

Plasmolyse

Geräte:

Lichtmikroskop, Objektträger, Deckgläser, Pipette, Filterpapier, Skalpell oder Rasierklinge

Materialien:

Glucoselösung (~5%)

Neutralrot

Allium cepa

Wasser

Durchführung:

Einer roten oder weißen Küchenzwiebel (*Allium cepa*) wird zuerst ihre äußerste verholzte Schale abgenommen, anschließend wird die Zwiebel zwecks leichter Bearbeitbarkeit geteilt oder geviertelt. Mit einem Skalpell oder besser einer Rasierklinge wird jetzt ein hauchdünnes Stück der frei liegenden Epidermis entfernt und auf einen Objektträger überführt. Es wird mit einigen Tröpfchen Wasser versetzt und ein Deckglas aufgesetzt; das erhaltene Präparat kann nun unter einem Mikroskop betrachtet werden - man sollte unbeschädigte Zellen mit einer den Zellkörper voll ausfüllenden Zentralvakuole feststellen (diese kann bei Bedarf mit Neutralrot-Lösung angefärbt werden). Zur Demonstration der Plasmolyse wird mit einer Pipette vorsichtig (hypertone) Glucoselösung an eine Seite des Deckgläschens gegeben, wobei gleichzeitig mit einem Filterpapier von der anderen Seite dagewesenes Wasser abgesaugt wird. Nach wenigen Minuten sollte sich bereits Kappenplasmolyse bemerkbar machen.

Entsorgung:

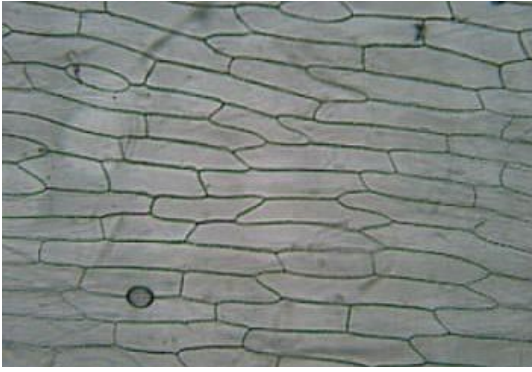
Anfallende Reste können gefahrlos über den Hausmüll entsorgt werden.

Erklärung:

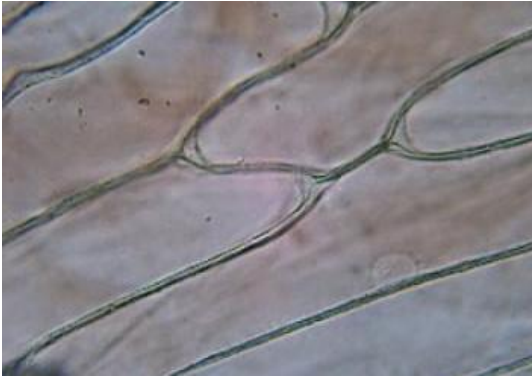
Durch den Konzentrationsunterschied an Glucose zwischen extra- und intrazellulärem Raum entsteht ein Konzentrationsgradient, quasi eine "Spannung". Durch Osmose diffundiert nun aus der Pflanzenzelle Wasser durch die semipermeable Membran nach außen um den Konzentrationsunterschied und den osmotischen Druck auszugleichen - die Plasmamembran löst sich von der Zellwand, der Protoplast schrumpft.

Bilder:

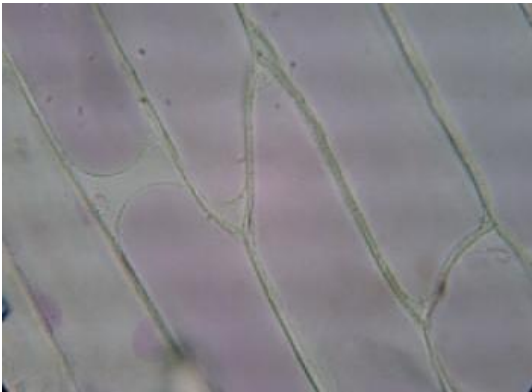
Plasmolyse



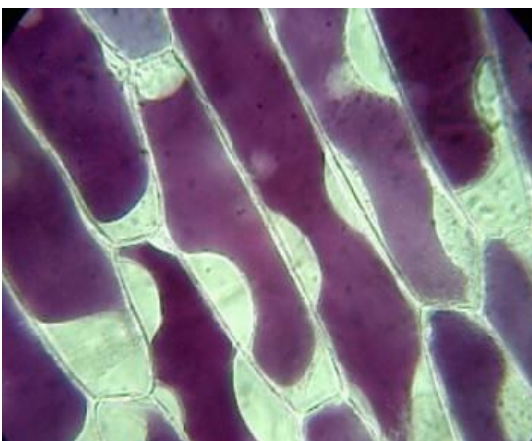
Epidermiszellen, 100x Vergrößerung



Epidermiszellen, 400x Vergrößerung, gefärbt



Eintretende Kappenplasmolyse



Fortgeschrittene Plasmolyse (Konkavplasmolyse)