

Vom „Innenleben“ der Lebewesen

Schon auf den ersten Blick kannst du sehen, dass Honigbienen und Hausmäuse ganz unterschiedliche Tiere sind. Bei beiden Tierarten sind jedoch die „Kennzeichen der Lebewesen“ (z. B. Bewegung, Reizbarkeit, Stoffwechsel, Fortpflanzung) zu finden — sonst wären sie ja keine Lebewesen! Bienen und Mäuse sind beide aus Zellen aufgebaut und durchlaufen während ihres Lebens eine Entwicklung. Wenn du dir die inneren Strukturen der beiden Tierarten anschaust, wirst du ebenfalls Ähnlichkeiten feststellen: Sie haben beide ein Skelett und Muskeln, die nach dem Gegenspielerprinzip arbeiten. Beide Tierarten haben einen Blutkreislauf und Atemorgane, die den lebensnotwendigen Sauerstoff im Körper verteilen sowie ein Nervensystem, das den Körper durchzieht.



Kennzeichen der Lebewesen	Organe/Strukturen der Honigbiene	Organe/Strukturen der Hausmaus
Stoffwechsel _____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Reizbarkeit _____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Fortpflanzung _____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
Bewegung _____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____

- 1 Ordne den Begriffen in Spalte 1 stichwortartige Beschreibungen zu. Nenne weitere Kennzeichen der Lebewesen.

- 2 Nenne mithilfe deines Schulbuchs in Spalte 2 und 3 die Organe/Strukturen der Honigbiene und entsprechend die der Hausmaus, die für das jeweilige Kennzeichen der Lebewesen charakteristisch sind.

ARBEITSBLATT

Vom „Innenleben“ der Lebewesen

Lösungen

1 Stoffwechsel: Stoffe (Nahrung, Atemgase) werden aus der Umwelt aufgenommen, verarbeitet und die Reste ausgeschieden.
 Reizbarkeit: Informationen werden aus der Umwelt aufgenommen, verarbeitet, und es wird darauf reagiert.
 Fortpflanzung: neue Nachkommen werden erzeugt.
 Bewegung: Ortswechsel werden vorgenommen: Nahrungssuche, Feindabwehr, Partnersuche
 Weitere Kennzeichen der Lebewesen: Wachstum und Entwicklung, Aufbau aus Zellen.

2 Organe/Strukturen der Honigbiene:

Stoffwechsel:

Magen, Darm, Tracheen (dünne Röhren, die zu den inneren Organen führen, dort Sauerstoffaufnahme und Kohlenstoffdioxidabgabe, Pumpbewegungen des Hinterleibs führen zum Gasaustausch), Herz (Röhrenherz und zusätzliche Herzen z. B. an den Beinen, offener Blutkreislauf); Ausscheidungsorgan.

Reizbarkeit:

Nervenzellen, Gehirn, Bauchmark (zwei dicke Nervenstränge auf der Bauchseite gelegen, Strickleiternnervensystem).

Fortpflanzung:

Fortpflanzungsorgane (länglich, im Hinterleib, enden unter dem Stachelapparat).

Bewegung:

Außenskelett mit starren und biegsamen Elementen; Gelenke, Beine, Flügel (Muskulatur im Inneren, setzt am Skelett an).

Organe/Strukturen der Hausmaus:

Stoffwechsel:

Magen, Dickdarm, Dünndarm (länger als beim Insekt), Nieren, Leber, Milz, Lunge (Lungenflügel, mehrere Lappen), Herz (vierkammerig, geschlossener Blutkreislauf).

Reizbarkeit:

Mehrteiliges Gehirn, Rückenmark in der Wirbelsäule, sensorische und motorische Nerven im ganzen Körper (Nervensystem).

Fortpflanzung:

Hoden, Eierstöcke, Gebärmutter, äußere Geschlechtsorgane.

Bewegung:

Innenskelett (aus Knochen mit Sehnen, Muskeln), Beine.

Differenzierende Aufgaben

Bei diesem Arbeitsblatt gibt es verschiedene Möglichkeiten der Differenzierung:

- Geben Sie die Begriffe der „Kennzeichen der Lebewesen“ auf dem Arbeitsblatt den Schülerinnen und Schülern nicht vor, sondern lassen sie sie selbst finden.
- Sie können im Vorfeld mit den Schülerinnen und Schülern besprechen, was man z. B. unter Stoffwechsel versteht.
- Sie können zur Vereinfachung bei der Aufgabe 2 die zu nennenden Organe bzw. folgende Begriffe vorgeben: Außenskelett, Innenskelett, offener Blutkreislauf, geschlossener Blutkreislauf, Lungenatmung, Tracheenatmung, Rückenmark, Bauchmark.
(Anmerkung: Die differenzierenden Aufgaben (1 und 3) finden Sie auf den Differenzierenden Arbeitsblättern (s. Daten auf DVD, Lehrband S. 38).)
- Lassen Sie nur die Ausprägungen (Größe, Lage, Form) der Organe und Strukturen bei der Honigbiene erarbeiten, und schneiden Sie die rechte Spalte zur Hausmaus weg bzw. besprechen Sie diese nur mündlich oder lassen diese Spalte nur einzelne Schülerinnen und Schüler mit schnellem Lerntempo bearbeiten.
- Sie können den Vergleich zur Maus im Rahmen der Besprechung der Seiten 64/65 des Schülerbuchs wieder aufgreifen oder z. B. als Recherchehausaufgabe aufgeben.

Kompetenzerwerb

Kompetenzbereich „Schwerpunkt Fachwissen“: Die Schülerinnen und Schüler können Kenntnisse zum inneren Aufbau von Insekten wiedergeben und mit Konzepten verknüpfen.

Basiskonzept „Struktur und Funktion“: Durch das genaue Kennenlernen der inneren Strukturen von Insekten, auch im Vergleich zu einem Säugetier, kann der Zusammenhang zur Funktion der Organe und zu den Kennzeichen der Lebewesen hergestellt werden.