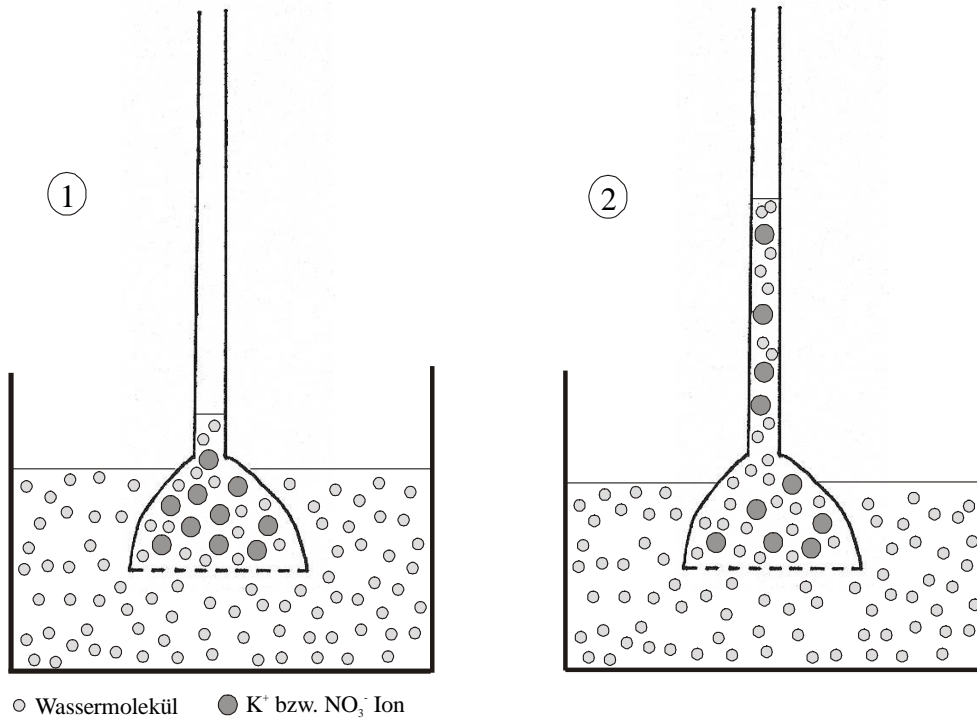


Osiose- Diffusion durch eine semipermeable Membran

Überführt man Zellen in eine Salz- oder Zuckerlösung erhöht sich die Konzentration gelöster Teilchen im Außenmedium der Zellen erheblich. Da nun die Konzentration der gelösten Teilchen außerhalb der Zelle höher ist als die im Zellinneren, ist das Außenmedium der Zelle gegenüber **hypertonisch**. Überführt man die Zellen anschließend in destilliertes Wasser ist die Konzentration an gelösten Stoffen außerhalb der Zelle geringer. Das Außenmedium ist dann gegenüber dem Zellinneren **hypotonisch**. Ist die Konzentration der gelösten Teilchen zwischen Außen und Innenmedium der Zelle gleich, so sind diese einander **isotonisch**.



In Abbildung 1 und 2 ist jeweils ein Behälter mit Wasser dargestellt in den eine Glasglocke umgekehrt eingetaucht wurde. Auf der Glasglocke sitzt ein langes Steigrohr. In der Glasglocke befindet sich eine Kaliumnitratlösung. Zwischen der Kaliumnitratlösung und dem Wasser befindet sich eine Membran (gestrichelte Linie). In Abbildung 1 ist der Zustand kurz nach der Zugabe von Kaliumnitratlösung in die Glocke dargestellt. Abbildung zwei zeigt den Zustand nach 15 min, 30min und 45 min.

Da das Wasser eine geringere (in diesem Fall keine) Konzentration an gelösten Stoffen besitzt als der Inhalt der Glasglocke, ist es der Flüssigkeit der Glasglocke gegenüber _____ . Umgekehrt ist die Lösung in der Glasglocke dem Wasser gegenüber _____ .

Aufgaben:

1. Stellen Sie auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über die Diffusion dar, welches Ergebnis Sie vermutet hätten, wenn die Membran für alle Moleküle voll durchlässig wäre (voll permeabel).
2. Vergleichen Sie ihre Vermutungen (Aufgabe 1) mit dem tatsächlichen Versuchsergebnis und beschreiben Sie dieses.
3. Worauf könnte das Versuchsergebnis, dargestellt in Abbildung 2, zurückzuführen sein?
4. Stellen sie Vermutungen an, warum die Flüssigkeitssäule im „Röhrchen“ nicht immer weiter ansteigt.