

**ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΦΕ ΜΗΛΟΥ για το EUSO 2017****ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

Μαθητές:	Σχολείο
1.	
2.	
3.	

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΝΩΠΩΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ με ΧΡΩΣΗ LUGOL ή  
ΜΠΛΕ ΤΟΥ ΜΕΘΥΛΕΝΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΝΩΠΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑΣ ΦΥΛΛΟΥ  
ΦΥΤΟΥ  
ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΗΣΗ των ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ**

**Θεωρητικές επισημάνσεις**

Τα φυτικά κύτταρα περιβάλλονται από κυτταρικό τοίχωμα, το οποίο τους προσφέρει ένα είδος στήριξης. Επίσης, όσα φυτικά κύτταρα φωτοσυνθέτουν έχουν χλωροπλάστες. Για την παρατήρηση φυτικών κυττάρων στο οπτικό μικροσκόπιο προσφέρεται ιδιαίτερα ο βολβός του κρεμμυδιού. Οι λευκοί χιτώνες του βολβού του κρεμμυδιού καλύπτονται εσωτερικά από έναν υμένα, ο οποίος αποτελείται από μία μόνο στιβάδα κυττάρων. Τα κύτταρά του προσφέρονται ιδιαίτερα για παρατήρηση στο μικροσκόπιο, γιατί είναι πολύ ευδιάκριτα το κυτταρικό τοίχωμα και ο πυρήνας τους.

Επίσης σημαντικό ρόλο στη ζωή των φυτών διαδραματίζει η ανταλλαγή των αερίων (οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, υδρατμοί κτλ) μεταξύ του φυτού και του περιβάλλοντος. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται με τη βοήθεια των **στομάτων** τα οποία βρίσκονται στην κάτω επιφάνεια των φύλλων φυτών.

Σήμερα θα δείξετε τις ικανότητές σας στην παρατήρηση φυτικών και καταφρακτικών κυττάρων καθώς και των στομάτων φύλων και θα αξιολογηθείτε αν:

- μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το μικροσκόπιο.
- Είστε σε θέση να παρασκευάσετε ένα φυτικό νωπό παρασκεύασμα.
- Μπορείτε να παρατηρήσετε και να σχεδιάσετε ένα φυτικό κύτταρο.
- Είστε και πόσο εξοικειωμένοι με τεχνικές χρώσης νωπών παρασκευασμάτων και παρατήρησής τους στο **οπτικό μικροσκόπιο**

**Όργανα και υλικά απαραίτητα για το πείραμα**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Μικροσκόπιο                     | 8. Φύλλα φυτού  |
| 2. Κασετίνα εργαλείων μικροσκοπίας | 9. Απιονισμένο νερό                                       |
| 3. Αντικειμενοφόρες πλάκες         | 10. Διάλυμα κυανού-μπλε του μεθυλενίου ή χρωστική (Lugol) |
| 4. Καλυπτρίδες                     | 11. Απορροφητικό χαρτί κουζίνας                           |
| 5. Ξυραφάκι                        | 12. Τριβλίο petri   |
| 6. Σταγονομετρικά φιαλίδια         | 13. Αλάτι   |
| 7. Ένας βολβός κρεμμυδιού          |   |

## Φύλλο Εργασίας και Αξιολόγησης

**ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup>** Παρασκευή δειγμάτων νωπού παρασκευάσματος Φυτικού Κυττάρου από εσωτερικό χιτώνα κρεμμυδιού:

- A)** το ένα δείγμα με χρώση Lugol ή μπλε-κυανού του μεθυλενίου  
**B)** το δεύτερο δείγμα βυθίζεται στο τριβλίο petri το οποίο περιέχει αλατόνερο

Να παρασκευάσετε τουλάχιστον 2 καλά δείγματα - παρασκευάσματα για μικροσκόπηση - από κρεμμύδι.

- A)** Τοποθετήστε το ένα δείγμα σε ένα άδειο τριβλίο petri και προσθέστε μερικές σταγόνες Lugol (ή μπλε του μεθυλενίου)

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα υλικά-αντιδραστήρια
1. Αντικειμενοφόρες	1. Κρεμμύδι
2. Καλυπτρίδες	2. Lugol
3. Κασετίνα μικροσκοπίας	3. Μπλε - κυανού του μεθυλενίου
4. Τριβλίο petri	4. Απιονισμένο νερό
5. Ύαλοι ωρολογίου	5. Σταγονομετρικά φιαλίδια
6. Υδροβολέας	6. Αλάτι

- B)** Τοποθετήστε το δεύτερο δείγμα σε ένα δεύτερο τριβλίο petri στο οποίο έχετε ήδη προσθέσει απιονισμένο νερό και 1-2 κουταλιές αλάτι (NaCl) τις οποίες έχετε αναδεύσει καλά.

Σημειώσεις :

.....  
 .....

**ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>** Παρασκευή κατ' ελάχιστο 1 δείγματος νωπού παρασκευάσματος στομάτων φύλλων και καταφρακτικών κυττάρων από κάτω επιδερμίδα παχύφυτου φύλλου φυτού - χωρίς χρώση

Να παρασκευάσετε τουλάχιστον 1 καλό δείγμα – παρασκεύασμα για μικροσκόπηση - κάτω επιδερμίδας φύλλου παχύφυτου φυτού

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα υλικά-αντιδραστήρια
1. Αντικειμενοφόρες	1. Φύλλα παχύφυτου φυτού
2. Καλυπτρίδες	2. Απιονισμένο νερό
3. Κασετίνα μικροσκοπίας	
4. Ποτήρι ζέσης 250 ml	
5. Ύαλοι ωρολογίου	
6. Υδροβολέας	

Σημειώσεις :

.....  
 .....

**ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup>** Α) Μικροσκόπηση των παρασκευασμάτων των Φυτικών Κυττάρων από εσωτερικό υμένα κρεμμυδιού με τις χρώσεις Lugol ή Μπλε-κυανού του μεθυλενίου και αλατόνερο.

Β) Μικροσκόπηση του παρασκευάσματος της κάτω επιδερμίδας Φύλλου παχύφυτου φυτού

Να μικροσκοπήσετε τα δείγματα που φτιάξατε προηγούμενα σε δύο διαδοχικές μεγεθύνσεις χρησιμοποιώντας τους φακούς με τις ενδείξεις (κόκκινο - κίτρινο)

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
1. 1 Μικροσκόπιο	1. Τα δύο νωπά δείγματα από το κρεμμύδι
	2. Το νωπό δείγμα από επιδερμίδα φύλλου φυτού

Σημειώσεις :

.....

**Να περιγράψετε τι φαίνεται στα δείγματά των δύο διαφορετικών τύπων κυττάρων.**

.....

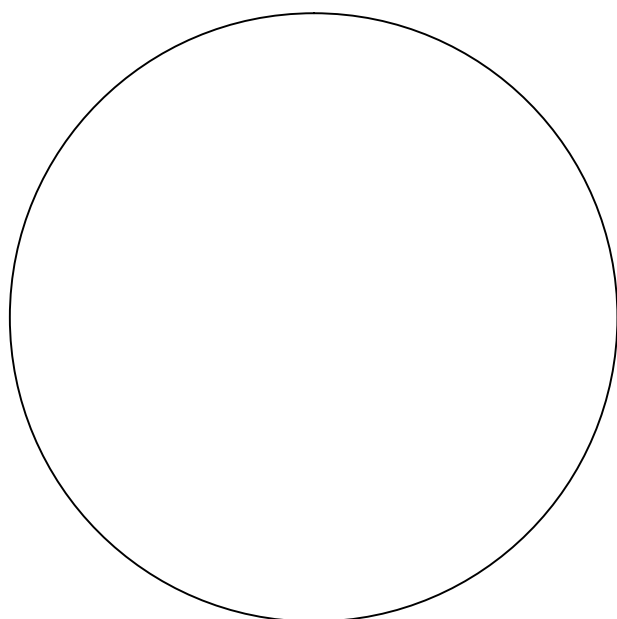
.....

Ποιες μεγεθύνσεις χρησιμοποιήσατε ; Κόκκινος φακός : X .....

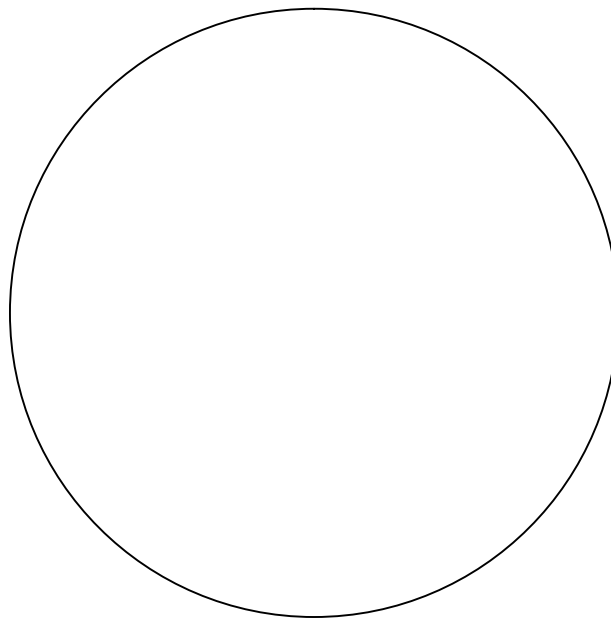
Κίτρινος φακός : X ..... Γαλάζιος φακός : X .....

Να απεικονίσετε τα κύτταρα σε μεγάλη μεγέθυνση στον παρακάτω χώρο και να υποδείξετε με βέλη τις παρακάτω δομές που τυχόν παρατηρήσατε: α) Κυτταρική μεμβράνη β) Πυρήνας γ) Στόματα

**Κύτταρα κρεμμυδιού**

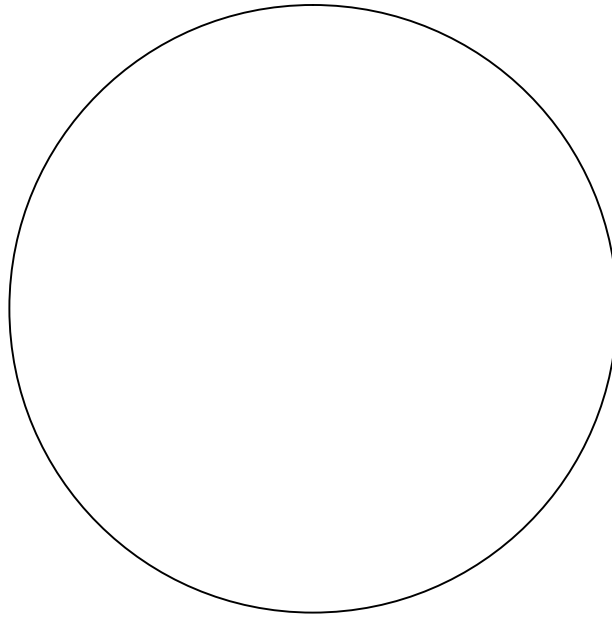


**με χρώση**



**αλατόνερο**

### Κύτταρα φύλλου



### Ερωτήσεις

1. Να γράψετε τις διαφορές που τυχόν παρατηρήσατε μεταξύ των δύο παρασκευασμάτων των φυτικών κυττάρων του κρεμμυδιού. Μπορείτε να δώσετε κάποια εξήγηση;

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

2. Να γράψετε τις διαφορές που τυχόν παρατηρήσατε μεταξύ του παρασκευάσματος των φυτικών κυττάρων του κρεμμυδιού και του παρασκευάσματος της επιδερμίδας του παχύφυτου φύλλου.

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

3. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε χρωστικές (όπως το διάλυμα Lugol) αντί του νερού στην μικροσκοπική παρατήρηση νωπών παρασκευασμάτων;

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

**Αξιολόγηση της εργαστηριακής δραστηριότητας**

Άσκηση 1: Παρασκευή των νωπών παρασκευασμάτων	10 μονάδες	
Άσκηση 2: Παρασκευή του νωπού παρασκευάσματος	10 μονάδες	
Άσκηση 3: Μικροσκόπηση και σχεδίαση των παρασκευασμάτων / μεγέθυνση	15 μονάδες 20 μονάδες	
Επισήμανση οργανιδίων / δομών των κυττάρων	15 μονάδες	
Απάντηση ερώτησης 1	10 μονάδες	
Απάντηση ερώτησης 2	10 μονάδες	
Απάντηση ερώτησης 3	10 μονάδες	
<b>Σύνολο:</b>	100 μονάδες	