

Biologie – die Wissenschaft des Lebens

Natura 7/8 | Biologie – die Wissenschaft des Lebens | Lösungen zu «Testen – Beurteilen – Vernetzen»

Schulbuch, S. 38

Zellen ohne Zellwand fallen auseinander und sind tot.

Falsch. Pflanzliche Zellen, die über eine Zellwand verfügen, besitzen eine Zellmembran, welche die Zellbestandteile gegen die Umgebung abgrenzt und darüber hinaus den Stoffaustausch ermöglicht. Wird die Zellwand experimentell entfernt, hält die Zellmembran die Zellbestandteile nach wie vor zusammen.

Zellen, die mit ihrer Umgebung keine Stoffe mehr austauschen können, sind abgestorben.

Richtig. Stoffwechsel ist eines der Kennzeichen der Lebewesen. Wenn dieser nicht mehr gegeben ist, ist das Lebewesen (also hier die Zelle) tot.

Zellen können nicht sterben, sie können sich nur teilen.

Falsch. Zellen können absterben, wie z. B. die Zellen der Oberhaut, die verhornen und absterben und so Teil der ständigen Erneuerung unserer Haut sind.

Zellen ohne Zellkern sind tot.

Falsch. Beispielsweise Bakterien sind auch Zellen, haben aber keinen Zellkern.

Schulbuch, S. 39

○ 1 Braunbär und Eisbär werden in der biologischen Systematik als zwei verschiedene Arten der Gattung *ursus* betrachtet. Beschreibe die weitere systematische Einordnung anhand von Abb.1.

*Der Braunbär und der Eisbär gehören zur Gattung *ursus*, zur Familie der Echten Bären, zur Ordnung der Raubtiere, zur Klasse der Säugetiere, zum Stamm der Wirbeltiere und zum Reich der Tiere.*

● 2 Erkläre, warum Braun- und Eisbär als «Verwandte» angesehen werden.

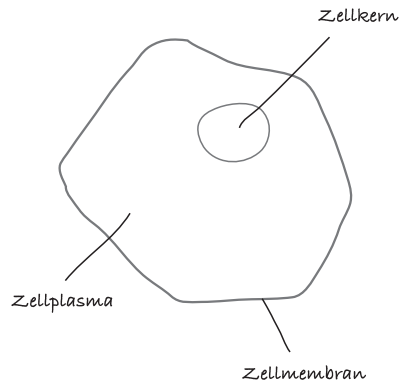
*Sie werden beide zur Gattung *ursus* gezählt. Das heisst, sie haben einen gemeinsamen Vorfahren.*

● 3 Zeige am Beispiel der Bären die Kennzeichen der Lebewesen.

Bären erfüllen alle acht Kennzeichen der Lebewesen:

- Sie wachsen und entwickeln sich.*
- Sie pflanzen sich fort.*
- Sie fressen Beutetiere, verdauen sie und scheiden die unverdaulichen Bestandteile wieder aus, d. h., Bären haben einen Stoffwechsel.*
- Sie können sich aktiv bewegen, z. B. laufen, klettern oder schwimmen.*
- Sie bestehen aus Zellen.*
- Sie haben eine unverwechselbare Gestalt, die sie von anderen Lebewesen, z. B. Hunde, Menschen, Bäume etc., unterscheidet.*
- Bären haben einen hervorragenden Geruchs- und Gehörsinn. Damit nehmen sie Reize wahr und reagieren darauf.*
- Sie sind an ihren Lebensraum angepasst. Unter anderem mit seinem dichten weissen Fell ist der Eisbär gut an seinen Lebensraum in den nördlichen Polarregionen angepasst.*

- 4 Zeichne eine Zelle aus Abb.2 stark vergrößert ab und beschrifte sie.



- 5 In Abb.2 sind nicht alle Organellen der Zellen erkennbar. Welches wichtige Organell lässt sich nur erahnen? Beschreibe seine Funktion.
In Abb.2 sind Mitochondrien nur zu erahnen. Ihre Funktion ist die Energiebereitstellung für die Zelle.
- 6 Ordne die Bilder nach Tier- oder Pflanzenzellen. Nenne die Kriterien der Zuordnung.
Tierische Zellen: a, d
Pflanzliche Zellen: b, c
Zuordnungskriterium: Pflanzliche Zellen weisen eine Zellwand auf, tierische Zellen hingegen nicht.
- 7 Worin stimmt der Bau von pflanzlichen und tierischen Zellen überein, worin unterscheidet er sich? Lege eine Tabelle an. Notiere, welche Funktion die einzelnen Bestandteile für die Zellen haben.

Übereinstimmungen	Funktion
Zellmembran	Zellgrenze
Mitochondrien	Energiebereitstellung
Zellplasma	füllt eine Zelle aus
Zellkern	enthält genetisches Material, das eine Zelle steuert

Unterschiede: nur in Pflanzenzellen	Funktion
Zellwand	Stabilität
Vakuole	Speicherung
Chloroplasten	Fotosynthese