

Experiment mit Rotkohl (*Brassica oleracea convar*) – Offenes Lernangebot

Rotkohl zählt zu den sog. Kohlegemüsearten. Für die Färbung der Blätter sind die in den Vakuolen der pflanzlichen Zellen gespeicherten Anthocyane verantwortlich. Diese wasserlöslichen Pflanzenfarbstoffe zeigen je nach pH-Wert eine unterschiedliche Farbe. Diese reicht von rot ($\text{pH} < 3$) über blau ($\text{pH} = 5-8$) und blaugrün ($\text{pH} = 8-10$) bis gelb ($\text{pH} > 11$). Je nach regionaler Zubereitungsart wird daher von „Rotkohl“ oder „Blaukraut“ gesprochen.

Mit Hilfe des dargestellten Experiments lassen sich verschiedene Hypothesen zu den Bestandteilen der Biomembranen am Beispiel von pflanzlichen Zellen experimentell überprüfen.

Wenn Sie Schwierigkeiten haben, die Aufgaben zu bearbeiten, können Sie die gestuften Hilfen in AB 3 nutzen.



Abb. 1 Querschnitt durch einen Rotkohlkopf
Quelle:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/Rotkohl_%28Brassica_oleracea_convar%29.JPG

Aufgaben:

1. Stellen Sie auf Grundlage der Hypothesen eine Fragestellung auf, welche durch die Versuchsansätze in AB 2 geklärt werden kann (mögliche Hilfe: 1, ca. 10 min).
2. Prüfen Sie die ungeordneten Versuchsansätze in AB 2 (1-9) darauf, dass ein Teil der Hypothesen im Hinblick auf die Fragestellung eindeutig überprüft werden kann. Erstellen Sie zwei Tabellen, mit den Versuchsansätzen (siehe AB 2), mit denen ein Teil der Hypothesen überprüft werden kann (mögliche Hilfen: 2, 3, ca. 15 min).
3. Führen Sie die Versuchsansätze durch (AB 2) und protokollieren Sie Ihre Beobachtungen mithilfe der selbst erstellten Tabellen aus Aufgabe 2 (mögliche Hilfen: 4, 5). Dokumentieren Sie Ihre Versuchsergebnisse zusätzlich mithilfe selbst erstellter Fotos und/oder Videos (ca. 55 min).
4. Deuten Sie Ihre Beobachtungen und die Beobachtungen auf mikroskopischer Ebene im Hinblick auf die Fragestellung (mögliche Hilfen: 6, 7, 8, ca. 20 min).