Zellkern und Zellwand (Anmerkung: Einzellige Pilze sind im Text nicht berücksichtigt.)</i>
Pflanzen	<i>Vielzeller, Zellen mit Zellkern und Zellwand, enthalten z.T. Chloroplasten, oft grüne Blätter, betreiben Fotosynthese</i>
Tiere	<i>meist Vielzeller, Zellen mit Zellkern, keine Zellwand und keine Chloroplasten, häufig schnelle Bewegungen, müssen zum Leben Nährstoffe aufnehmen</i>

- 2 Erläutere am Beispiel der Menschenaffen (Abb.1), wie sie miteinander verwandt sind.
Der Mensch, der Schimpanse, der Gorilla und der Orang-Utan gehören alle zur Familie der Menschenaffen. Am nächsten ist der Mensch mit dem Schimpansen verwandt. Sie haben einen gemeinsamen Vorfahren. Einen früheren gemeinsamen Vorfahren haben die zwei Arten zusammen mit dem Gorilla. Einen noch früheren gemeinsamen Vorfahren haben diese drei Arten mit dem Orang-Utan.