

Α΄ ΚΑΙ Β΄ ΕΚΦΕ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ EUSO 2016-17
Σάββατο 10 Δεκεμβρίου 2016
ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΧΟΛΕΙΟ	
Ονοματεπώνυμο μελών της ομάδας	1. 2. 3.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ
ΦΥΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

Το κρεμμύδι (επιστημονική ονομασία: *Allium cepa*) είναι ένα διετές μονοκοτυλήδονο φυτό, το οποίο μετά τον πρώτο χρόνο δημιουργεί ένα βολβό για την αποθήκευση των θρεπτικών ουσιών. Οι βάσεις των φύλλων του φυτού διογκώνονται και σχηματίζουν αυτόν τον βολβό, που αποτελεί το γνωστό κρεμμύδι.

Οι λευκοί χιτώνες του βολβού του κρεμμυδιού καλύπτονται από έναν υμένα, τον οποίο και θα παρατηρήσετε. Ο υμένας αυτός αποτελείται από μία μόνο στιβάδα κυττάρων και για το λόγο αυτό τα κύτταρά του προσφέρονται για μικροσκοπική παρατήρηση, καθώς είναι ευδιάκριτα σε αυτά, το κυτταρικό τοίχωμα και ο πυρήνας τους.

Για την καλύτερη παρατήρηση των νωπών παρασκευασμάτων, μπορούμε να προσθέσουμε σε αυτά χρωστικές. Η χρωστική Lugol χρωματίζει καφέ τους πυρήνες των κυττάρων, καθώς και κυτταρικές δομές πλούσιες σε πολυσακχαρίτες όπως είναι τα κυτταρικά τοιχώματα των φυτικών κυττάρων.. Οι χρωστικές πράσινο του μεθυλενίου & κυανό του μεθυλενίου (που θα χρησιμοποιηθεί), βάφουν περισσότερο έντονα τους πυρήνες όπου υπάρχουν νουκλεϊκά οξέα.

ΖΩΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

Μια κατηγορία κυττάρων που συναντάμε στους ζωικούς οργανισμούς είναι τα επιθηλιακά κύτταρα, τα οποία βρίσκονται στην εξωτερική επιφάνεια του δέρματος και σχηματίζουν την επιδερμίδα, αλλά και σε εσωτερικές κοιλότητες του σώματος. Τα τοιχώματα της στοματικής μας κοιλότητας επενδύονται από επιθηλιακά κύτταρα, όπως και η επιφάνεια της γλώσσας μας. Εμφανίζουν σχήμα κυβικό, κυλινδρικό ή πλακώδες. Διαιρούνται ταχύτατα και ο κύριος ρόλος τους είναι η κάλυψη μεγάλων επιφανειών του σώματος. Τα επιθηλιακά κύτταρα είναι τα πλέον κατάλληλα για την δημιουργία νωπών παρασκευασμάτων ζωικών κυττάρων, αφού η λήψη δείγματος από το σώμα μας μπορεί να γίνει εύκολα και ανώδυνα. Τα κύτταρα αυτά χρησιμοποιούνται στην πράξη για την εξαγωγή και ανάλυση του DNA ενός ανθρώπου, με εφαρμογές στην ιατρική (γενετικές αναλύσεις) και την εγκληματολογία (ταυτοποίηση DNA από δείγμα σάλιου).

Για την καλύτερη παρατήρηση των νωπών παρασκευασμάτων, μπορούμε να εφαρμόσουμε σε αυτά χρωστικές. Η χρωστική κυανό του μεθυλενίου που θα χρησιμοποιηθεί (όπως και το πράσινο του μεθυλενίου), είναι μια βασική χρωστική που βάφει περισσότερο έντονα τους πυρήνες, επειδή αλληλεπιδρά με τις φωσφορικές ομάδες των νουκλεϊκών οξέων, που βρίσκονται εκεί.

ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗ Α Κρεμμύδι

Όργανα, Υλικά & Αντιδραστήρια

Οπτικό μικροσκόπιο	Αντικειμενοφόρες πλάκες	Χαρτί διηθητικό
Κασετίνα	Καλυπτρίδες	Δ/μα κυανού του μεθυλενίου

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1^ο Βήμα Κόβουμε το κρεμμύδι με το μαχαίρι σε 4 ή 6 κομμάτια και με τη βοήθεια της λαβίδας, αφαιρούμε από την εσωτερική επιφάνεια ενός χιτώνα τον λεπτό **διάφανο** υμένα που τον καλύπτει.

Συμβουλή: Σπάζοντας το κομμάτι στη μέση, ίσως σας βοηθήσει να αποκαλυφθεί κάποια άκρη του υμένα, ώστε να μπορείτε εύκολα να τον πιάσετε με τη λαβίδα και να τον αφαιρέσετε.

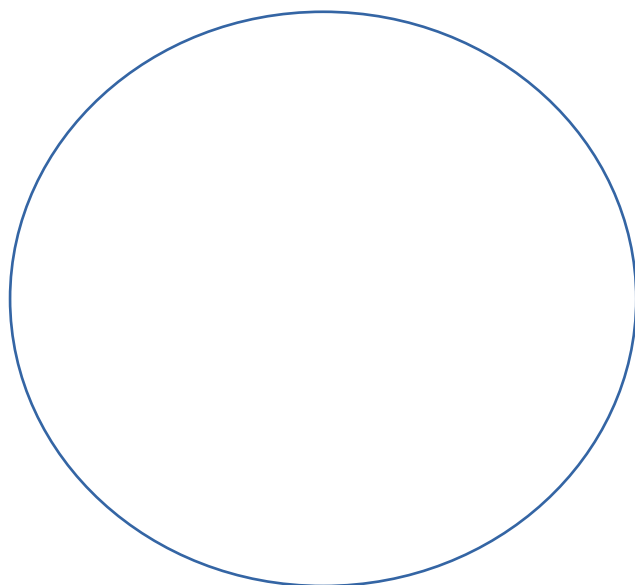
2^ο Βήμα Σε μια αντικειμενοφόρο πλάκα, προσθέτουμε στο κέντρο της μία σταγόνα χρωστικής (κυανό του μεθυλενίου). Τοποθετούμε πάνω σε αυτήν ένα κομματάκι του υμένα, αφού πρώτα το κόψουμε με το νυστέρι σε μέγεθος που να μην ξεπερνά τις διαστάσεις μιας καλυπτρίδας. Συμβουλή: Προσέξτε, το κομμάτι του υμένα που τοποθετήσατε να μην αναδιπλωθεί. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, να το ισιώσετε με τη βελόνα ανατομίας.

3^ο Βήμα Αφήνουμε για 2-3 λεπτά και καλύπτουμε το δείγμα μας με μία καλυπτρίδα αποφεύγοντας το σχηματισμό φυσαλίδων αέρα.

4^ο Βήμα Απομακρύνουμε το πλεόνασμα χρωστικής, με τη βοήθεια του διηθητικού χαρτιού. Το παρασκεύασμα είναι έτοιμο.

5^ο Βήμα Παρατηρούμε το νωπό μας παρασκεύασμα στο οπτικό μικροσκόπιο.

A1 .Να απεικονίσετε παρακάτω το παρασκεύασμα που παρατηρήσατε (να γράψετε τη μεγέθυνση και να τοποθετήσετε βέλη για να ονομάσετε τις δομές του κυττάρου)



Μεγεθυντική ικανότητα

προσοφθάλμιου φακού:.....

αντικειμενικού φακού :.....

Τελική μεγέθυνση :.....

Όργανα, Υλικά & Αντιδραστήρια

Οπτικό μικροσκόπιο	Αντικειμενοφόρες πλάκες	Χαρτί διηθητικό
Κασετίνα	Καλυπτρίδες	Δ/μα κυανού του μεθυλενίου
Οδοντογλυφίδες		

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1^ο Βήμα . Με το άκρο μίας καθαρής οδοντογλυφίδας ξύνουμε ελαφρά το εσωτερικό από τα μάγουλα και το πάνω μέρος της γλώσσας, προσέχοντας να μην τραυματιστούμε. Συμβουλή: Δεν χρειάζεται να ασκηθεί ιδιαίτερη πίεση, η απλή επαφή είναι αρκετή. Προτείνεται το στόμα να είναι καθαρό από τροφές πριν τη συλλογή του δείγματος.

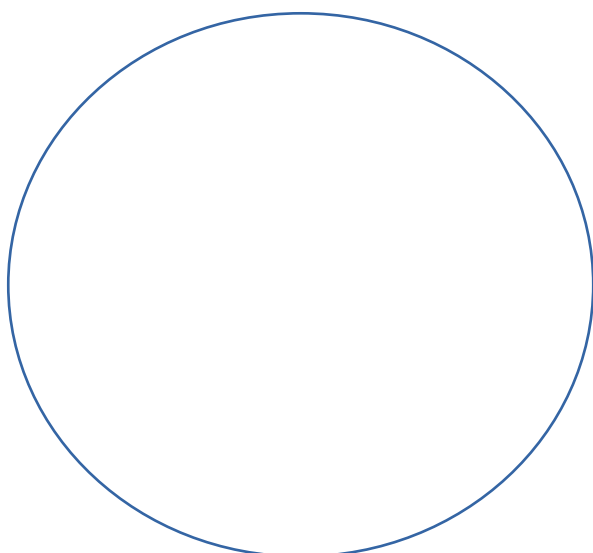
2^ο Βήμα Σε μια αντικειμενοφόρο πλάκα, προσθέτουμε στο κέντρο της μία σταγόνα χρωστικής (κυανό του μεθυλενίου). Μέσα στη σταγόνα αυτή μεταφέρουμε το ξύσμα που λάβαμε, κάνοντας απαλές κινήσεις με την οδοντογλυφίδα. Συμβουλή: Μπορείτε να μεταφέρετε πρώτα το ξύσμα στην αντικειμενοφόρο και μετά να γίνει η προσθήκη της χρωστικής, αρκεί να μην απλώσετε το δείγμα σε επιφάνεια μεγαλύτερη από εκείνη που θα καλύψει η καλυπτρίδα.

3^ο Βήμα Αφήνουμε για 2-3 λεπτά και καλύπτουμε το δείγμα μας με μία καλυπτρίδα αποφεύγοντας το σχηματισμό φυσαλίδων αέρα.

4^ο Βήμα Απομακρύνουμε το πλεόνασμα χρωστικής, με τη βοήθεια του διηθητικού χαρτιού, φέρνοντάς το σε επαφή με τα άκρα της καλυπτρίδας. Το παρασκεύασμα είναι έτοιμο.

5^ο Βήμα Παρατηρούμε το νωπό μας παρασκεύασμα στο οπτικό μικροσκόπιο.

B1 Να απεικονίσετε παρακάτω το παρασκεύασμα που παρατηρήσατε (να γράψετε τη μεγέθυνση και να τοποθετήσετε βέλη για να ονομάσετε τις δομές του κυττάρου)



Μεγεθυντική ικανότητα

προσοφθάλμιου φακού:.....

αντικειμενικού φακού :.....

Τελική μεγέθυνση :.....

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Να γράψετε μια δομική διαφορά και μια δομική ομοιότητα μεταξύ φυτικών και ζωικών κυττάρων, όπως αυτές προκύπτουν από τις δύο μικροσκοπήσεις που κάνατε.

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

2. Να αντιστοιχίσετε τα γράμματα της στήλης II, με τους αριθμούς της στήλης I:

Στήλη I	Στήλη II
1.Καλυπτρίδα	A. τοποθετούμε το υλικό για παρατήρηση.
2.Αντικειμενοφόρος πλάκα	B. βρίσκονται στον πυρήνα.
3. Χρωμοσώματα	Γ. χαρακτηριστικό των φυτικών κυττάρων.
4.Κυτταρικό τοίχωμα	

3. Να βάλετε την ένδειξη Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) δίπλα σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις που αφορούν τα παρασκευάσματα τα οποία παρατηρήσατε.:

- A. Στο παρασκεύασμα τα φυτικά κύτταρα εμφανίζονται στενά συνδεδεμένα.
B. Τα φυτικά κύτταρα δεν έχουν σταθερό σχήμα.
Γ. Τα ζωικά κύτταρα δεν έχουν σταθερό σχήμα.
Δ. Στα ζωικά κύτταρα η πλασματική μεμβράνη περιβάλλεται από κυτταρικό τοίχωμα.
Ε. Κάθε φυτικό κύτταρο έχει 1-2 πυρήνες.

- 4.Ποιο κυτταρικό οργανίδιο είναι το κέντρο συντονισμού και ελέγχου των λειτουργιών του κυττάρου;

5. Από ποιον πολυσακχαρίτη αποτελείται το κυτταρικό τοίχωμα των φυτικών κυττάρων; Σε ποιο μέρος του φυτού συντίθενται τα μονομερή αυτού του πολυσακχαρίτη και με ποια διαδικασία;

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

