

EUROPEAN UNION SCIENCE OLYMPIAD (EUSO) 2019
Α΄ και Β΄ ΕΚΦΕ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ (EUSO)
ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ
08/12/2018

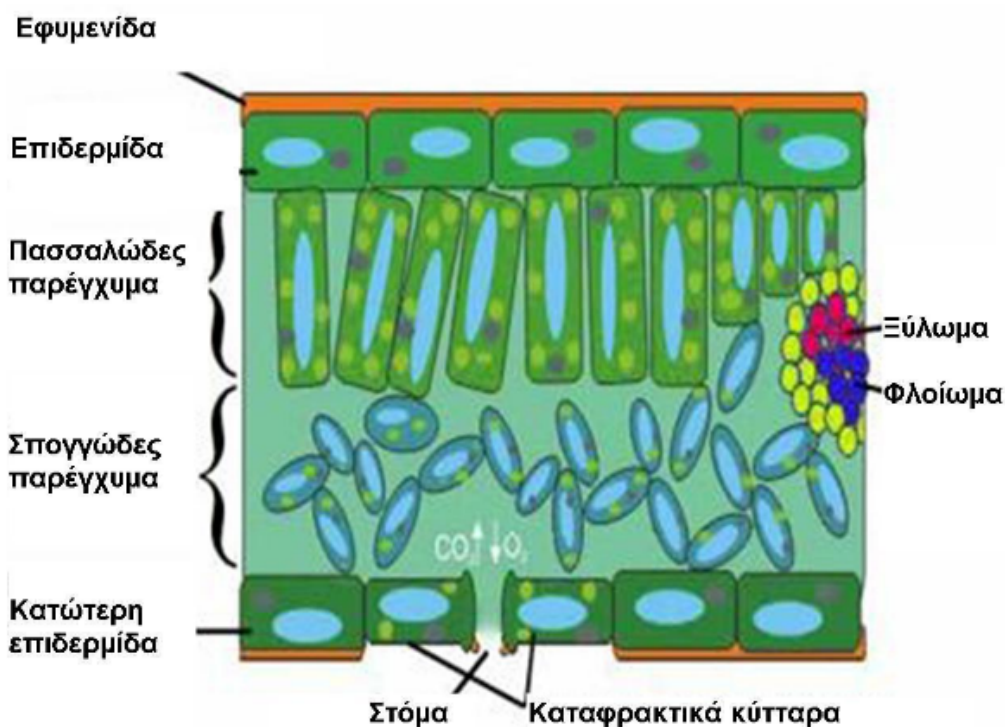
ΣΧΟΛΕΙΟ

	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ ΜΑΘΗΤΩΝ
1	
2	
3	

ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΤΩΝ ΣΕ ΦΥΛΛΑ ΔΥΟ ΦΥΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Εικόνα ανατομίας φύλλου:



Στην επιδερμίδα των φύλλων των φυτών εντοπίζουμε διάφορους σχηματισμούς, μεταξύ των οποίων και τα στόματα. Τα στόματα είναι μικροσκοπικά ανοίγματα στην επιφάνεια

των φύλλων, τα οποία σχηματίζονται από ένα ζεύγος εξειδικευμένων επιδερμικών κυττάρων, που ονομάζονται καταφρακτικά. Τα καταφρακτικά κύτταρα έχουν συνήθως νεφροειδές σχήμα και ανάμεσά τους υπάρχει ένας κενός μεσοκυττάριος χώρος, μια σχισμή ή πόρος. Μέσω αυτού γίνεται η ανταλλαγή αερίων (O_2 & CO_2), έτσι ώστε τα κύτταρα να μπορούν να φωτοσυνθέτουν και να αναπνέουν. Παράλληλα, μέσω των στομάτων γίνεται εξάτμιση του νερού κατά τη διαπνοή. Το άνοιγμα των στομάτων μεταβάλλεται ανάλογα με τις εσωτερικές και εξωτερικές συνθήκες (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία). Η θέση των στομάτων ποικίλλει. Στα περισσότερα φυτά στη χώρα μας τα στόματα συναντώνται στην κάτω επιδερμίδα (υποστοματικά).

Χλωροπλάστες είναι οργανίδια του φυτικού κυττάρου που δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και περιέχουν χλωροφύλλη.

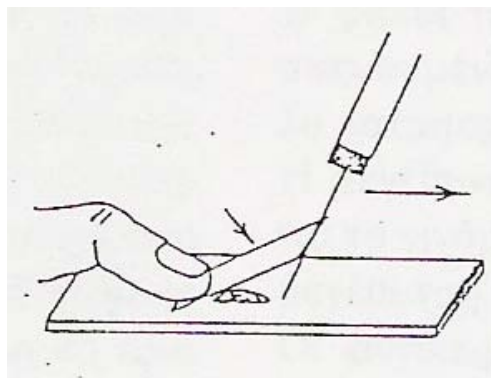
Χλωροφύλλη είναι η κυρία φωτοσυνθετική χρωστική στα πράσινα φυτά, βρίσκεται μέσα στους χλωροπλάστες, που βρίσκονται μέσα στα φυτικά κύτταρα και είναι αυτή που δίνει πράσινο χρώμα στα φυτά καθώς ανακλά το πράσινο φως ενώ απορροφά το μπλε και το κόκκινο.

Όργανα-Υλικά

- Μικροσκόπιο
- Απιοντισμένο νερό
- Κασετίνα εργαλείων μικροσκοπίας-Ξυραφάκι
- Αντικειμενοφόροι πλάκες και καλυπτρίδες
- Φύλλα A από τηλέγραφο
- Φύλλα B από αγγελλική
- Χαρτί κουζίνας

1η Πειραματική διαδικασία (πάνω επιδερμίδα φύλλου A)

1. Σε μια καθαρή αντικειμενοφόρο πλάκα στάζετε μια σταγόνα νερό.
2. Κόβετε το ένα φύλλο του φυτού με τη βοήθεια του νυστεριού.
3. Τυλίγετε το φύλλο στο δάκτυλό μας (δείκτη) και με το ξυραφάκι σχεδόν παράλληλα στην **πάνω** επιφάνεια του φύλλου A και αποκόπτετε ένα τμήμα της επιδερμίδας του (μικρότερο από το μικρό μας νύχι).
4. Να θέσετε προσεκτικά το τμήμα της επιδερμίδας που έχετε απομονώσει πάνω (μέσα) στη σταγόνα που έχετε στάξει στην αντικειμενοφόρο πλάκα. Αν το τμήμα της επιδερμίδας έχει αναδιπλωθεί, οπωσδήποτε το απλώνετε με τη βοήθεια της λαβίδας και της ακίδας μικροσκόπησης.
5. Σκεπάζετε το παρασκεύασμα σας προσεκτικά με μια καλυπτρίδα.

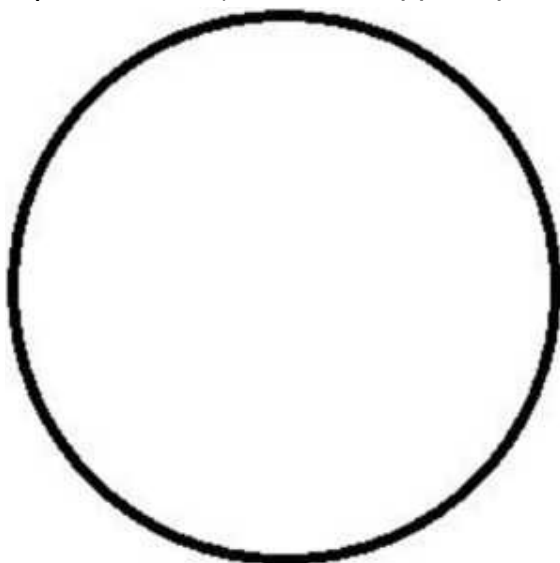


Θέτετε δηλαδή την καλυπτρίδα στο ένα άκρο και σιγά-σιγά κατεβάζετε την καλυπτρίδα (σας βοηθά αν τη έχετε στηριγμένη με την ακίδα μικροσκόπησης), ώστε να μην εγκλωβιστούν φυσαλίδες αέρα (εμφανίζονται ως ευδιάκριτες στρογγυλές ή οβάλ δομές, κατά την παρατήρηση στο μικροσκόπιο).

6. Παρατηρείτε στο μικροσκόπιο στην κατάλληλη (ευκρινέστερη) μεγέθυνση.

2η Πειραματική διαδικασία (κάτω επιδερμίδα φύλλου A)Επαναλαμβάνετε τα βήματα 1-6 για την **κάτω** επιδερμίδα του φύλλου A**3η Πειραματική διαδικασία (πάνω επιδερμίδα φύλλου B)**Επαναλαμβάνετε τα βήματα 1-6 για την **πάνω** επιδερμίδα του φύλλου B**4η Πειραματική διαδικασία (κάτω επιδερμίδα φύλλου B)**Επαναλαμβάνετε τα βήματα 1-6 για την **κάτω** επιδερμίδα του φύλλου B**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**

1. Σχεδιάστε παρακάτω μερικές (3-4) δομές που παρατηρείτε στο μικροσκόπιο με την **1η** πειραματική διαδικασία (**πάνω** επιδερμίδα φύλλου A)



Να συμπληρώσετε:

Μεγεθυντική ικανότητα:

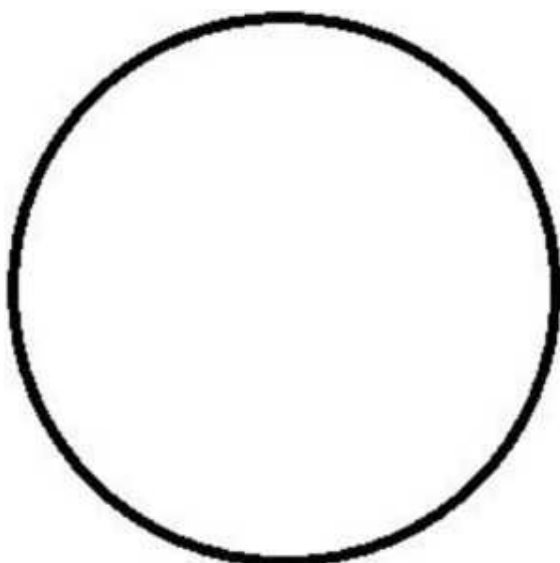
προσοφθάλμιου φακού:.....

αντικειμενικού φακού:.....

Τελική μεγέθυνση:.....

2. Σχεδιάστε παρακάτω μερικές (3-4) δομές που παρατηρείτε στο μικροσκόπιο με την **2η** πειραματική διαδικασία (**κάτω** επιδερμίδα φύλλου A)

Ονομάστε τις διαμορφώσεις- οργανίδια που παρατηρήσατε



Να συμπληρώσετε:

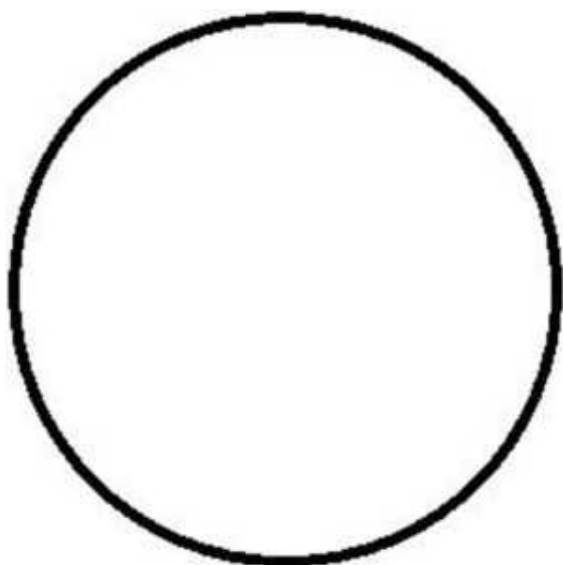
Μεγεθυντική ικανότητα:

προσοφθάλμιου φακού:.....

αντικειμενικού φακού:.....

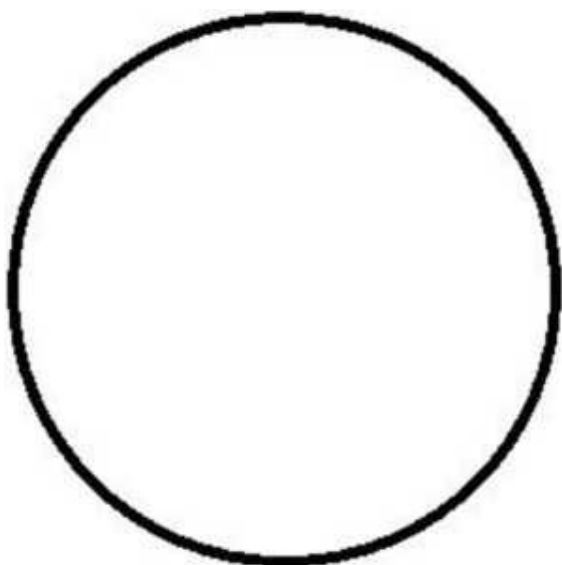
Τελική μεγέθυνση:.....

3. Σχεδιάστε παρακάτω μερικές (3-4) δομές που παρατηρείτε στο μικροσκόπιο με την **3η** πειραματική διαδικασία (**πάνω** επιδερμίδα φύλλου B)



Να συμπληρώσετε:
 Μεγεθυντική ικανότητα:
 προσοφθάλμιου φακού:.....
 αντικειμενικού φακού:.....
 Τελική μεγέθυνση:.....

4. Σχεδιάστε παρακάτω μερικές (3-4) δομές που παρατηρείτε στο μικροσκόπιο με την **4η** πειραματική διαδικασία (**κάτω** επιδερμίδα φύλλου **B**)
 Ονομάστε τις διαμορφώσεις- οργανίδια που παρατηρήσατε



Να συμπληρώσετε:
 Μεγεθυντική ικανότητα:
 προσοφθάλμιου φακού:.....
 αντικειμενικού φακού:.....
 Τελική μεγέθυνση:.....

5. Σε ποια επιφάνεια των φύλλων παρατηρήσατε να υπάρχουν περισσότερα στόματα; Να δώσετε μία εξήγηση γιατί μπορεί να συμβαίνει αυτό.

.....

.....
.....

6. Να συμπληρώσετε με την σωστή λέξη και κατόπιν να συμπληρώσετε την χημική εξίσωση.

Η χλωροφύλλη είναι απαραίτητη για τη διαδικασία που ονομάζεται - - - - -
και περιγράφεται με την παρακάτω γενική αντίδραση:

.....++ ηλιακή ενέργεια + Χλωροφύλλη → + +

7. Ελάττωση της απόδοσης της φωτοσύνθεσης παρατηρείται σε συνθήκες ξηρασίας.
Να γράψετε μία εξήγηση για αυτό το φαινόμενο με βάση την λειτουργία των στομάτων.

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

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!