

ΑΣΚΗΣΗ 2

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΥΡΗΝΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΗ ΧΡΩΣΗ

Σκοπός

- Η εξοικίωση των μαθητών με τεχνικές χρώσης νωπών παρασκευασμάτων και παρατήρησής τους στο οπτικό μικροσκόπιο.
- Η παρατήρηση του πυρήνα ζωντανών φυτικών και ζωϊκών κυττάρων μετά από ειδική χρώση.

Όργανα και υλικά απαραίτητα για το πείραμα

1. Υλικά και όργανα μικροσκοπίας (βλ. άσκηση 1).
2. Ένας βολβός κρεμμυδιού.
3. Χρωστικές Ιουgol και πράσινο του μεθυλίου.
4. Πλαστικά σταγονομετρικά μπουκαλάκια, για τις χρωστικές.
5. 2 ύαλοι ωρολογίου ή τριβλία petri διαμέτρου 4-6 cm.

Πορεία του πειράματος

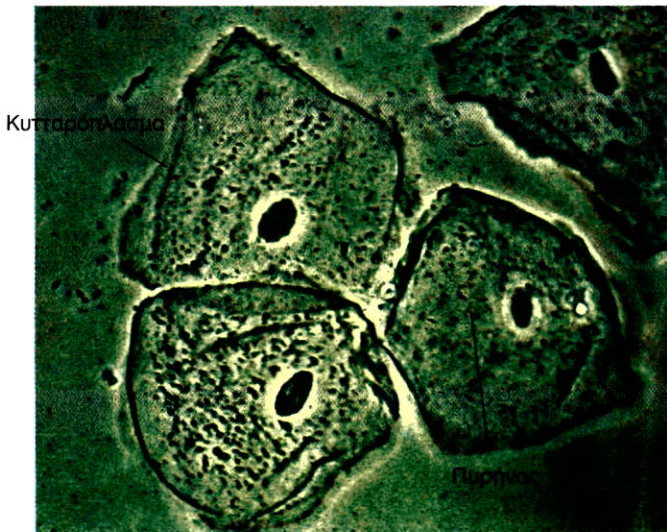
Παρατήρηση πυρήνων σε φυτικά κύτταρα

1. Επαναλαμβάνουμε τα στάδια 1-3 του πρώτου πειράματος.
2. Τοποθετούμε κομμάτι του υμένα που αφαιρέσαμε μέσα στην ύαλο ωρολογίου ή σε τριβλίο petri, όπου έχουμε προσθέσει σταγόνες πράσινου του μεθυλίου.
3. Το αφήνουμε για 4-5 λεπτά και μετά το βγάζουμε και το ξεπλένουμε με νερό, έως ότου το νερό παραμένει καθαρό.
4. Επαναλαμβάνουμε τα στάδια 3-9 του πρώτου πειράματος για την παρατήρηση στο μικροσκόπιο.
5. Παρατηρούμε τα κύτταρα του κρεμμυδιού με βαμμένους τους πυρήνες έντονα πράσινους. Αυτό οφείλεται στο ότι η χρωστική που χρησιμοποιήσαμε βάφει επιλεκτικά το DNA και ιδιαίτερα τη νουκλεοπρωτεΐνη.

Παρατήρηση πυρήνων σε ζωϊκά κύτταρα

1. Καθαρίζουμε σχολαστικά (σαπουνίζουμε) μια αντικειμενοφόρο πλάκα που χρησιμοποιείται για πρώτη φορά και μετά την απολυμαίνουμε με λευκό οινόπνευμα, ιδιαίτερα στα πλάγια.

2. Ξύνουμε ελαφρά το πάνω μέρος της γλώσσας μας κρατώντας την αντικειμενοφόρο με κλίση προς τη γλώσσα, αφού προηγουμένως έχουμε καταπιεί όσο μπορούμε καλύτερα το σάλιο μας. Στην αντικειμενοφόρο μαζεύεται ένα λευκό υγρό. Για περισσότερη ασφάλεια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, αντί για αντικειμενοφόρο πλάκα, μία οδοντογλυφίδα με πλατύ άκρο. Σ' αυτή την περίπτωση ξύνουμε ελαφρά το εσωτερικό μέρος του μάγουλου ή το πάνω άκρο της γλώσσας με το πλατύ άκρο της οδοντογλυφίδας. Σ' αυτό το άκρο παρατηρούμε ότι μαζεύεται ένα λευκό υγρό.
3. Σε μια άλλη καθαρή αντικειμενοφόρο πλάκα έχουμε τοποθετήσει μια σταγόνα νερό. Στάζουμε μια σταγόνα από το λευκό υγρό μέσα στη σταγόνα του νερού και το σκεπάζουμε με καλυπτρίδα (αν υπάρχουν φυσαλίδες, ενεργούμε όπως στο πείραμα 1).
4. Σκουπίζουμε το υγρό που υπάρχει έξω από την καλυπτρίδα.
5. Παρατηρούμε στη μικρή μεγέθυνση τα χαρακτηριστικά των επιθηλιακών κυττάρων της γλώσσας. Εστιάζουμε με την επόμενη μεγέθυνση, οπότε διακρίνεται σαφώς ο πυρήνας.



6. Αυξάνουμε σταδιακά την μεγέθυνση και παρατηρούμε τα κύτταρα στο παρασκεύασμά μας.
7. Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία από την αρχή, με τη διαφορά ότι αντί για νερό στάζουμε μια σταγόνα lugol. Το κύτταρο βάφεται όλο καφέ (βλέπε αντίστοιχο πείραμα με κρεμμύδι).

Σημείωση

Πράσινο του μεθυλίου: Είναι μια χρωστική που αντιδρά ειδικά με τα σύμπλοκα πρωτεΐνη-DNA λόγω των φωσφορικών ριζών του DNA. Για την παρασκευή του ρίχνουμε 2gr σκόνης πράσινου του μεθυλίου (που υπάρχει στο εμπόριο), σε 100ml 50° λευκού οινοπνεύματος. Αν το διάλυμα δε βάφει καλά τον πυρήνα, προσθέτουμε λίγη σκόνη ακόμη. Αν βάφει έντονα και το κυτταρόπλασμα, το αραιώνουμε με λίγο νερό.

Lugol: Είναι διάλυμα 1-2gr J και 4gr KJ σε 100ml H₂O.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Όνομα-Επώνυμο μαθητή:

Τάξη - Τμήμα:

Ημερομηνία:

1. Το γεγονός ότι χρωματίζεται εντονότερα ο πυρήνας του κυττάρου από το υπόλοιπο κύτταρο, τι μπορεί να σημαίνει σε σχέση με τη χημική τους σύσταση και με την ύπαρξη περιβλήματος στην περιφέρειά του (πυρηνικού φακέλου);

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Τα επιθηλιακά κύτταρα της γλώσσας διαθέτουν έντονο εξωτερικό περίβλημα, όπως τα κύτταρα του κρεμμυδιού; Τι σημαίνει αυτό για το κύτταρο;

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Σχεδιάστε μερικά κύτταρα γλώσσας όπως τα παρατηρείτε με το μικροσκόπιο, τοποθετώντας τον πυρήνα και τους πυρηνίσκους, αν τα κύτταρα διαθέτουν από αυτά τα οργανίδια.

4. Το πράσινο του μεθυλίου βάφει τις φωσφορικές ομάδες. Γιατί κατά τη γνώμη σας βάφει περισσότερο τον πυρήνα από ότι το κυτταρόπλασμα του κυττάρου;

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Μπορείτε, από τις παρατηρήσεις σας, να υποθέσετε την ύπαρξη διαχωριστικού μέσου μεταξύ πυρήνα και κυτταροπλάσματος; Αιτιολογείστε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
.....
.....