

ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΖΩΙΚΩΝ (ΕΠΙΘΗΛΙΑΚΩΝ) ΚΥΤΤΑΡΩΝ

Στόχοι της εργαστηριακής άσκησης

Να μπορούν οι μαθητές και οι μαθήτριες:

- Να χρησιμοποιούν το μικροσκόπιο ως όργανο παρατήρησης και διάκρισης λεπτομερειών στο υπό παρατήρηση υλικό.
- Να εξασκηθούν στην προετοιμασία νωπών παρασκευασμάτων.
- Να αποκτήσουν την ικανότητα να σχεδιάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά ενός επιθηλιακού κυττάρου, συμπεριλαμβανομένου του πυρήνα μετά από ειδική χρώση.

Θεωρητικό υπόβαθρο

Το κύτταρο αποτελεί τη βασική μονάδα ζωής δεδομένου ότι είναι η μικρότερη μονάδα που εμφανίζει όλες τις λειτουργίες των ζωντανών οργανισμών. Τα κύτταρα ενός πολυκύτταρου οργανισμού, είτε φυτικού είτε ζωικού, έχουν τη δυνατότητα να εξασφαλίζουν ενέργεια, να διατηρούν την εσωτερική τους οργάνωση, να συνεργάζονται με άλλα κύτταρα και ασφαλώς να επικοινωνούν με το περιβάλλον τους. Οι δυνατότητες αυτές εξασφαλίζονται από τη σχέση που διέπει τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του κυττάρου.

Στην παρούσα άσκηση θα επικεντρωθούμε στην παρατήρηση ζωικών κυττάρων και συγκεκριμένα επιθηλιακών κυττάρων, που μπορούμε να τα πάρουμε εύκολα από την επιφάνεια της γλώσσας μας ή από την εσωτερική επιφάνεια του μάγουλού μας. Για τη χρώση του παρασκευάσματος θα χρησιμοποιηθεί μπλε του μεθυλενίου που βάφει τον πυρήνα. Πρόκειται για μια κατιονική βαφή που εμφανίζει υψηλή χημική συγγένεια για αρνητικά φορτισμένα συστατικά, όπως τα νουκλεϊκά οξέα, που εντοπίζονται κυρίως στον πυρήνα.

Εκτιμώμενη διάρκεια άσκησης

Η εκτιμώμενη διάρκεια της άσκησης είναι μία διδακτική ώρα.

Εργαλεία και Υλικά

Για την πραγματοποίηση της εργαστηριακής άσκησης θα χρειαστούν:

Εργαλεία

- Οπτικό μικροσκόπιο

Υλικά

- Αντικειμενοφόρες πλάκες (75 mm x 25 mm)

- Καλυπτρίδες
- Σταγονόμετρο
- Διηθητικό χαρτί ή χαρτί κουζίνας
- Οδοντογλυφίδες με πλατύ άκρο
- Διάλυμα μπλε του μεθυλενίου

Πειραματική διαδικασία

Βήμα 1: Κατασκευή νωπού παρασκευάσματος

1. Στο κέντρο μιας αντικειμενοφόρου πλάκας τοποθέτησε με τη βοήθεια του σταγονόμετρου μία σταγόνα του διαλύματος μπλε του μεθυλενίου.
2. Με το άκρο της οδοντογλυφίδας ξύσε προσεκτικά την επιφάνεια της γλώσσας ή το εσωτερικό από το μάγουλό σου.
3. Τοποθέτησε το ξύσμα στην αντικειμενοφόρο πλάκα με τρόπο ώστε να απλώσει ομοιόμορφα στη σταγόνα του διαλύματος μπλε του μεθυλενίου.
4. Τοποθέτησε την καλυπτρίδα με προσοχή ώστε να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες.
5. Απορρόφησε την περίσσεια της χρωστικής με διηθητικό χαρτί.

Βήμα 2: Παρατήρηση νωπού παρασκευάσματος

Παρατήρησε το παρασκεύασμά σου στο μικροσκόπιο, αρχίζοντας από τη μικρότερη μεγέθυνση.

Φύλλο Εργασίας

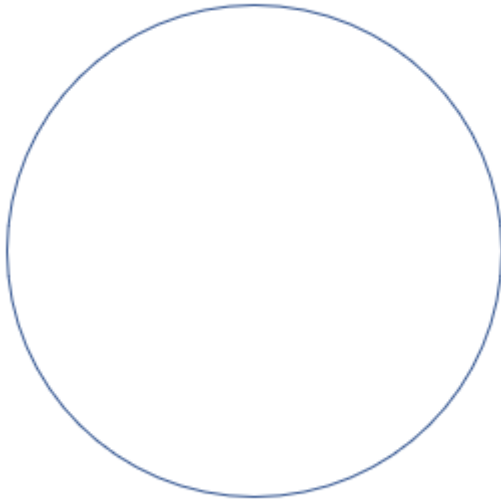
Δραστηριότητα σχεδίασης

Σχεδίασε παρακάτω, όσο καλύτερα μπορείς, την εικόνα που παρατήρησες κατά τη μικροσκόπηση, στη μεγέθυνση x10 και x40. Στο σχέδιό σου, τοποθέτησε βέλη για να ονομάσεις τις δομές του κυττάρου που μπορείς να διακρίνεις. Επίσης, υπολόγισε την τελική μεγέθυνση που χρησιμοποίησες σε κάθε παρατήρηση.

1^η Παρατήρηση

Τίτλος:

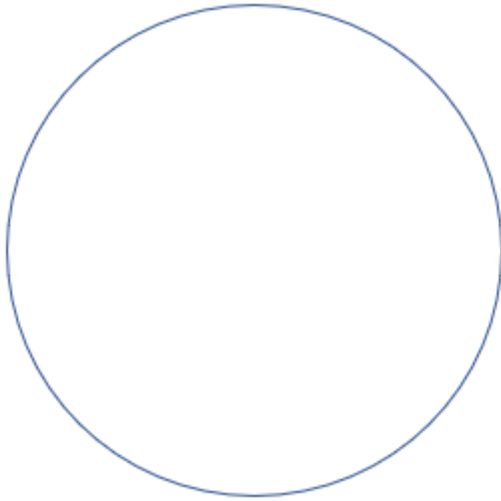
Μεγέθυνση:



2^η Παρατήρηση

Τίτλος:

Μεγέθυνση:



Εφαρμογές – Γενίκευση – Μικροερμηνείες

Δραστηριότητα απάντησης ερωτήσεων

1. Γιατί κατά τη γνώμη σου το μπλε του μεθυλενίου βάφει περισσότερο τον πυρήνα σε σχέση με το κυτταρόπλασμα του κυττάρου;

.....

.....

.....

.....

.....

2. Μπορείς, από τις παρατηρήσεις σου, να υποθέσεις την ύπαρξη διαχωριστικού μέσου μεταξύ πυρήνα και κυτταροπλάσματος; Να αιτιολογήσεις την απάντησή σου.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. Mark E. Bailey, John R. McNeill (2014). Light Microscopy Techniques in High School Biology: Applications and Insights. Science Education International.
2. Μιχμίτζος, Α., Μπουγά, Μ., & Νιφλή Α. Μ. Εργαστηριακές Ασκήσεις, Γενική Βιολογία & Βιολογία Κυττάρου, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2023. Ανακτήθηκε από:
<http://archive.eclass.uth.gr/eclass/modules/document/file.php/MHX/D122/Εργαστηριακές%20ασκήσεις-Καθ%20κ%20Μιχμίτζος.pdf>
3. Ε.Κ.Φ.Ε. Μαγνησίας. Παρατήρηση ζωικών κυττάρων. Ανακτήθηκε από:
http://ekfe.mag.sch.gr/paratirisi_zoikon_kyttaron.pdf