

ΒΙΟΛΟΓΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2**Παρατήρηση Φυτικών και Ζωικών Κυττάρων μετά από Χρώση****➤ Έννοιες**

Μικροσκοπική Παρατήρηση, Προσωρινά ή Νωπά Βιολογικά Παρασκευάσματα, Χρώσεις, Φυτικά Κύτταρα, Ζωικά Κύτταρα

➤ Στόχοι

- ✓ Παρατήρηση φυτικών κυττάρων σε νωπό παρασκεύασμα *Allium cerea* (κρεμμύδι) μετά από ειδική χρώση
- ✓ Παρατήρηση ζωικών επιθηλιακών κυττάρων σε νωπό παρασκεύασμα μετά από ειδική χρώση
- ✓ Εξάσκηση στην προετοιμασία νωπών παρασκευασμάτων

➤ Θεωρητικές επισημάνσεις

- ✓ Το κύτταρο χαρακτηρίζεται ως η βασική μονάδα ζωής αφού είναι η μικρότερη μονάδα που εμφανίζει όλες τις λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών και θεωρείται το πρώτο επίπεδο οργάνωσης των ευκαρυωτικών οργανισμών.
- ✓ 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 κύτταρά του προσφέρονται ιδιαίτερα για παρατήρηση στο μικροσκόπιο γιατί το κυτταρικό τους τοίχωμα και ο πυρήνας τους είναι ευδιάκριτα. Για τη χρώση του παρασκευάσματος χρησιμοποιείται το αντιδραστήριο Lugol που βάφει την κυτταρίνη του κυτταρικού τοιχώματος.
- ✓ Για την παρατήρηση των ζωικών κυττάρων προσφέρονται τα κύτταρα του επιθηλιακού ιστού που μπορούμε να πάρουμε εύκολα από την επιφάνεια της γλώσσας μας ή από το εσωτερικό του μάγουλου. Για τη χρώση του παρασκευάσματος χρησιμοποιείται το αντιδραστήριο μπλε του μεθυλενίου που βάφει τη χρωματίνη (σύμπλοκο DNA – πρωτεϊνών) του πυρήνα.

➤ Απαιτούμενα όργανα & υλικά

- ✓ Οπτικό Μικροσκόπιο
- ✓ Αντικειμενοφόρες πλάκες (75 mm x 25 mm) και καλυπτρίδες
- ✓ Ξυραφάκι ή νυστέρι και ανατομικές λαβίδες με λεπτά άκρα
- ✓ Υαλοι ωρολογίου
- ✓ Μπατονέτες
- ✓ Σταγονόμετρο και υδροβολέας
- ✓ Διηθητικό χαρτί ή χαρτί κουζίνας
- ✓ Βολβός κρεμμυδιού
- ✓ Διάλυμα Lugol
- ✓ Διάλυμα μπλε του μεθυλενίου

➤ Πειραματική Διαδικασία

Η άσκηση θα γίνει σε ομάδες. Οι μισές ομάδες θα παρασκευάσουν το παρασκεύασμα των φυτικών κυττάρων και οι άλλες μισές το παρασκεύασμα των επιθηλιακών κυττάρων.

A. Για την παρατήρηση των φυτικών κυττάρων του κρεμμυδιού, ακολουθούμε τα εξής βήματα:

1. Ξεφλουδίζουμε το κρεμμύδι, το κόβουμε στη μέση και με μία ανατομική λαβίδα αφαιρούμε έναν λεπτό υμένα από το εσωτερικό ενός λευκού χιτώνα (προσοχή να αφαιρεθεί ένας μόνο υμένας).
2. Τοποθετούμε τον υμένα πάνω σε μία ύαλο ωρολογίου και στάζουμε λίγες σταγόνες νερού με τον υδροβολέα ώστε να κρατήσουμε τον υμένα απλωμένο και να αποφύγουμε τις αναδιπλώσεις.
3. Σε μία αντικειμενοφόρο πλάκα, προσθέτουμε μία σταγόνα χρωστικής Lugol.
4. Κόβουμε ένα μικρό κομμάτι από τον υμένα και τον τοποθετούμε στο κέντρο της σταγόνας της χρωστικής, προσέχοντας να μην αναδιπλωθεί. Αν αναδιπλωθεί, τον ισιώνουμε με τη βοήθεια της ανατομικής βελόνας. Τον αφήνουμε για 5 περίπου λεπτά.
5. Καλύπτουμε με μία καλυπτρίδα προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.
6. Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφούμε το τυχόν πλεόνασμα χρωστικής στα όρια της καλυπτρίδας.
7. Παρατηρούμε στο οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από τη μικρότερη μεγέθυνση. Στη συνέχεια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη μεγαλύτερη μεγέθυνση και να εστιάσουμε ξανά αν είναι απαραίτητο.

B. Για την παρατήρηση των επιθηλιακών κυττάρων, ακολουθούμε τα εξής βήματα:

1. Ξύνουμε ελαφρά το εσωτερικό μέρος του μάγουλου ή το πάνω άκρο της γλώσσας (αφού έχουμε καταπιεί το σάλιο μας) με τη μπατονέτα.
2. Τρίβουμε την μπατονέτα πάνω στην κεντρική περιοχή της αντικειμενοφόρου πλάκας. Δημιουργείται ένα διαφανές επίχρισμα.
3. Προσθέτουμε μία σταγόνα μπλε του μεθυλενίου στην περιοχή του επιχρίσματος.
4. Καλύπτουμε την περιοχή με μία καλυπτρίδα και με το διηθητικό χαρτί απορροφάμε την περίσσεια της χρωστικής.
5. Εστιάζουμε και παρατηρούμε στη μικρή μεγέθυνση. Στη συνέχεια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη μεγαλύτερη μεγέθυνση και να εστιάσουμε ξανά αν είναι απαραίτητο.

➤ **Δραστηριότητα**

- ✓ Να σχεδιάσετε ένα τμήμα του παρασκευάσματος που φτιάξατε στο οποίο θα περιέχονται μερικά κύτταρα με τον πυρήνα τους. Να υπολογίσετε και να γράψετε δίπλα στο σχέδιό σας την τελική μεγέθυνση που χρησιμοποιήσατε.

- ✓ Το γεγονός ότι χρωματίζεται εντονότερα ο πυρήνας του κυττάρου από το υπόλοιπο κύτταρο (και στην περίπτωση των φυτικών και στην περίπτωση των ζωικών κυττάρων), τι μπορεί να σημαίνει σε σχέση με τη χημική του σύσταση;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ✓ Μπορείτε από τις παρατηρήσεις σας να υποθέσετε την ύπαρξη διαχωριστικού μέσου μεταξύ πυρήνα και κυτταροπλάσματος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....