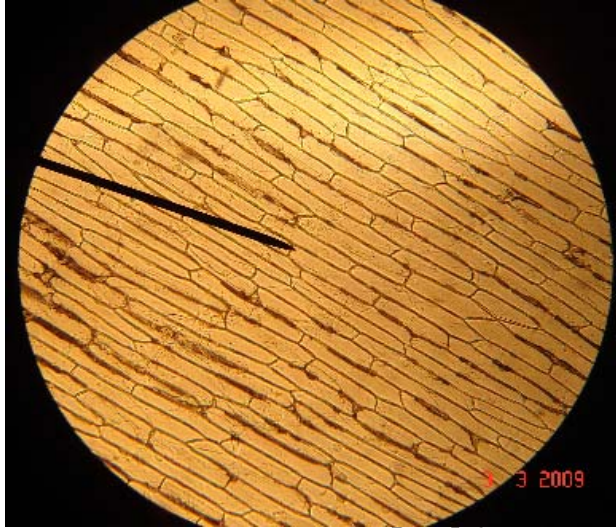
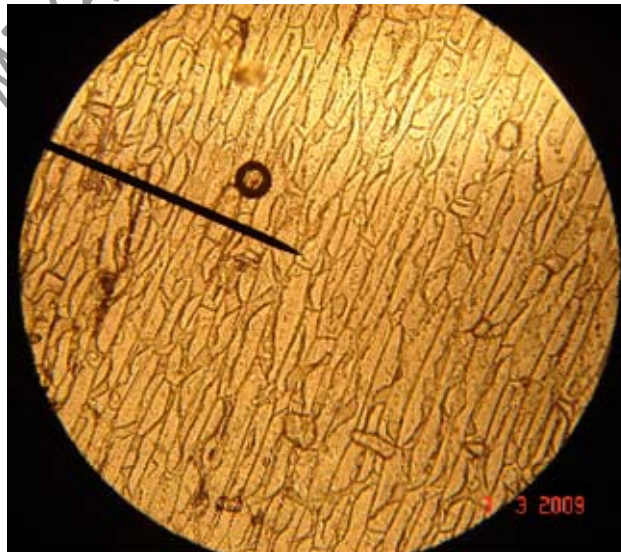




ΠΛΑΣΜΟΛΥΣΗ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ



Φυτικά κύτταρα κρεμμυδιού σε ισοτονικό διάλυμα



Φυτικά κύτταρα κρεμμυδιού σε υπερτονικό διάλυμα

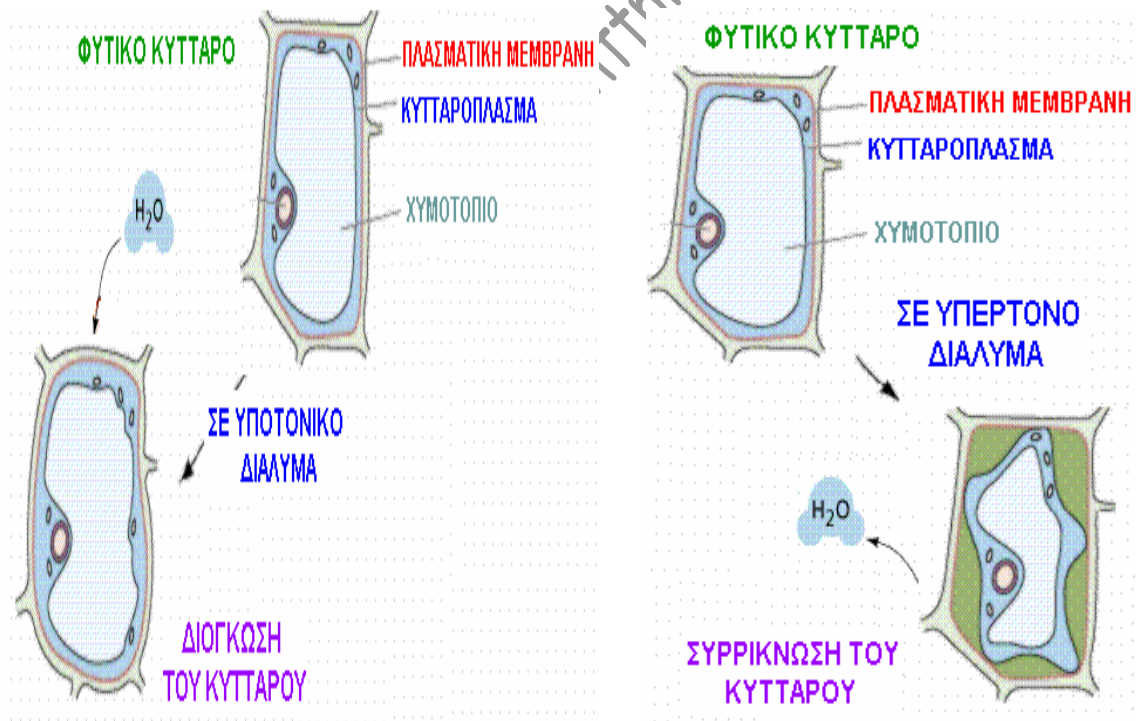
Β' Λυκείου Κεφάλαιο 2
Ενότητα 2.2 Σελ. 48-51

Εισαγωγή

Όλα τα κύτταρα περιβάλλονται από μια μεμβράνη, την **πλασματική μεμβράνη**. Η μεμβράνη αυτή έχει δύο βασικούς ρόλους: να διαχωρίζει το εσωτερικό του κυττάρου από το εξωτερικό του περιβάλλον και να ρυθμίζει το πέρασμα διαφόρων μορίων μέσα και έξω από το κύτταρο. Η μεμβράνη αυτή χαρακτηρίζεται ως **ημιπερατή ή εκλεκτικά διαπερατή** διότι δεν αφήνει να περάσουν όλων των ειδών τα μόρια μέσα στο κύτταρο ή έξω από αυτό.

Το νερό μπορεί να εισέλθει ή να εξέλθει από ένα κύτταρο, ανάλογα με το οσμωτικό δυναμικό του περιβάλλοντος του.

Το νερό θα εισέρχεται μέσα στο κύτταρο όταν αυτό βρίσκεται σε **υποτονικό** διάλυμα (Δηλαδή όταν η ενδοκυτταρική συγκέντρωση μιας ουσίας είναι μεγαλύτερη από την εξωκυτταρική για να επέλθει ισορροπία, εισέρχεται νερό) και θα εξέρχεται από αυτό όταν βρίσκεται σε **υπέρτονο** διάλυμα. (Δηλαδή όταν η ενδοκυτταρική συγκέντρωση μιας ουσίας είναι μικρότερη από την εξωκυτταρική εξέρχεται νερό).



Εικόνα 1

Εικόνα 2

Στο παρακάτω πείραμα θα έχουμε την ευκαιρία να παρατηρήσουμε την πλασμόλυση φυτικών κυττάρων κρεμμυδιού τα οποία βρίσκονται σε υπέρτονο διάλυμα.

Α1. Πλασμόλυση κυττάρων κρεμμυδιού

Υλικά – Συσκευασίες

Μικροσκόπιο,
Αντικειμενοφόρες πλάκες,
Καλυπτρίδες,
Κασετίνα εργαλείων μικροσκοπίας,
Υδροβολέας,
2 Ποτήρια ζέσεως των 50ml,
Ύαλοι ωρολογίου,
Γυάλινος αναδευτήρας,
Κρεμμύδι,
Αλάτι,
Διηθητικό χαρτί.



Πειραματική διαδικασία

Παρασκευή του αλατόνερου 10%κ.β.

Σε ένα ποτήρι ζέσεως των 100ml βάζουμε 10gr αλάτι. Προσθέτουμε λίγο νερό και αναδεύουμε με μία γυάλινη ράβδο, ώσπου να διαλυθεί όλο το αλάτι. Στη συνέχεια προσθέτουμε νερό μέχρι την γραμμή των 100ml και αναδεύουμε.

- ▶ Ξεφλουδίζουμε ένα κρεμμύδι, το κόβουμε στη μέση και αφαιρούμε ένα εσωτερικό λευκό χιτώνα. Με τη λαβίδα αφαιρούμε το λεπτό υμένα φροντίζοντας να μην παρασύρουμε και ιστό από την κάτω του πλευρά.

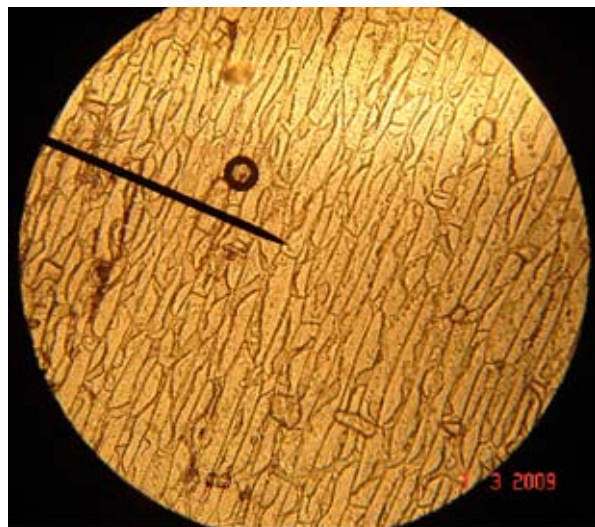


- ▶ Τοποθετούμε ένα κομμάτι του υμένα για 3-4 λεπτά στο ποτήρι ζέσεως που περιέχει αλατόνερο 10%κ.β.

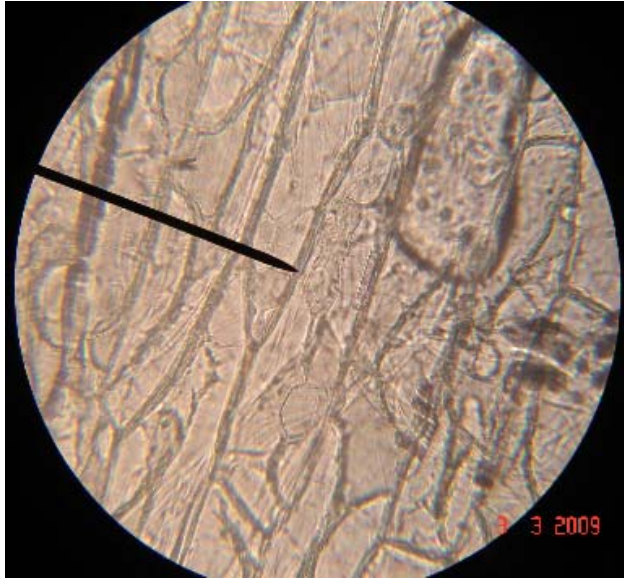


- ▶ Παράλληλα τοποθετούμε και ένα άλλο κομμάτι του υμένα για 3-4 λεπτά σε ένα ποτήρι ζέσεως που περιέχει απεσταγμένο νερό για να το χρησιμοποιήσουμε ως μάρτυρα.

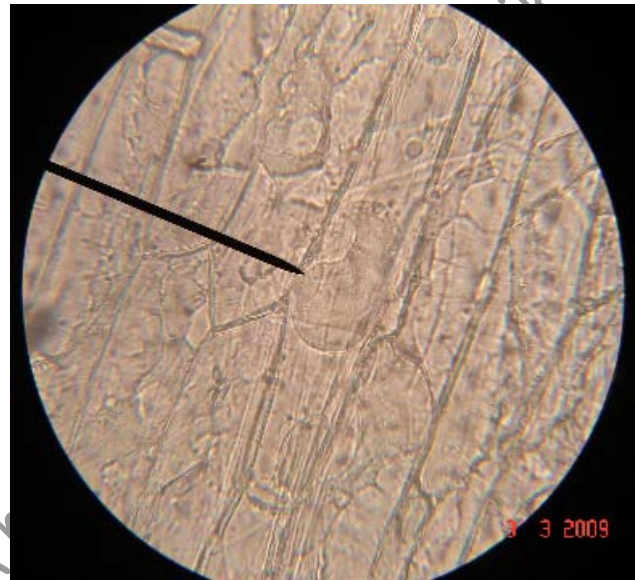
- ▶ Κόβουμε ένα μικρό κομμάτι του υμένα που βρισκόταν στο αλατόνερο και το τοποθετούμε στη σταγόνα αλατόνερου που έχουμε ήδη ρίξει στην αντικειμενοφόρο πλάκα, προσέχοντας να μην αναδιπλωθεί. Αν αναδιπλωθεί, το ισιώνουμε με τη βοήθεια της ανατομικής βελόνας. Στη συνέχεια, τοποθετούμε την καλυπτρίδα, την πιάνουμε και την ακουμπάμε στην άκρη της σταγόνας του αλατόνερου με το υπό παρατήρηση υλικό και την κατεβάζουμε προσεκτικά, ώστε να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα. Απορροφούμε με διηθητικό χαρτί το νερό που βγαίνει έξω από την καλυπτρίδα. Τέλος τοποθετούμε το παρασκεύασμα στην τράπεζα του μικροσκοπίου και παρατηρούμε το βαθμό πλασμόλυσης (το βαθμό αποκόλλησης της πλασματικής τους μεμβράνης από το κυτταρικό τοίχωμα) των κυττάρων του κρεμμυδιού.



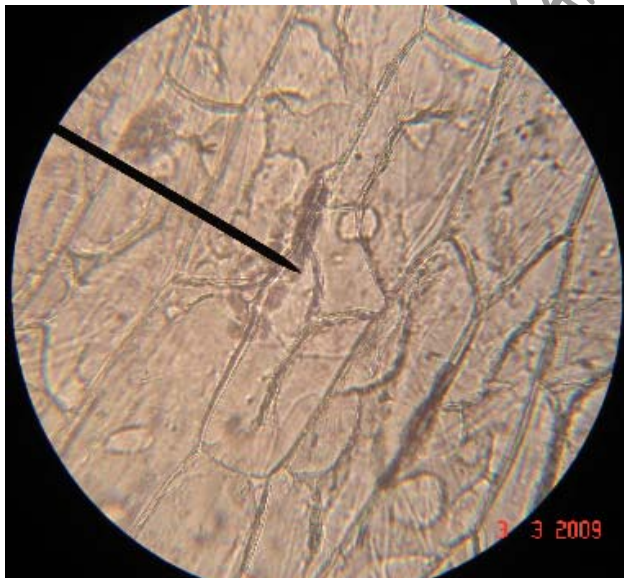
- ▶ Εστιάζουμε με μεγάλη μεγέθυνση και παρατηρούμε λεπτομέρειες του φαινομένου. Αναζητούμε στο παρασκεύασμα τις διάφορες μορφές πλασμόλυσης. Να παρατηρήσετε τα κύτταρα που υποδεικνύουν οι βελόνες.



Κυρτή



Κυρτή

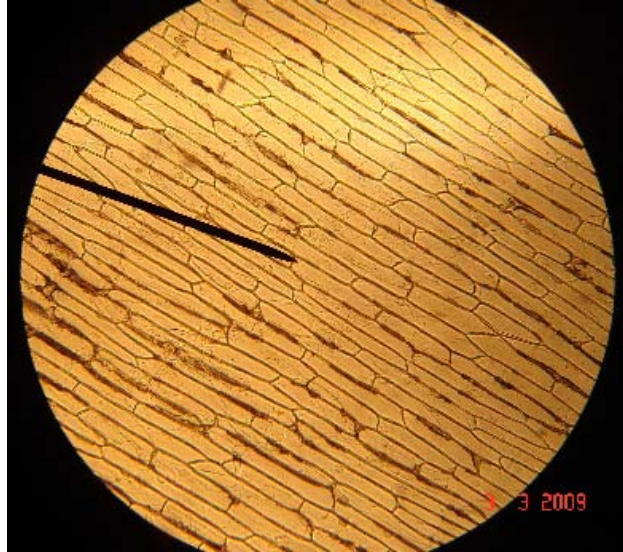


Κοίλη



Κοίλη

- Κόβουμε ένα μικρό κομμάτι του υμένα που βρισκόταν στο νερό και το τοποθετούμε στη σταγόνα νερού που έχουμε ήδη ρίξει στην αντικειμενοφόρο πλάκα, προσέχοντας να μην αναδιπλωθεί. Αν αναδιπλωθεί, το ισιώνουμε με τη βοήθεια της ανατομικής βελόνας. Στη συνέχεια, τοποθετούμε την καλυπτρίδα, την πιάνουμε και την ακουμπάμε στην άκρη της σταγόνας του αλατόνευρου με το υπό παρατήρηση υλικό και την κατεβάζουμε προσεκτικά, ώστε να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα. Απορροφούμε με διηθητικό χαρτί το νερό που βγαίνει έξω από την καλυπτρίδα. Τέλος τοποθετούμε το παρασκεύασμα στην τράπεζα του μικροσκοπίου και παρατηρούμε τη **ΜΗ** πλασμόλυση των κυττάρων του κρεμμυδιού.



Παρατήρηση: Δεν παρατηρείται αποκόλληση της πλασματικής μεμβράνης των κυττάρων από το κυτταρικό τοίχωμα.

Συμπέρασμα: Τα περιβλήματα (τοίχωμα της μεμβράνης) του κυττάρου είναι διαπερατά από το νερό και έτσι φεύγει νερό από το κύτταρο προς τα έξω με αποτέλεσμα το εσωτερικό να συρρικνώνεται.