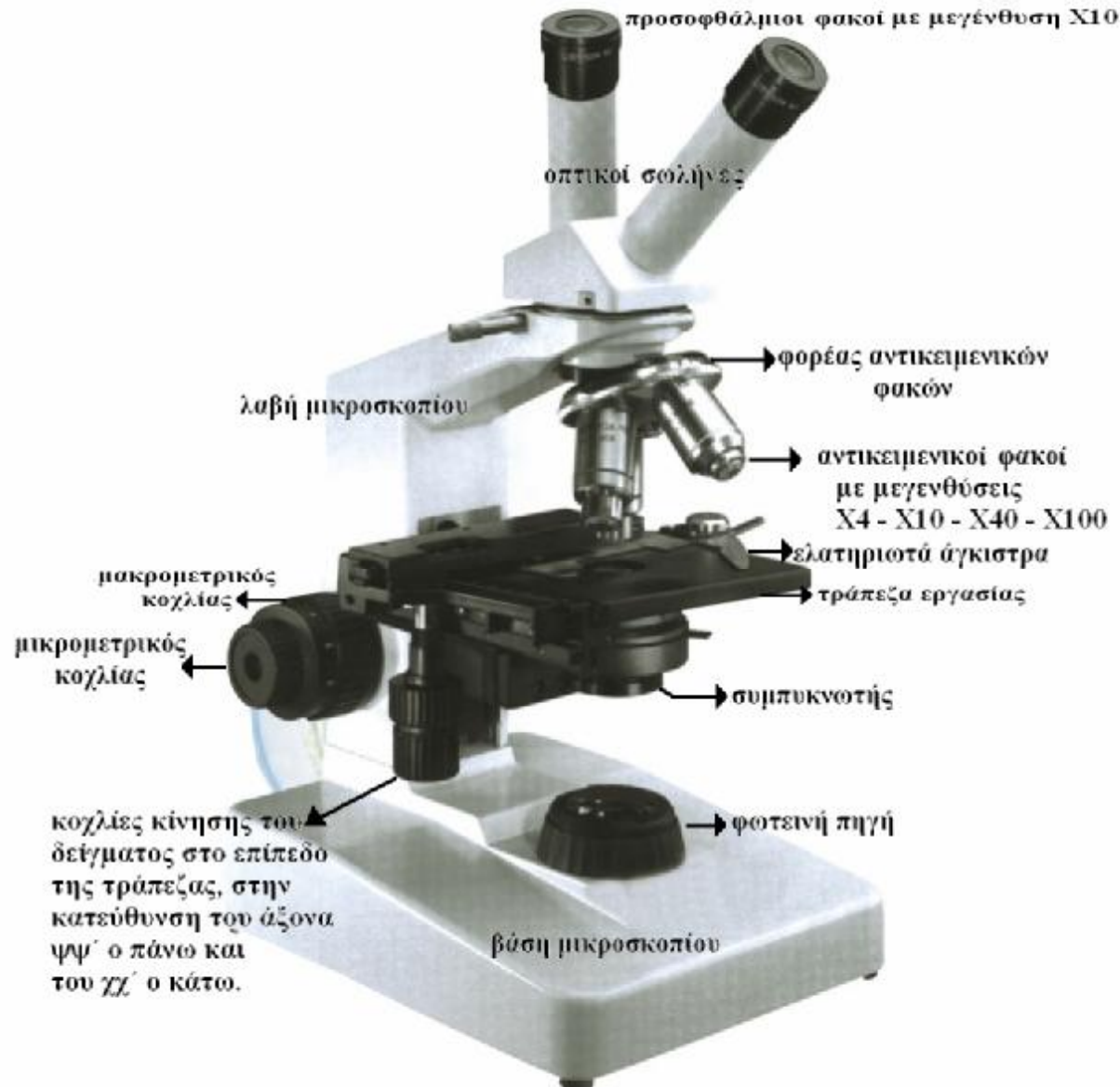


ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (ΕΚΦΕ) ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
<http://ekfe.mag.sch.gr/>
ΤΗΛ.2421064655-mail@ekfe.mag.sch.gr
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ : ΒΑΤΣΙΟΣ ΞΕΝΟΦΩΝ
fontbat@sch.gr

ΤΟ ΟΠΤΙΚΟ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟ



ΚΑΝΟΝΕΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

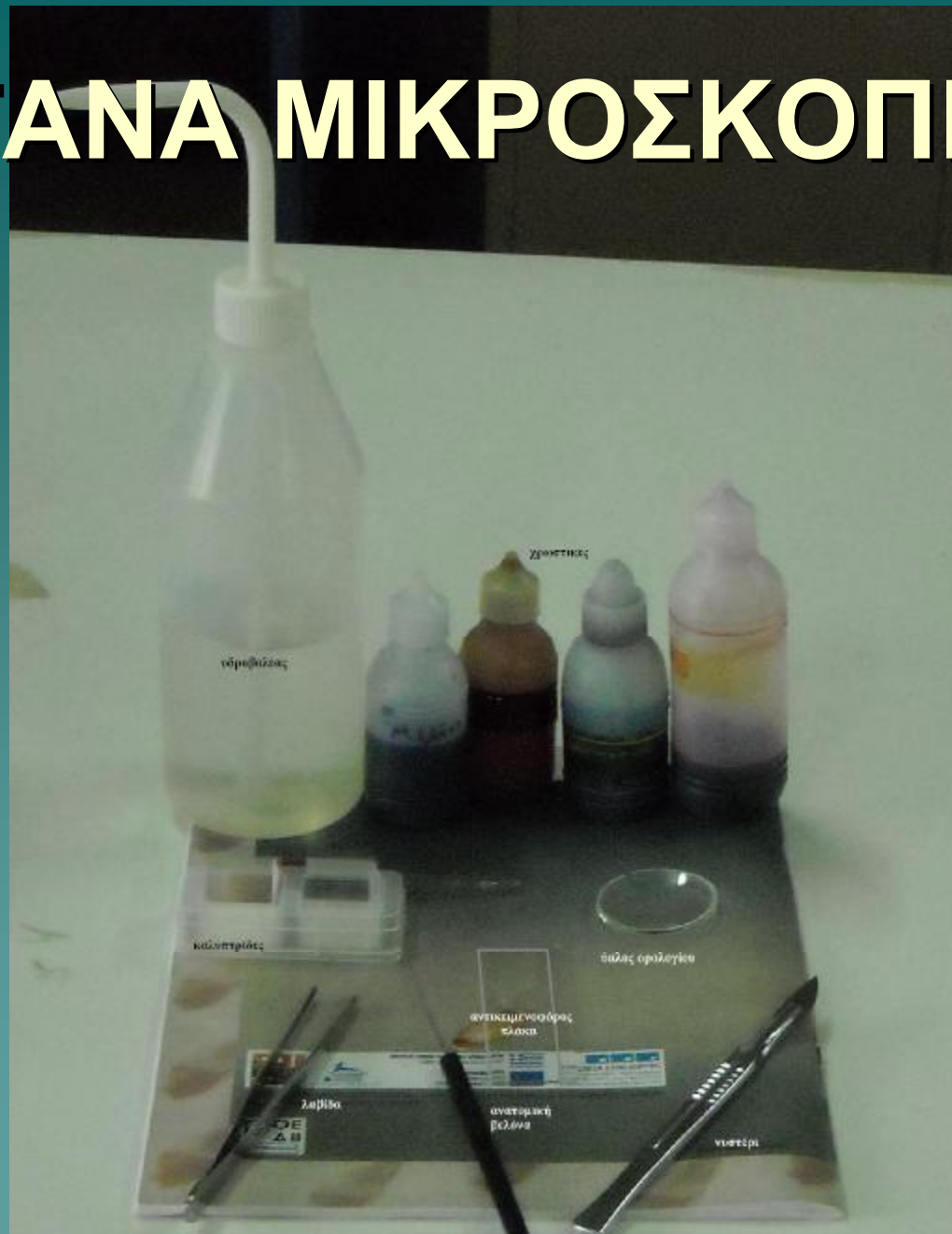
- υ Ξεκινούμε την μικροσκόπηση από την μικρότερη μεγέθυνση (Χ4).
- υ Τοποθετούμε το δείγμα στην τράπεζα και το ασφαλίζουμε με τα ελατηριωτά άγκιστρα.
- υ Με τους κοχλίες κίνησης φέρουμε το δείγμα κάτω από τον αντικειμενικό φακό.

- υ Καθαρίζουμε την εικόνα με τον μακρομετρικό κοχλία.
- υ Σε κάθε μεγαλύτερη μεγέθυνση καθαρίζουμε την εικόνα μόνο με τον μικρομετρικό κοχλία, χωρίς να περιστρέψουμε ξανά τον μακρομετρικό.
- υ Δεν χρησιμοποιούμε τον αντικειμενικό φακό X100, παρά μόνο αν διαθέτουμε κεδρέλαιο. Χωρίς αυτό, εάν ο φακός αυτός περάσει πάνω από το δείγμα κινδυνεύει να καταστραφεί.

- ⌋ Εάν χρησιμοποιηθεί ο φακός X100, με χρήση κεδρέλαιου, φροντίστε μετά την μικροσκόπηση να καθαριστεί ο φακός με ειδικό πανί και πιθανόν καθαρό οινόπνευμα.
- ⌋ Όταν τελειώσουμε την μικροσκόπηση, επαναφέρουμε τον αντικειμενικό φακό μικρότερης μεγέθυνσης πάνω από το δείγμα, πριν αφαιρέσουμε το δείγμα από το μικροσκόπιο. Περιστρέφουμε τον φορέα αντικειμενικών φακών κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην περνάει ο φακός μεγαλύτερης μεγέθυνσης πάνω από το δείγμα.

υ Πέρα από τους κοχλίες κίνησης και τον μακρομετρικό και μικρομετρικό κοχλία, φροντίζουμε να μην πειράξουμε κάτι άλλο στο μικροσκόπιο, γιατί θα απορυθμιστεί και θα χρειαστεί εκ νέου ρύθμιση, που είναι χρονοβόρα.

ΟΡΓΑΝΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗΣ



ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

υ Μέσος χρόνος
πειράματος: 45
λεπτά



Τι θα χρειαστώ για την άσκηση

- υ *Οπτικό μικροσκόπιο*
- υ *Κρεμμύδι*
- υ *Αντικειμενοφόρος*
- υ *Καλυπτρίδα*
- υ *Λαβίδα*
- υ *Σταγονόμετρο*
- υ *Διηθητικό χαρτί*
- υ *Οδοντογλυφίδα*
- υ *Χρωστική κυανούν του μεθυλενίου*
- υ *Χρωστική Lugol*
- υ *Χρωστική σαφρανίνη*
- υ *Απιονισμένο νερό*
- υ *Αραιωμένο διάλυμα μελάνης με νερό.*

Στόχοι της άσκησης

- υ Η παρατήρηση φυτικών και ζωικών κυττάρων
- υ Η εισαγωγή σε μεθόδους χρώσης
- υ Η παρατήρηση βασικών κυτταρικών δομών
- υ Σύγκριση ζωικών και φυτικών κυττάρων και εντοπισμός των διαφορών

Απαραίτητες γνώσεις

- u Τα φυτικά και ζωικά κύτταρα είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα κυττάρων ανώτερων οργανισμών. Οι διαφορές τους εντοπίζονται στα παρακάτω κύρια σημεία:
- u α) το φυτικό κύτταρο περιβάλλεται πάντοτε από **κυτταρικό τοίχωμα** σε αντίθεση με το ζωικό το οποίο οριοθετείται αποκλειστικά και μόνο από τη κυτταρική μεμβράνη
- u β) ορισμένα φυτικά κύτταρα διαθέτουν **χλωροπλάστες** όπου πραγματοποιείται η φωτοσύνθεση

- υ γ) το φυτικό κύτταρο διαθέτει μεγάλα κυστίδια (**χυμοτόπια**) που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο χώρο του κυτταροπλάσματος και λειτουργούν ως αποθήκες ουσιών.
- υ δ) Τα φυτικά κύτταρα ενός οργανισμού έχουν παραπλήσιο σχήμα ενώ στα ζωικά το σχήμα ποικίλει.
- υ ε) Στα φυτικά κύτταρα η θέση του πυρήνα είναι τυχαία και κατά προτίμηση σε πλευρική περιοχή του κυττάρου, ενώ στα ζωικά ο πυρήνας βρίσκεται περίπου στο κέντρο του κυττάρου.

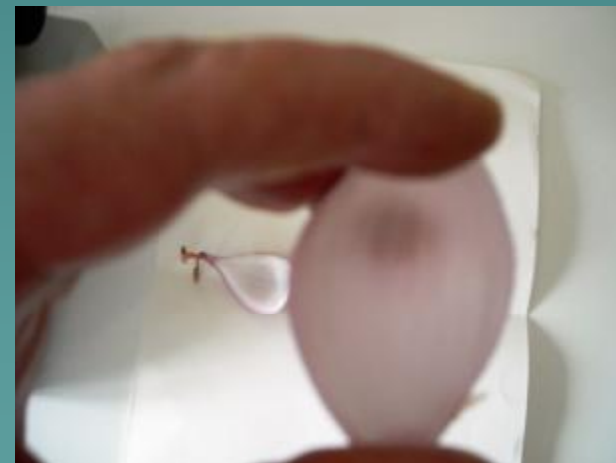
Παρατήρηση κυττάρων από το βολβό του κρεμμυδιού (φυτικά κύτταρα)

ΤΙ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΩ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

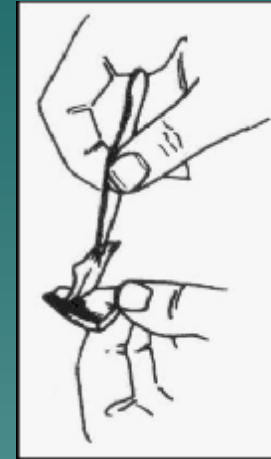
- u Για την παρατήρηση των φυτικών κυττάρων στο οπτικό μικροσκόπιο προσφέρεται ιδιαίτερα ο βολβός του κρεμμυδιού. Οι λευκοί χιτώνες του βολβού του κρεμμυδιού καλύπτονται εσωτερικά από έναν υμένα. Αυτός αποτελείται από μία μόνο στιβάδα κυττάρων. Τα κύτταρα του προσφέρονται ιδιαίτερα για παρατήρηση στο μικροσκόπιο, γιατί είναι πολύ ευδιάκριτα το κυτταρικό τοίχωμα και ο πυρήνας τους.

Διαδικασία του πειράματος

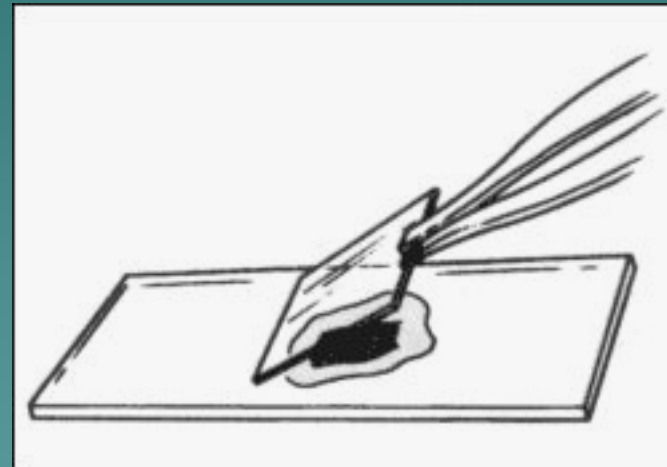
- ⌋ Σπάζω μία φλούδα κρεμμυδιού στη μέση.



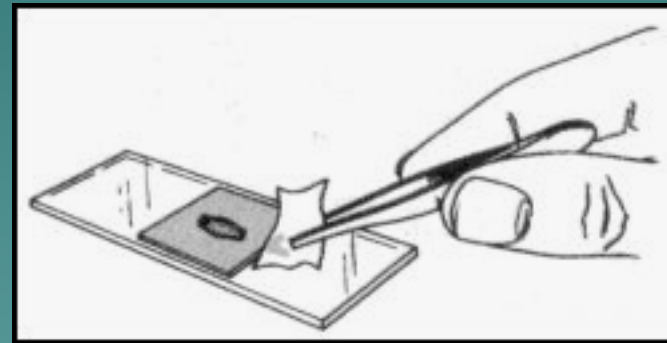
- υ Με μία λαβίδα αφαιρώ έναν λεπτό υμένα από το εσωτερικό (και από την εξωτερική πλευρά έχει τα ίδια αποτελέσματα και είναι πιο εύκολο να αφαιρεθεί)
- υ προσοχή να αφαιρεθεί ένας μόνο υμένας).



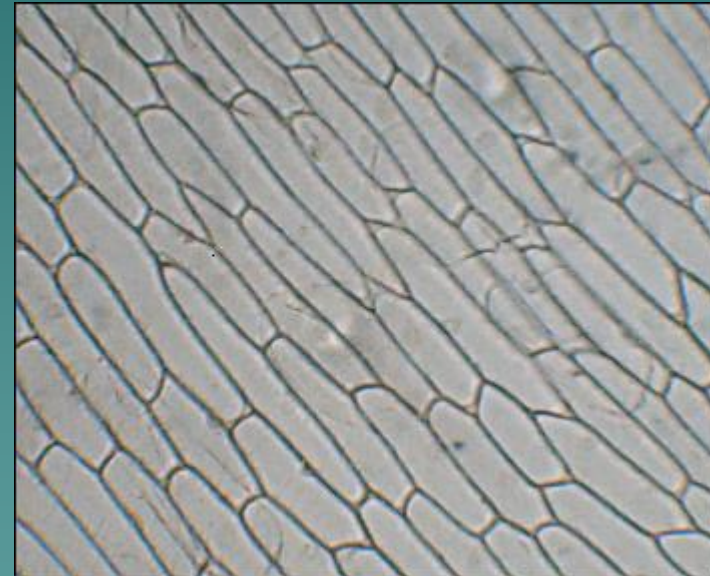
υ Τοποθετώ τον λεπτό υμένα σε μία σταγόνα νερού πάνω σε μια αντικειμενοφόρο και καλύπτω με μία καλυπτρίδα προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.



- u Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφώ το τυχόν πλεόνασμα νερού στα όρια της καλυπτρίδας.



υ Παρατηρώ σε
οπτικό μικροσκόπιο
ξεκινώντας από την
μικρότερη
μεγέθυνση.

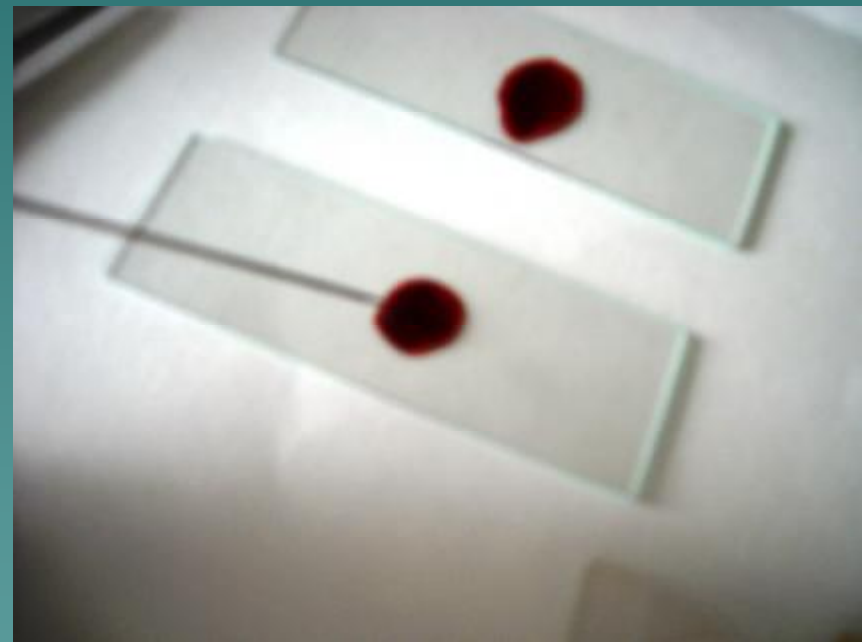


ΓΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΟΜΩΝ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

- u Αντί για σταγόνα νερού, σε μια άλλη αντικειμενοφόρο, προσθέτω μια σταγόνα χρωστικής.



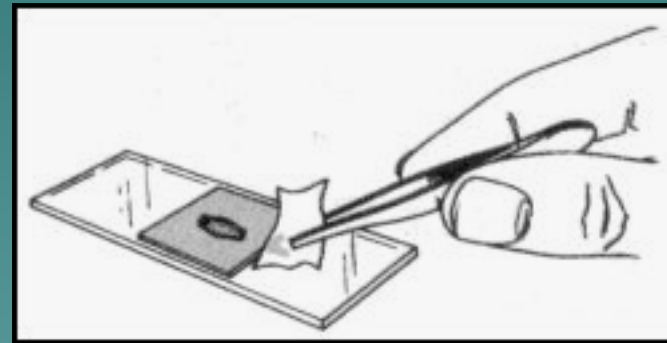
υ Τοποθετώ τον λεπτό υμένα στην σταγόνα της χρωστικής, πάνω στην αντικειμενοφόρο.



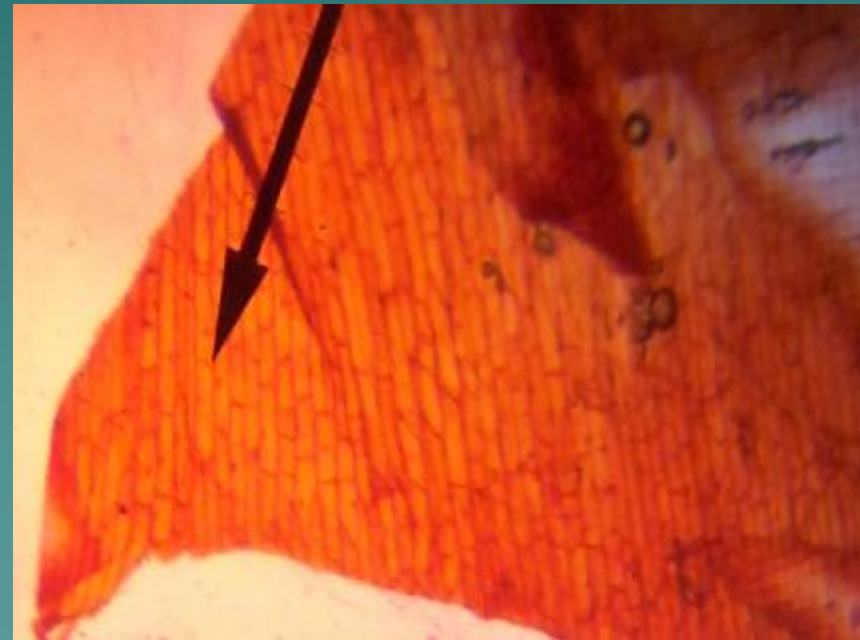
- υ Καλύπτω το δείγμα με μία καλυπτρίδα προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.



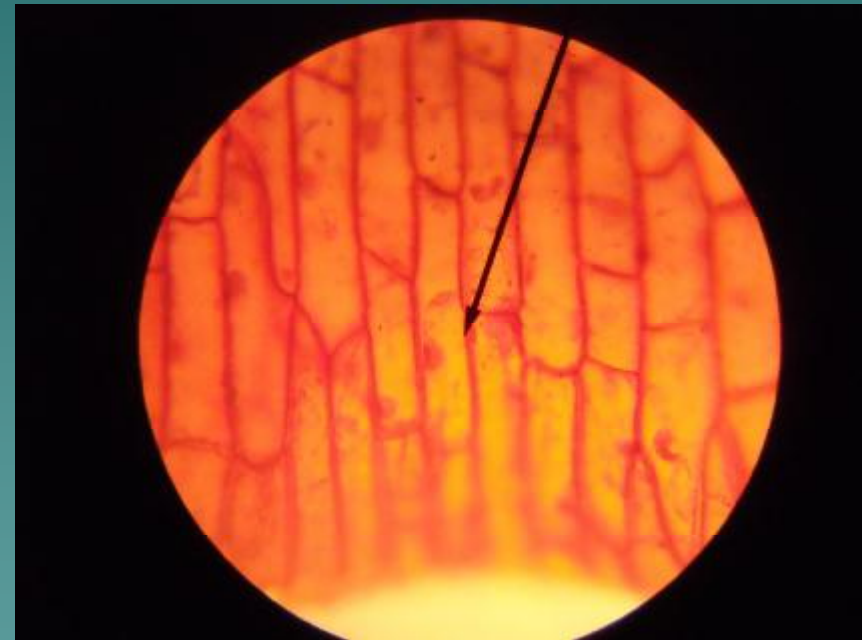
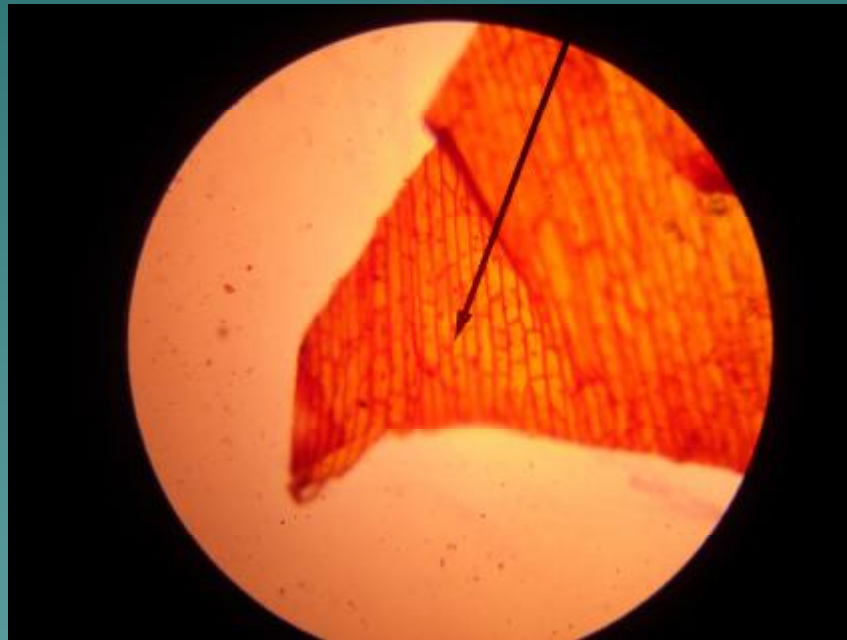
u Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφώ το τυχόν πλεόνασμα νερού – χρωστικής στα όρια της καλυπτρίδας.



υ Παρατηρώ σε οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μικρότερη μεγέθυνση.



Τι πρέπει να δω:



Παρατήρηση επιθηλιακών κυττάρων (ζωικά κύτταρα)

ΤΙ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΩ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

- u Στα ζωικά κύτταρα ανήκουν και τα κύτταρα του οργανισμού μας. Κατάλληλα για δημιουργία παρασκευάσματος ζωικού κυττάρου είναι τα κύτταρα του επιθηλιακού ιστού (κύτταρα από την γλώσσα μας ή από το εσωτερικό από το μάγουλο μας). Είναι κύτταρα με σχήμα κυβικό, κυλινδρικό ή πλακώδες. Διαιρούνται ταχύτατα και κύριος ρόλος τους είναι η κάλυψη μεγάλων επιφανειών του σώματος.

Διαδικασία του πειράματος

- u Με μία οδοντογλυφίδα ξύνω ελαφρώς την γλώσσα μου (ή το εσωτερικό από τα μάγουλα-προσέχοντας να μην τραυματιστώ) αφού έχω καταπιεί όσο το δυνατόν περισσότερο σάλιο από το στόμα.



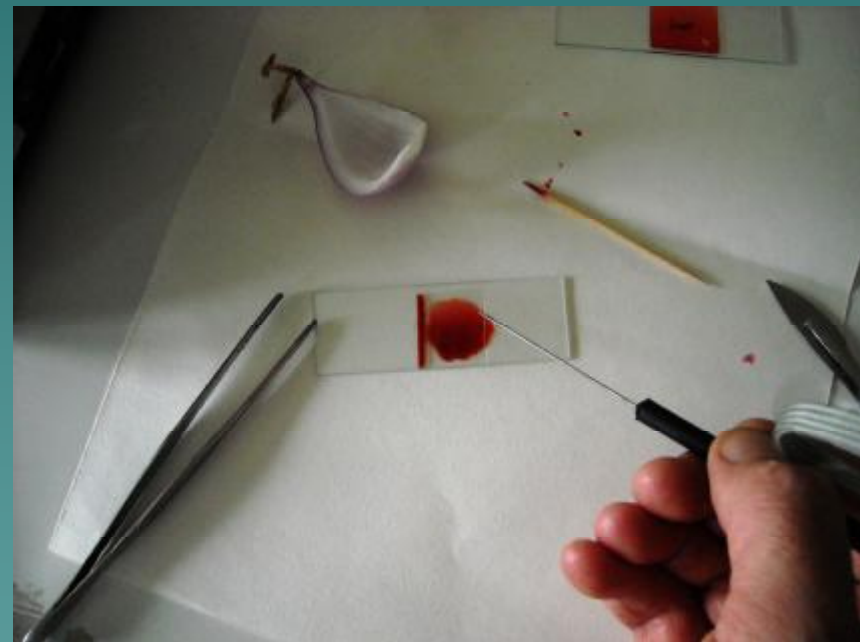
υ Πάνω σε μία αντικειμενοφόρο βάζω μία σταγόνα χρωστικής χρωστικής.



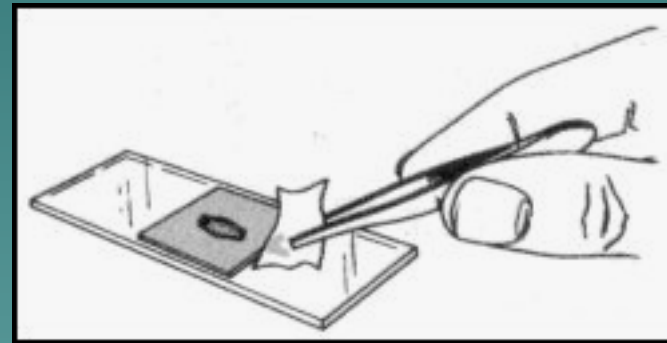
υ Αναδεύω το ξύσμα
στην
αντικειμενοφόρο.



υ Καλύπτω το παρασκεύασμα με μία καλυπτρίδα, προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες.



u Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφώ το τυχόν πλεόνασμα νερού – χρωστικής στα όρια της καλυπτρίδας.



υ Παρατηρώ σε οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μικρότερη μεγέθυνση.



Τι πρέπει να δω:



ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Φύλλο Εργασίας
ΑΣΚΗΣΗ 1

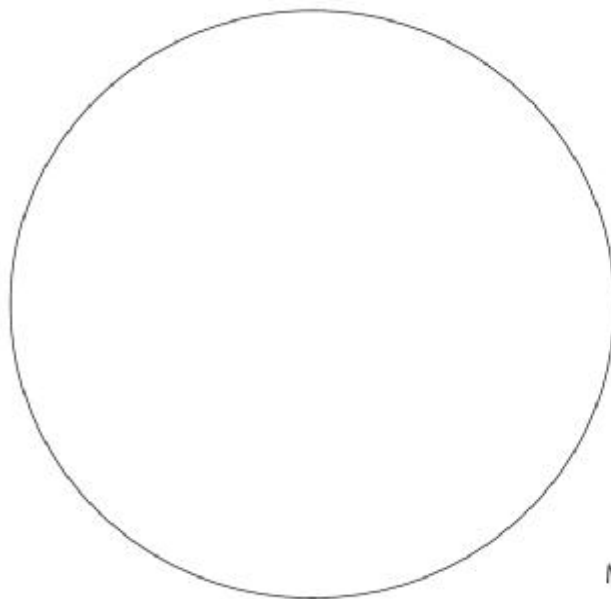
Όνοματεπώνυμο

Τάξη

Τμήμα

Ημερομηνία

1. Να σχεδιάσετε ό,τι παρατηρείτε στο μικροσκόπιο. Στο σχέδιό σας να τοποθετήσετε βέλη για να ονομάσετε τις δομές που παρατηρείτε.



Μεγεθυντική ικανότητα προσοφθάλμιου:

» » αντικειμενικού:

Τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος:

υ Σε ποια θέση στο εσωτερικό του κυττάρου βρίσκεται συνήθως ο πυρήνας;

υ Ποιο είναι συνήθως το σχήμα του πυρήνα;

υ Το γεγονός ότι η χρωστική περνά στο εσωτερικό του κυττάρου, τι συμπέρασμα βγάζετε για τον ρόλο των διαφόρων μεμβρανών στο κύτταρο;

Φύλλο Εργασίας

ΑΣΚΗΣΗ 2

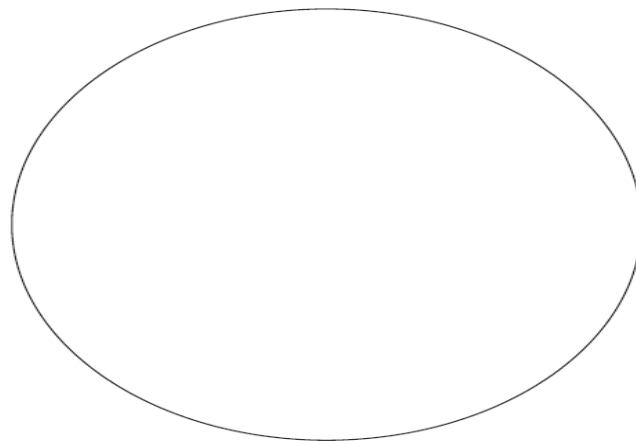
Όνοματεπώνυμο

Τάξη

Τμήμα

Ημερομηνία

1. Να σχεδιάσετε ό,τι παρατηρείτε στο μικροσκόπιο. Στο σχέδιό σας να τοποθετήσετε βέλη για να ονομάσετε τις δομές που παρατηρείτε.



Μεγεθυντική ικανότητα προσοφθάλμιου:

» » αντικειμενικού:

Τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος:

2. Να συγκρίνετε τις δομές που σχεδιάσατε στην άσκηση 2 (παρατήρηση ζωικού κυττάρου) με εκείνες που σχεδιάσατε στην άσκηση 1 (παρατήρηση φυτικού κυττάρου). Να καταγράψετε στον παρακάτω πίνακα τις διαφορές που διαπιστώνετε.

ΦΥΤΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ	ΖΩΙΚΟ ΚΥΤΤΑΡΟ