

Εργαστηριακές ασκήσεις Βιολογίας Λυκείου

ΜΙΤΩΣΗ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΚΡΟΡΙΖΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

Ελένη Κάτανα / ΥΕΚΦΕ Ν. Φιλαδέλφειας
Παναγιώτης Στασινάκης / ΥΕΚΦΕ Αμπελοκήπων
Σχολ. Έτος 2021-22

1. Μίτωση σε κύτταρα ακρόριζων κρεμμυδιού
(ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ)

2. Μικροσκοπική παρατήρηση των φαινομένων που συμβαίνουν στον πυρήνα των κυττάρων ακρόριζων κρεμμυδιού κατά τα διάφορα στάδια της μίτωσης
(ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ EUSO 2019, ΕΚΦΕ Α' ΑΘΗΝΑΣ)

3. Μίτωση σε κύτταρα ακρόριζων κρεμμυδιού
(ΕΙΚΟΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)



ΑΣΚΗΣΗ 5

ΜΙΤΩΣΗ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΚΡΟΡΙΖΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

Σκοπός

– Η παρατήρηση των φάσεων της μίτωσης.

Όργανα και υλικά απαραίτητα για το πείραμα

1. Όργανα και υλικά μικροσκοπίας.
2. Βολβοί κρεμμυδιού.
3. Λύχνος υγραερίου.
4. Τριβλία petri ή ύαλοι ωρολογίου.
5. Αραιό διάλυμα HCl οξέος (5%).
6. Οξικό καρμίνιο.
7. Ένα ρηχό δοχείο.

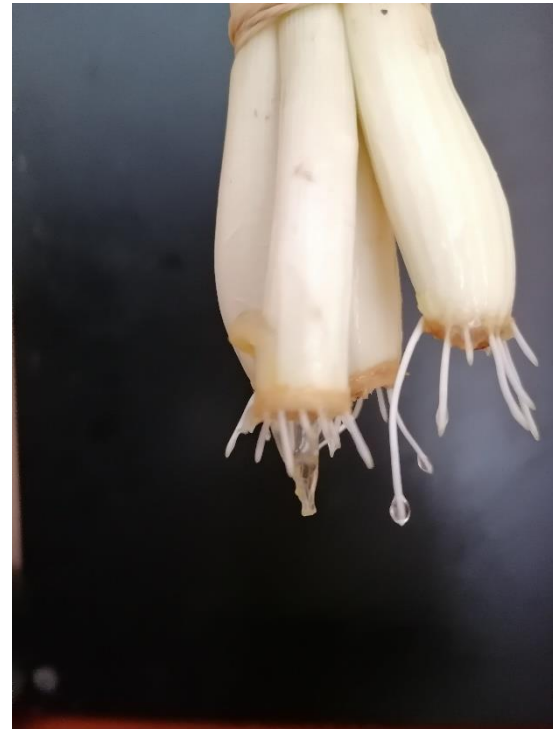


ΑΣΚΗΣΗ 5

ΜΙΤΩΣΗ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΚΡΟΡΙΖΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

Πορεία του πειράματος

1. Αφαιρούμε από τη βάση του βολβού του κρεμμυδιού τα υπολείμματα των παλαιών ριζών του, προσέχοντας να μην τραυματίσουμε το βολβό, και τοποθετούμε το κρεμμύδι μέσα στο ρηχό δοχείο, στο οποίο έχουμε ρίξει λίγο νερό. Το νερό αυτό το αλλάζουμε καθημερινά. Ύστερα από 3-4 μέρες θα παρατηρήσουμε ότι τα κρεμμύδια θα έχουν βγάλει πολλές, καινούργιες ρίζες.





ΑΣΚΗΣΗ 5

ΜΙΤΩΣΗ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΚΡΟΡΙΖΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

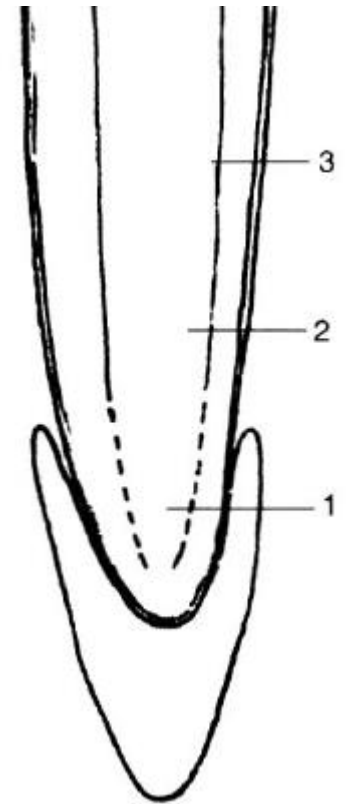
2. Επειδή η μίτωση γίνεται το βράδυ, κόβουμε βράδυ τις ρίζες του κρεμμυδιού και τις βάζουμε σε λίγο ξύδι, για να τις παρατηρήσουμε την άλλη μέρα. Διαφορετικά, φωτίζουμε τα κρεμμύδια τη νύχτα και τα αφήνουμε στο σκοτάδι την ημέρα, ώστε να κάνουμε, γι' αυτά, τη νύχτα μέρα.
3. Κόβουμε από το άκρο της ρίζας ένα κομμάτι μήκους 0,5 cm. Αφαιρούμε μικρό τμήμα (1mm) από το άκρο του, διότι στα κύτταρα αυτής της περιοχής δε γίνονται συνήθως κυτταρικές διαιρέσεις (μιτώσεις). Τα υπόλοιπα 4 mm της ρίζας τα τοποθετούμε πάνω σε αντικειμενοφόρο πλάκα. Ρίχνουμε μια σταγόνα οξικού καρμινίου, που περιέχει και μικρή ποσότητα αραιού HCl (5%), και το θερμαίνουμε ήπια, μέχρι να φύγουν τα πολλά υγρά, αλλά και χωρίς να ξεραθεί τελείως.
4. Ρίχνουμε δύο σταγόνες οξικό καρμίνιο, αυτή τη φορά χωρίς HCl. Το ξαναθερμαίνουμε ώσπου να συμπυκνωθεί, χωρίς όμως να ξεραθεί εντελώς. Επαναλαμβάνουμε το ίδιο δύο φορές. Τέλος, ξεπλένουμε καλά το παρασκεύασμα με νερό.



ΑΣΚΗΣΗ 5

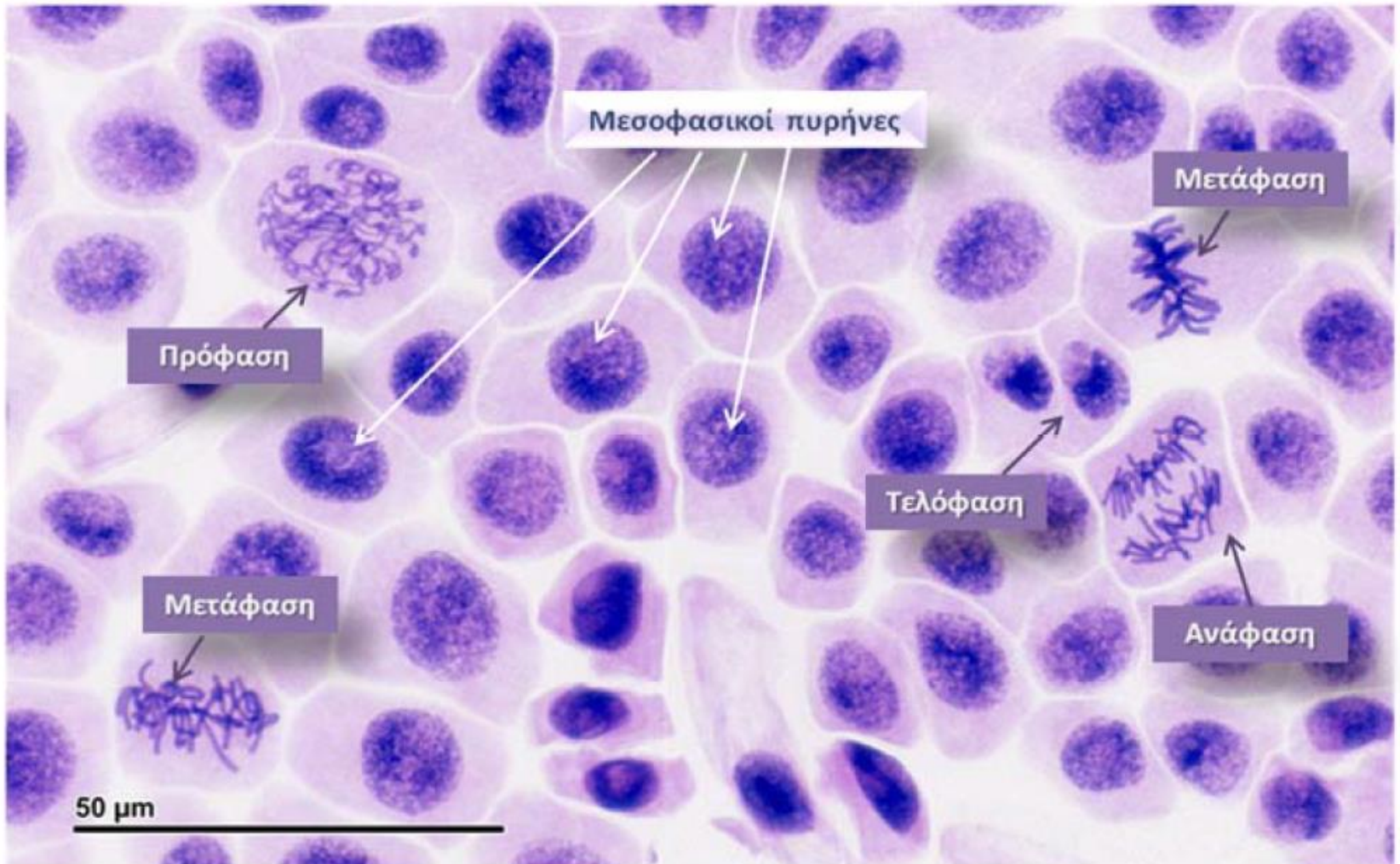
ΜΙΤΩΣΗ ΣΕ ΚΥΤΤΑΡΑ ΑΚΡΟΡΙΖΩΝ ΚΡΕΜΜΥΔΙΟΥ

5. Φέρνουμε το ακρόριζο σε καθαρή αντικειμενοφόρο πλάκα και το συνθλίβουμε με ελαφριά πίεση της καλυπτρίδας με τη βοήθεια της λαβής της ανατομικής βελόνας. Το πιέζουμε ελαφρά για να το συνθλίψουμε. Αναζητούμε με το φακό τα διάφορα στάδια της μίτωσης στα κύτταρα της μεριστοματικής ζώνης. Είναι περίπου, η ζώνη που απέμεινε μετά την απομάκρυνση του 1mm από τη ρίζα.

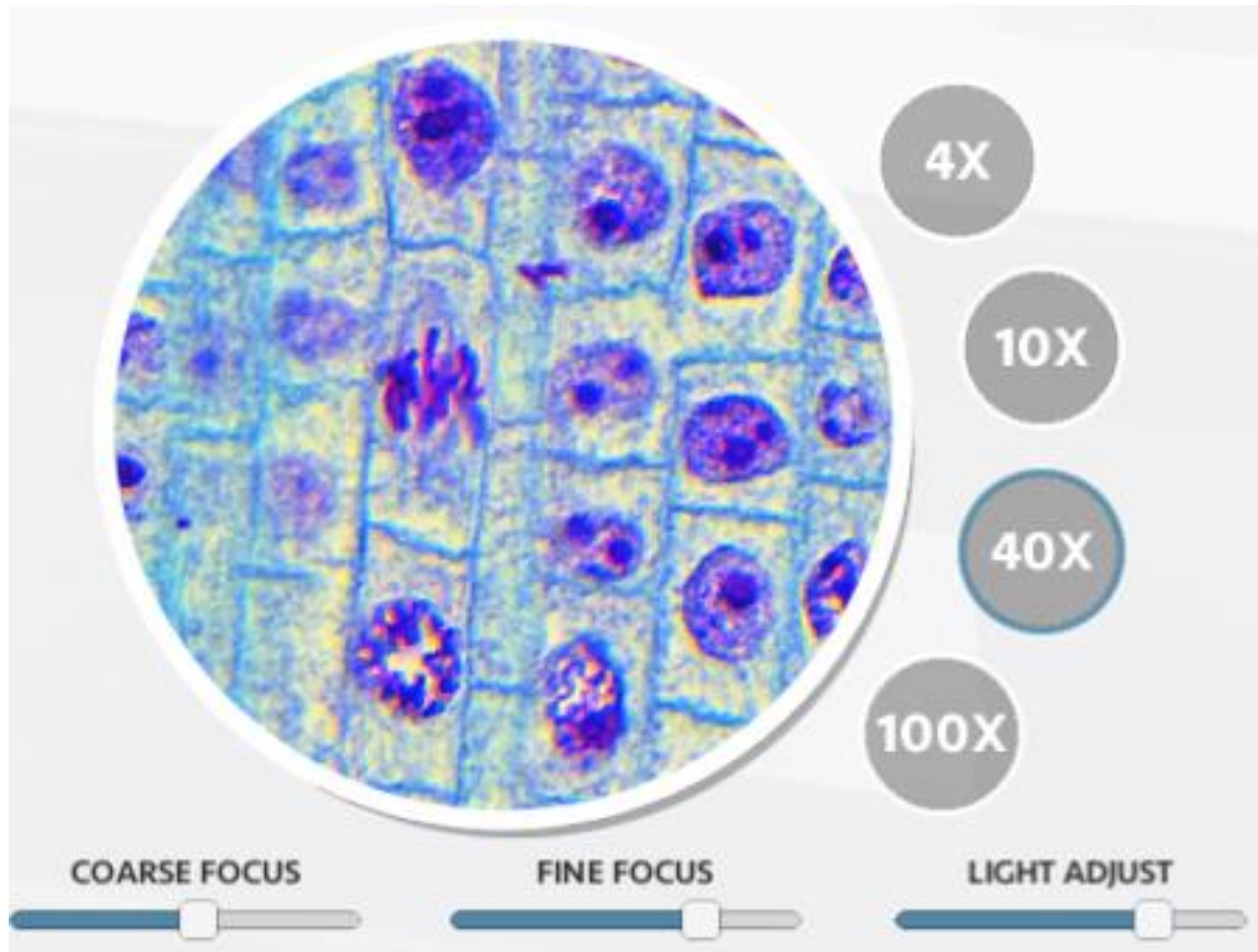


Ακρόριζο κρεμμυδιού 1, 2, 3: Κύτταρα της μεριστωματικής ζώνης

Μικροσκοπική απεικόνιση φυτικών κυττάρων στο στάδιο της μεσόφασης και σε διάφορα στάδια της μίτωσης



Φάσεις μότωσης σε κύτταρα ακρόριζου κρεμμυδιού στο εικονικό μικροσκόπιο



Ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!