

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Όνοματεπώνυμο μαθητριών /μαθητών	Σχολείο
1.	
2.	
3.	
Υπεύθυνος καθηγητής:	

Α. «Μικροσκοπική παρατήρηση αγωγού ιστού σε νωπό παρασκεύασμα τομής φύλλου μαρουλιού ή βλαστού σέλινου»

Στόχοι:

- Χρήση του οπτικού μικροσκοπίου και προετοιμασία νωπού παρασκευάσματος για την παρατήρηση στο μικροσκόπιο
- Αναγνώριση ιστών φυτικών οργανισμών

Στοιχεία Θεωρίας: Όπως όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί, έτσι και τα φυτά έχουν συστήματα μεταφοράς ουσιών, εξειδικευμένα ανάλογα με την φύση των ουσιών που μεταφέρουν, τα οποία συνθέτουν τον **αγωγό ιστό**. Ο αγωγός ιστός διακρίνεται στο **ξύλωμα** και στο **φλοίωμα**. Οι ιστοί αυτοί εμφανίζονται στα φύλλα σαν παράλληλες ή διακλαδισμένες γραμμές. Οι γραμμές αυτές αποκαλούνται «νεύρα» του φύλλου.



Τα κύτταρα του ξυλώματος είναι νεκρά, χωρίς κυτταρόπλασμα και παρουσιάζουν πάχυνση των κυτταρικών τους τοιχωμάτων. Διατάσσονται με τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν σωλήνες, μέσω των οποίων μεταφέρεται νερό και διαλυμένα ανόργανα συστατικά από τις ρίζες προς τα ανώτερα τμήματα του φυτού (τον βλαστό και τα φύλλα). Η άνοδος του νερού επιτυγχάνεται με τη βοήθεια της διαπνοής, δηλαδή της εξάτμισης του νερού από τα στόματα των φύλλων.

Το φλοίωμα μεταφέρει οργανικές ουσίες (όπως τα προϊόντα της φωτοσύνθεσης π.χ. η γλυκόζη) από τα φύλλα προς τα υπόλοιπα μέρη του φυτού. Οι ενώσεις που συντίθενται στα φύλλα μεταφέρονται στις ρίζες όπου αποθηκεύονται ή στα αναπτυσσόμενα μέρη του φυτού για άμεση χρήση.

Όργανα και υλικά απαραίτητα για την προετοιμασία και εκτέλεση της εργαστηριακής άσκησης:

- Μικροσκόπιο
- Αντικειμενοφόρες πλάκες
- Καλυπτρίδες
- Νυστέρι ή ξυραφάκι
- Ανατομική βελόνα
- Ριζόχαρτο για τον καθαρισμό των φακών του μικροσκοπίου
- Σταγονόμετρο
- Απορροφητικό χαρτί κουζίνας
- Λαβίδα
- Υδροβολέας
- Πλαστικό ποτηράκι
- Φρέσκα τρυφερά φύλλα μαρουλιού και βλαστός σέλινου

Εργασία 1η: Προετοιμασία και μικροσκοπική παρατήρηση παρασκευάσματος

1. Κόβετε με προσοχή λεπτή εγκάρσια (κάθετη) τομή από το φύλλο ή το βλαστό και το τοποθετείτε σε μία αντικειμενοφόρο πλάκα.
2. Στάζετε μία σταγόνα νερού στο κομμάτι της εγκάρσιας τομής, το καλύπτετε με καλυπτρίδα και το παρατηρείτε σε μικρή μεγέθυνση.
3. Αλλάζετε μεγέθυνση και παρατηρείτε το παρασκεύασμα προσπαθώντας να εντοπίσετε τον αγωγό ιστό.
4. Εστιάζετε στο ξύλωμα, επιλέγοντας την κατάλληλη μεγέθυνση.

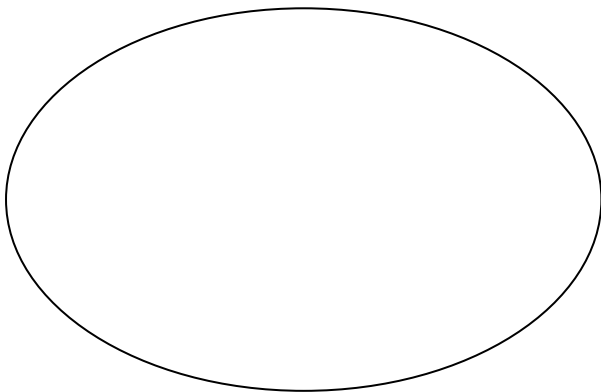
Καλείτε τους επιβλέποντες καθηγητές για αξιολόγηση της ποιότητας του παρασκευάσματος.

(Μον.: 10)

Εργασία 2η: Σχεδίαση και επεξεργασία ερωτήσεων

1. Σχεδιάστε ένα τμήμα του οπτικού πεδίου το οποίο θα περιλαμβάνει τον αγωγό ιστό.

Δείξτε με βελάκια το ξύλωμα.



Μεγεθυντική ικανότητα προσοφθάλμιου φακού:.....

Μεγεθυντική ικανότητα αντικειμενικού φακού.....

Τελική μεγέθυνση μικροσκοπικής παρατήρησης και σχεδίασης:

(Μον.: 10)

2. Το φύλλο ή ο βλαστός που χρησιμοποιήσατε είχε προηγουμένα τοποθετηθεί σε νερό που περιείχε χρωστική. Σε ποιες περιοχές του παρασκευάσματος εμφανίζεται η χρωστική; (Μον.: 10)

.....

.....

.....

.....

.....

Β. «Μικροσκοπική παρατήρηση και ταυτοποίηση αμυλόκοκκων σε νωπά παρασκευάσματα»

Στόχος: Παρατήρηση και αναγνώριση δομών αποθήκευσης ενέργειας στα φυτά.

Στοιχεία Θεωρίας:

Οι φυτικοί οργανισμοί ως παραγωγοί των οικοσυστημάτων δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια, καταναλώνουν ένα μέρος για την ανάπτυξή τους και τις άλλες λειτουργίες τους και αποθηκεύουν την ενέργεια που περισσεύει με τη μορφή άμυλου.

Στους αμυλοπλάστες (κυρίως) με συμπίκνωση πολλών μορίων γλυκόζης σχηματίζεται το άμυλο (πολυσακχαρίτης). Στα ίδια οργανίδια αποθηκεύεται το άμυλο με τη μορφή αμυλόκοκκων (ένας ή περισσότεροι αμυλόκοκκοι σε κάθε αμυλοπλάστη).

Οι αμυλοπλάστες είναι οργανίδια των ευκαρυωτικών κυττάρων, τα οποία προέρχονται από διαφοροποίηση των πλαστιδίων.

Όργανα των φυτών στα οποία αποθηκεύεται άμυλο είναι οι κοτυληδόνες, τα σπέρματα, οι κόνδυλοι, τα κύτταρα της καλύπτρας της ρίζας, κ.α.

Κάθε φυτό σχηματίζει αμυλόκοκκους με χαρακτηριστική μορφή και σχήμα.

Το άμυλο με διάλυμα ιωδίου βάφεται μπλε-μωβ.



Όργανα και υλικά απαραίτητα για την προετοιμασία και εκτέλεση της εργαστηριακής άσκησης:

- Μικροσκόπιο
- Αντικειμενοφόρες πλάκες
- Καλυπτρίδες
- Σταγονόμετρο
- Απορροφητικό χαρτί κουζίνας
- Ριζόχαρτο για τον καθαρισμό των φακών του μικροσκοπίου
- Υδροβολέας
- Δύο άγνωστα εναιωρήματα αμύλου από διαφορετικά είδη φυτών (εναιώρημα Α και Β)

Εργασία 1η: Προετοιμασία παρασκευασμάτων, μικροσκοπική παρατήρηση και σχεδίαση

1. Προετοιμάζετε για μικροσκοπική παρατήρηση νωπό παρασκεύασμα από το εναιώρημα Α.
2. Τοποθετείτε το παρασκεύασμα στο μικροσκόπιο και εστιάζετε στην κατάλληλη μεγέθυνση, ώστε να διακρίνετε τη χαρακτηριστική μορφή των αμυλόκοκκων.
Καλείτε τον υπεύθυνο καθηγητή για αξιολόγηση της ποιότητας του παρασκευάσματος. (Μον.: 05)
3. Σχεδιάζετε 2-3 αμυλόκοκκους στη θέση σχεδίασης Α.
4. Επαναλαμβάνετε την παραπάνω διαδικασία (1-2) και για το εναιώρημα Β.
Καλείτε τον υπεύθυνο καθηγητή για αξιολόγηση της ποιότητας του παρασκευάσματος. (Μον.: 05)
5. Σχεδιάζετε 2-3 αμυλόκοκκους στη θέση σχεδίασης Β.

Θέση σχεδίασης: A

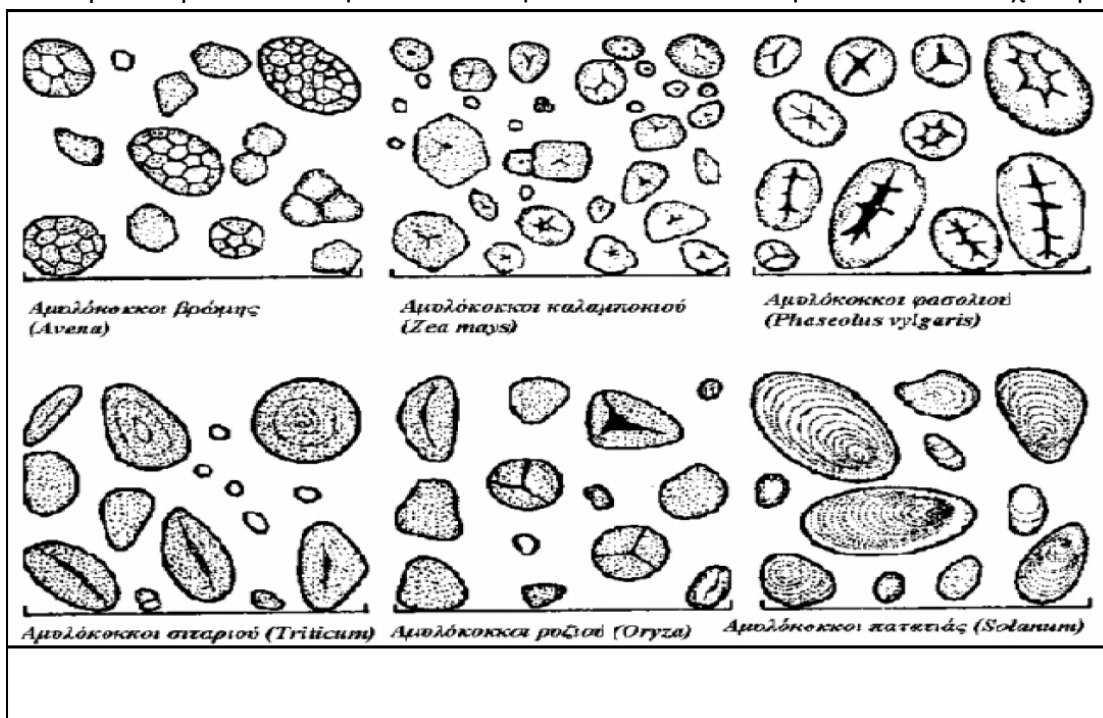
Θέση σχεδίασης: B

Τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος A:

Τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος B: (Μον.: 10)

Εργασία 2η: Ταυτοποίηση αμυλόκοκκων, επεξεργασία ερωτήσεων

1. Συγκρίνετε τους αμυλόκοκκους που παρατηρήσατε και σχεδιάσατε με τις παρακάτω εικόνες και προσδιορίστε τα είδη A και B των φυτών στα οποία ανήκουν οι αντίστοιχοι αμυλόκοκκοι.



Συμπληρώστε τον πίνακα που ακολουθεί:

Εναιώρημα	Είδος φυτού
Αμυλόκοκκοι εναιωρήματος A	
Αμυλόκοκκοι εναιωρήματος B	

(Μον.: 10)

2. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

Στα μικροσκοπικά παρασκευάσματα των αμυλόκοκκων, παρατηρήσατε τους αμυλόκοκκους:

στο εσωτερικό φυτικών κυττάρων

στο εσωτερικό αμυλοπλαστών

μεμονωμένους έξω από κύτταρα ή κυτταρικά οργανίδια

(Μον.: 10)

3. Από τα χαρακτηριστικά των αμυλόκοκκων που παρατηρήσατε, τι συμπεραίνετε για τη σχέση των χαρακτηριστικών με την προέλευσή τους; Υπάρχουν διαφορές μεταξύ των αμυλόκοκκων που μπορούν να προσδιορίσουν την προέλευσή τους; Αν ναι, καταγράψτε αυτές τις διαφορές; (Μον.: 10)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Καλή επιτυχία!!!