

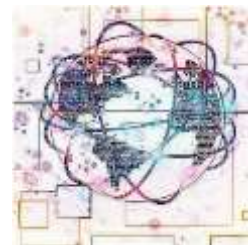


ΠΑΝΕΚΦΕ

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
(Ε.Κ.Φ.Ε.)**

17^η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Φυσικών Επιστημών EUSO 2019

Τοπικός Διαγωνισμός Καρδίτσας



Ε.Κ.Φ.Ε. Καρδίτσας

**ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ Βιολογία**

8 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2018

(Διάρκεια εξέτασης 50 min)

| Μαθητές: | Σχολείο |
|-----------------|----------------|
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |

Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.

Να γράφετε ευανάγνωστα.

Ευχόμαστε να περάσετε δημιουργικά και συνεργατικά!

Παρατήρηση φυτικών κυττάρων «Στόματα» και παρατήρηση αμυλόκοκκων

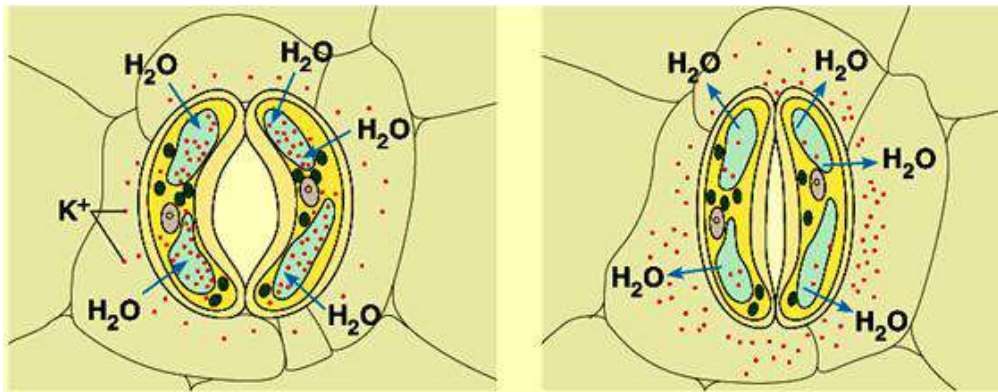
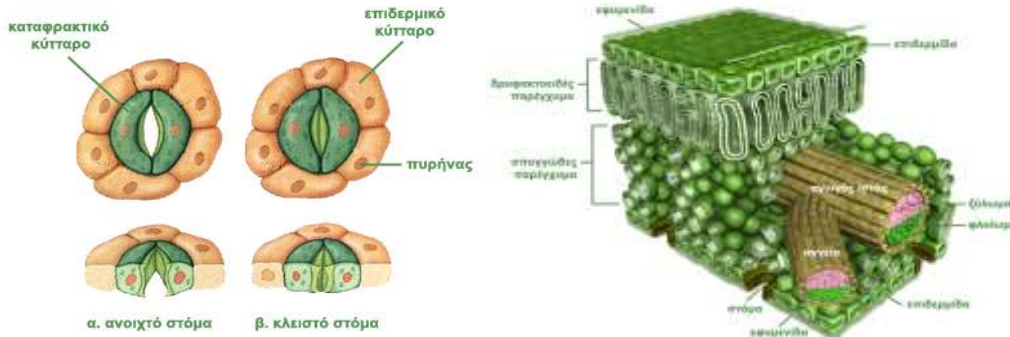
A. ΘΕΩΡΙΑ

Στόματα (καταφρακτικά και παραστοματικά κύτταρα)

Τα στόματα των φύλλων είναι επιδερμικοί σχηματισμοί που εξυπηρετούν την ανταλλαγή των αερίων κατά τις λειτουργίες της φωτοσύνθεσης, της αναπνοής και της διαπνοής.

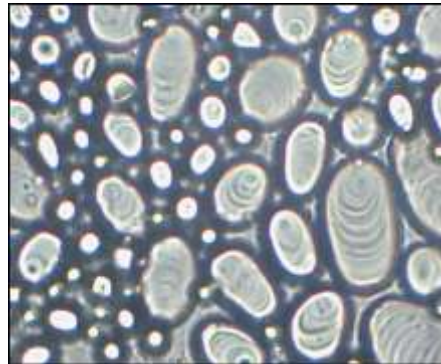
Αποτελούνται από ένα φακοειδή μεσοκυττάριο χώρο (στοματικός πόρος), από 2 εξειδικευμένα επιδερμικά κύτταρα (καταφρακτικά κύτταρα) μεταξύ των οποίων αναπτύσσεται ο στοματικός πόρος.

Τα στόματα μπορούν να κλείσουν ή να ανοίξουν ανάλογα με τις ανάγκες του φυτού.



Εικόνα 1 - Μικροσκοπική απεικόνιση στομάτων των φύλλων

Αμυλόκοκοι



Εικόνα 2 - Αμυλόκοκοι φυτικών κυττάρων

Οι αμυλόκοκοι συναντώνται τόσο στους χλωροπλάστες (πολύαριθμοι και μικροί αμυλόκοκοι που συνιστούν αφομοιωτικό υλικό) όσο και στους λευκοπλάστες (λίγοι και ογκώδεις ως αποθήκες αμύλου) των φυτικών κυττάρων. Ο αριθμός των αμυλοκόκκων σε έναν λευκοπλάστη ποικίλει ανάμεσα στα διαφορετικά φυτικά είδη και στους διαφορετικούς ιστούς, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις συναντώνται έως και 40 αμυλόκοκοι στον ίδιο πλάστη. Για παράδειγμα, στους γυρεόκοκκους του *Zea mays* (καλαμπόκι) σχηματίζεται ένας μοναδικός αμυλόκοκκος, ενώ στα κύτταρα της καλύπτρας (στην εξωτερική επιφάνεια της ρίζας) του ίδιου φυτού υπάρχουν αρκετοί. Σχηματίζονται συνήθως στα αποταμιευτικά όργανα του φυτού (κόνδυλοι, σπέρματα κ.ά.).

Β. Πειραματική δραστηριότητα

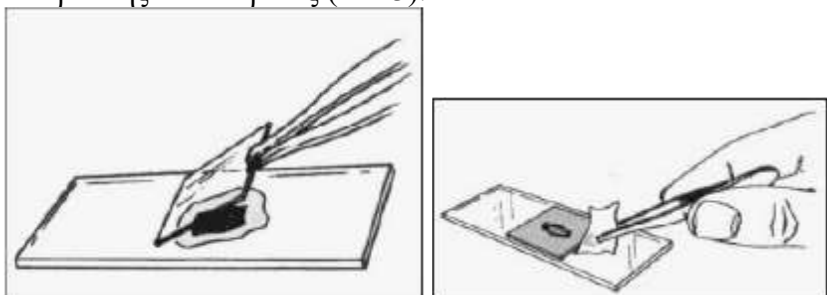
Εργαστηριακή δραστηριότητα 1: Παρατήρηση φυτικών κυττάρων «Στόματα».

Απαιτούμενα όργανα - υλικά:

1. Μικροσκόπιο
2. Κασετίνα εργαλείων μικροσκοπίας
3. Αντικειμενοφόρος και καλυπτρίδες
4. Φύλλα φυτού
5. Ποτήρι ζέσεως των 100ml
6. Υδροβολέας

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1. Βάλτε μία σταγόνα νερού στο κέντρο μιας αντικειμενοφόρου πλάκας
2. Πάρτε από το φύλλο του φυτού που σας δόθηκε, τμήμα από την κάτω επιδερμίδα του ως εξής:
Κόψτε με λοξό σχίσιμο του φύλλου, με κατεύθυνση προς την κάτω πλευρά του, και προσπαθήστε να εμφανιστεί μία μικρή διαφανής περιοχή στην κάτω όψη του φύλλου, δηλαδή να απομονωθεί ο κάτω επιδερμικός ιστός του φύλλου.
3. Με τη βοήθεια της λαβίδας και του ψαλιδιού πάρτε ένα μικρό κομμάτι από την επιδερμίδα της κάτω επιφάνειας του φύλλου για την παρασκευή του παρασκευάσματος.
4. Τοποθετήστε το κομμάτι της επιδερμίδας του φυτού πάνω σε μια αντικειμενοφόρο πλάκα, προσθέστε με το σταγονόμετρο μία/ δύο σταγόνες νερού και καλύψτε με μία καλυπτρίδα προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα (εικ. 3).
5. Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού (ή χαρτιού κουζίνας) προσροφήστε το τυχόν πλεόνασμα του νερού στα όρια της καλυπτρίδας (εικ. 3).



Εικόνα 3 Τοποθέτηση δείγματος στην αντικειμενοφόρο πλάκα

6. Παρατηρήστε το παρασκεύασμα στο μικροσκόπιο κατά τους κανόνες μικροσκόπησης.
7. Σχεδιάστε στο φύλλο εργασίας, ότι παρατηρείτε σε μεγέθυνση 10X40.
8. Σημειώστε με τις κατάλληλες ενδείξεις τα ονόματα των δομών που αναγνωρίζετε (στόμα , παραστοματικά , γειτονικά κύτταρα, χλωροπλάστες, άνοιγμα στόματος).
9. Ποιος είναι ο μηχανισμός λειτουργίας και ποιος ο ρόλος των στομάτων;
.....
.....
.....
.....
.....
10. Η χώρα μας έχει ζεστό και ξηρό κλίμα ιδίως το καλοκαίρι. Που πιστεύετε ότι θα βρίσκονται τα στόματα των φυτών σε τέτοιες περιοχές στην κάτω επιφάνεια των φύλλων του φυτού ή στην πάνω και γιατί;
.....
.....
.....
.....

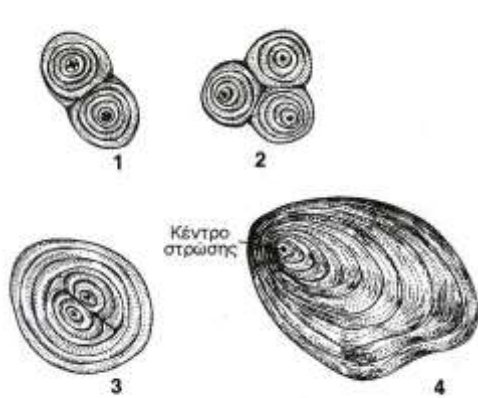
ΠΡΟΣΟΧΗ: Αφού τελειώσετε την πρώτη δραστηριότητα, και πριν κάνετε οποιαδήποτε αλλαγή καλέστε τον επιτηρητή καθηγητή να ελέγξει την εικόνα του παρασκευάσμάτος σας στο μικροσκόπιο.

Εργαστηριακή δραστηριότητα 2: Παρατήρηση αμυλόκοκκων.

Απαιτούμενα όργανα - υλικά:

1. Μικροσκόπιο
2. Κασετίνα εργαλείων μικροσκοπίας
3. Αντικειμενοφόρος και καλυπτρίδες
4. σπόροι από φασόλι και πατάτα.
5. Ποτήρι ζέσεως των 100ml
6. Υδροβολέας

Οι αμυλόκοκκοι παρουσιάζουν στρωματική κατασκευή γύρω από ένα κέντρο. Όταν ο αμυλόκοκκος έχει ένα κέντρο ονομάζεται απλός. Όταν έχει πολλά κέντρα ονομάζεται σύνθετος (βρώμη). Ημισύνθετος ονομάζεται όταν εσωτερικά είναι σύνθετος και περιβάλλεται από κοινές στρώσεις. Όταν το κέντρο βρίσκεται στο μέσον του ονομάζεται κεντρικός, στην αντίθετη περίπτωση ονομάζεται έκκεντρος.



Εικόνα 4 Διάφορες μορφές αμυλόκοκκων. 1 και 2 σύνθετοι, 3 ημισύνθετος, 4 απλός έκκεντρος

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1. Στο κέντρο μιας καθαρής αντικειμενοφόρου πλάκας τοποθετείτε μια σταγόνα νερού
2. Εύστε ελαφρά με το νυστέρι το εσωτερικό μέρος του σπόρου, (προσέχοντας μην τραυματιστείτε) ή επεξεργαστείτε το σπόρο σε γουδί, για πάρετε «αλεύρι».
3. Το υλικό που συλλέξατε να το τοποθετήσετε μέσα στη σταγόνα του νερού, και καλύψτε με μια καλυπτρίδα
4. Παρατηρήστε το παρασκεύασμα στο μικροσκόπιο, κατά τους κανόνες μικροσκόπησης
5. Σχεδιάστε στο φύλλο εργασίας, μερικούς αντιπροσωπευτικούς κόκκους από κάθε είδος σε μεγέθυνση 10X40.
6. Σημειώστε με τις κατάλληλες ενδείξεις τα ονόματα των δομών που αναγνωρίζετε (στρώσεις αμύλου, κέντρο αμυλόκοκκου).

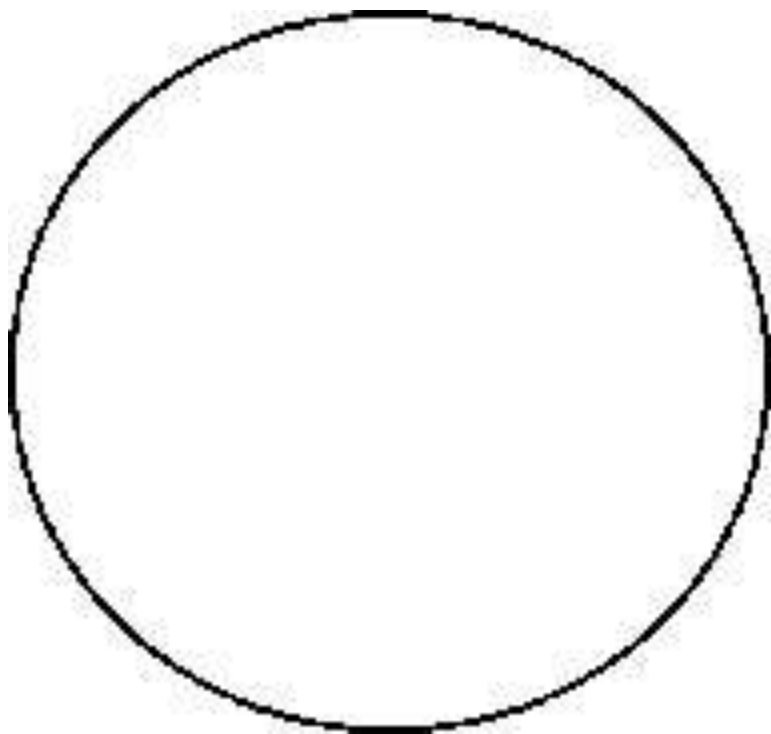
Ερώτηση 11: Από την παρατήρηση που κάνατε σε ποια κατηγορία πιστεύετε ότι ανήκουν οι αμυλόκοκκοι της πατάτας;

- A) απλοί έκκεντροι,
- B) με πολλά κέντρα,
- Γ) Ημισύνθετοι

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αφού τελειώσετε την δεύτερη δραστηριότητα, και πριν κάνετε οποιαδήποτε αλλαγή καλέστε τον επιτηρητή καθηγητή να ελέγξει την εικόνα του παρασκευάσματός σας στο μικροσκόπιο.

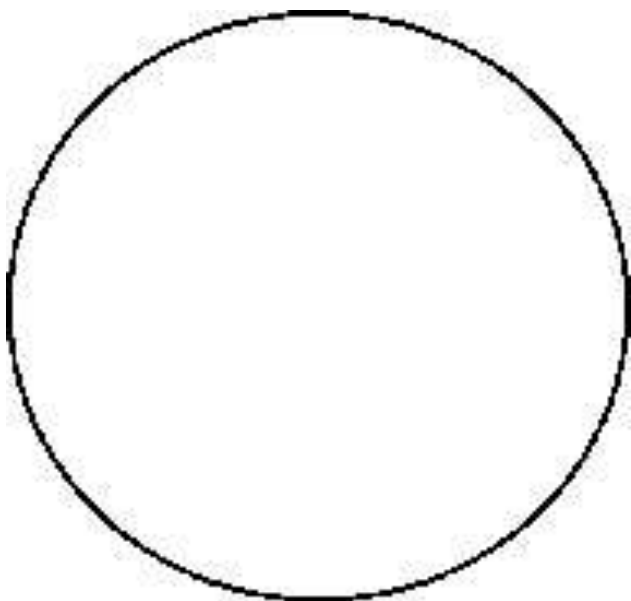
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εργαστηριακή δραστηριότητα 1: Παρατήρηση φυτικών κυττάρων «Στόματα».

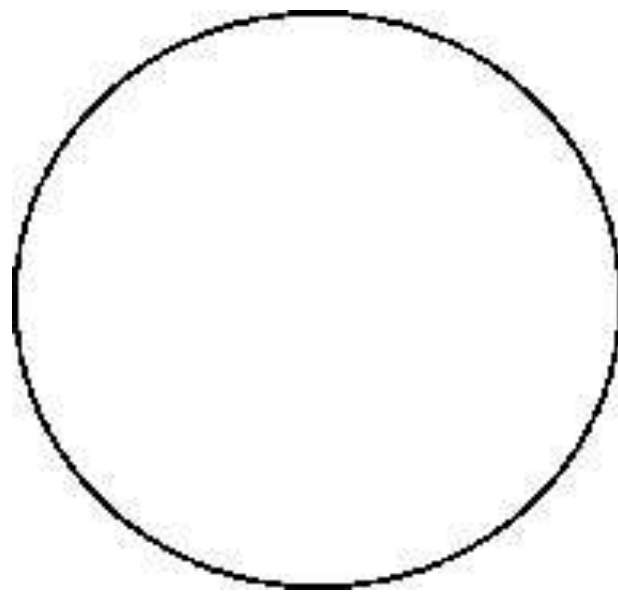


Σχέδιο 1. Φύλλο

Εργαστηριακή δραστηριότητα 2: Παρατήρηση αμυλόκοκκων.



Σχέδιο 2. Πατάτα



Σχέδιο 3. Φασόλι

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
Επιβλέποντες - αξιολογητές
1: Κύρκου Ευφροσύνη
2: Αριστείδης Γκάσης

| Περιγραφή | Μονάδες | Βαθμός1 | Βαθμός2 |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Λήψη τομής φύλλου | 10 | | |
| Τοποθέτηση δείγματος στην αντικειμενοφόρο και στο μικροσκόπιο, | 10 | | |
| τεχνική παρατήρησης 1 ^{ης} δραστηριότητας (σειρά φακών, εστίαση, σάρωση) | 10 | | |
| Λήψη δείγματος πατάτας και φασολιού | 10 | | |
| Τοποθέτηση δείγματος πατάτας και φασολιού στην αντικειμενοφόρο και στο μικροσκόπιο | 10 | | |
| τεχνική παρατήρησης 2 ^{ης} δραστηριότητας (σειρά φακών, εστίαση, σάρωση) | 5 | | |
| Απάντηση ερώτηση 9 | 5 | | |
| Απάντηση ερώτηση 10 | 5 | | |
| Έλεγχος 1 ^{ης} Δραστηριότητας | 5 | | |
| Απάντηση ερώτηση 11 | 5 | | |
| Έλεγχος 2 ^{ης} Δραστηριότητας | 5 | | |
| Σχέδιο 1. Σωστές ενδείξεις, απάντηση στο 8 (σελ 3) | 10 | | |
| Σχέδιο 2 Σωστή σχεδίαση, απάντηση στο 6 (σελ. 4) | 5 | | |
| Σχέδιο 3 Σωστή σχεδίαση, απάντηση στο 6 (σελ. 4) | 5 | | |
| ΣΥΝΟΛΟ | 100 | | |

Μέσος όρος