

Gestufte Hilfen

zum Praktikum: Die Biomembran als Barriere und Schleuse

Hilfen ausdrucken, rechten Rand abschneiden, Blatt an der gestrichelten Linie knicken, gefaltetes Blatt laminieren.

| | |
|--|---|
| <p>Hilfe 1 Erklären Sie sich gegenseitig die Vorgehensweise beim Vorversuch.</p> | <p>Beim Vorversuch stellen wir zunächst wässrige Lösungen von Neutralrot in leicht alkalischem Milieu (Leitungswasser) und in leicht saurem Milieu her. Dann überprüfen wir die Verteilung von Neutralrot in Öl und in Wasser.</p> |
| <p>Hilfe 2 Welche Erkenntnisse bezüglich der Farbe und der Löslichkeit des Farbstoffs kann man aus dem Vorversuch ableiten?</p> | <p>Der Vorversuch zeigt, dass Neutralrot in leicht alkalischer Lösung bräunlich ist, während es in saurer Lösung eine kirschrote Farbe zeigt. Die braune Variante des Neutralrots reichert sich in Fett an, während sich die kirschrote Variante nicht in Fett löst.</p> |
| <p>Hilfe 3 Vergleichen Sie die Konzentration an Neutralrot in der Umgebung der Zelle mit der im Cytoplasma / in der Vakuole vor dem Einbringen des Präparats in die Färbelösung/ nach dem Einbringen des Präparats.</p> | <p>Vor dem Einbringen des Präparats ist die Konzentration an Neutralrot in der Umgebung hoch, in der Zelle gibt es kein Neutralrot. Nach dem Einbringen des Präparats befindet sich in der Vakuole eine hohe Konzentration an Neutralrot, da diese tiefrot gefärbt ist.</p> |
| <p>Hilfe 4 Überlegen Sie, welche Barrieren Neutralrot auf dem Weg von der Färbelösung in die Vakuole überwinden muss. Fertigen Sie - falls notwendig- eine Skizze.</p> | <p>Neutralrot muss, um in die Vakuole zu gelangen, die Zellwand, die Zellmembran und die Membran der Vakuole überwinden.</p> |
| <p>Hilfe 5 Stellen Sie nun einen Zusammenhang her zwischen den Erkenntnissen des Vorversuchs und den Beobachtungen des Hauptversuchs. Beachte hierbei, dass der Zellsaft der Vakuole einen pH-Wert kleiner 7 hat, dass er also leicht sauer ist.</p> | <p>Der Vorversuch zeigt, dass Neutralrot in leicht alkalischer Lösung lipophil ist. Offensichtlich kann der Farbstoff die Zellmembran und die Membran der Vakuole durchdringen und diese anfärben (es besteht ja ein Konzentrationsgefälle in diese Richtung). Im sauren Zellsaft wird Neutralrot in die hydrophile Form überführt und somit eingeschlossen (gefangen).</p> |