

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ  
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
«ΠΑΝΕΚΦΕ»



ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ  
ΚΕΝΤΡΟ  
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
**ΕΚΦΕ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ**

7η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών- EUSO 2009  
Τοπικός Διαγωνισμός Νομού Μαγνησίας

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_  
**ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ :** \_\_\_\_\_

### ΘΕΜΑΤΑ

Κατά την Βιολογία, κύτταρο ονομάζεται η βασική δομική και λειτουργική μονάδα που εκδηλώνει το φαινόμενο της ζωής. Έτσι, ως κύτταρο νοείται το μικρότερο δομικό συστατικό της έμβιας ύλης, που αποτελείται από μια συστηματικά οργανωμένη ομάδα μορίων, που βρίσκονται σε δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Το κύτταρο διαθέτει μορφολογική, φυσική και χημική οργάνωση και την ικανότητα της αφομοίωσης, της ανάπτυξης και της αναπαραγωγής. Μεγάλες ομάδες ομοειδών κυττάρων, κατά σύσταση και ορισμένη φυσιολογική λειτουργία, χαρακτηρίζονται ιστοί, οι οποίοι και αποτελούν την μονάδα δεύτερης τάξης στον ανθρώπινο οργανισμό, μετά τα κύτταρα.

Σας δίνεται ένα δείγμα που περιέχει κύτταρα ενός άγνωστου οργανισμού. Θα προσπαθήσετε με διαδοχικά βήματα να διαπιστώσετε εάν τα κύτταρα αυτά ανήκουν σε φυτικό ή ζωικό οργανισμό, με βάση κάποια ιδιαίτερα μορφολογικά χαρακτηριστικά που θα διαπιστώσετε ότι διαθέτουν. Για τον λόγο αυτό θα παρατηρήσετε πρώτα φυτικά κύτταρα από δείγμα που θα παρασκευάσετε σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στο θέμα 1<sup>ο</sup>. Στην συνέχεια θα παρατηρήσετε ζωικά κύτταρα από δείγμα που θα ετοιμάσετε, σύμφωνα με τις οδηγίες στο θέμα 2<sup>ο</sup>. Τέλος στο θέμα 3<sup>ο</sup> θα σας ζητηθεί, με βάση τις παρατηρήσεις που κάνατε στα δύο πρώτα θέματα, να εξακριβώσετε εάν το άγνωστο δείγμα ανήκει σε φυτικό ή ζωικό οργανισμό.

#### **Θέμα 1<sup>ο</sup> : ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΦΥΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ**

Σας δίνεται μια φλούδα κρεμμυδιού και τα απαραίτητα υλικά για την παρατήρηση των κυττάρων ενός βολβού του κρεμμυδιού

**Βήμα 1<sup>ο</sup>** Σπάστε την φλούδα κρεμμυδιού στη μέση.

**Βήμα 2<sup>ο</sup>** Με μία λαβίδα αφαιρέστε έναν λεπτό υμένα από το εσωτερικό μέρος του βολβού.

**Βήμα 3<sup>ο</sup>** Πάνω σε μία αντικειμενοφόρο βάλτε μία σταγόνα χρωστικής Lugol.

**Βήμα 4<sup>ο</sup>** Τοποθετήστε τον λεπτό υμένα στην σταγόνα χρωστικής, προσέχοντας να μην διπλωθεί ο υμένας.

**Βήμα 5<sup>ο</sup>** Καλύψτε τον υμένα με μία καλυπτρίδα προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.

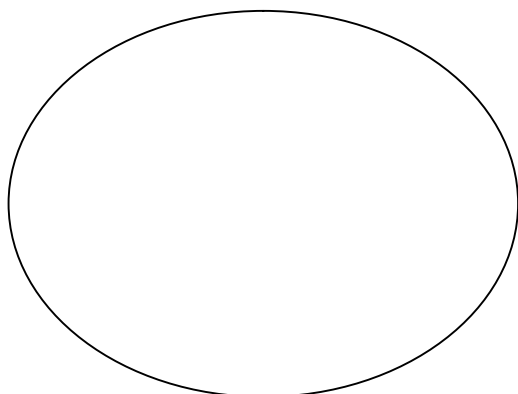
**Βήμα 6<sup>ο</sup>** Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφήστε το τυχόν πλεόνασμα χρωστικής στα όρια της καλυπτρίδας.

**Βήμα 7°** Παρατηρήστε το παρασκεύασμα στο οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μεγέθυνση **X4** και προχωρώντας στην **X10** και **X40**.

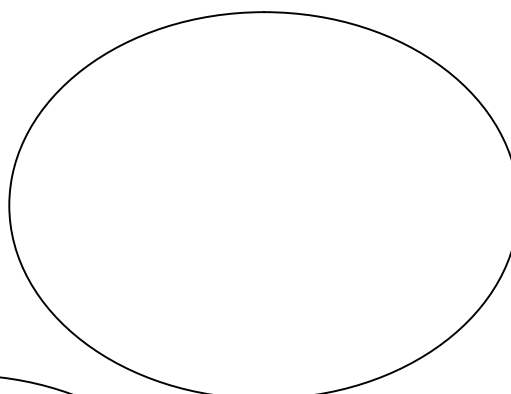
**Βήμα 8°** Συμπληρώστε το φύλλο καταγραφής αποτελεσμάτων / παρατηρήσεων.

**ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ/ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ**

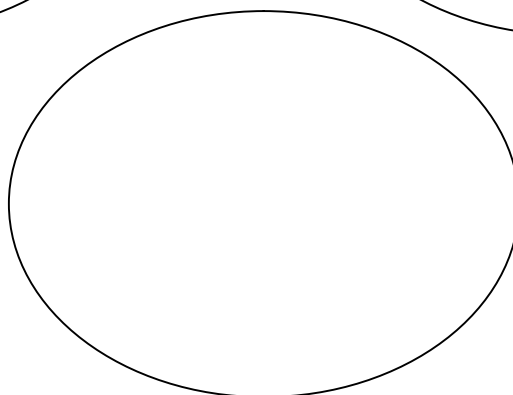
1. Να σχεδιάσετε, στους παρακάτω κύκλους, όσο καλύτερα μπορείτε, τις εικόνες που παρατηρήσατε κατά την μικροσκόπηση, με τις αντίστοιχες μεγεθύνσεις.



**X4**



**X10**



**X40**

2. Γιατί πιστεύετε ότι χρησιμοποιήσαμε την χρωστική;

-----  
-----  
-----  
-----

3. Τι συμπεράνατε για το σχήμα των φυτικών κυττάρων;

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

## Θέμα 2<sup>ο</sup> : ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΖΩΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

Στα ζωικά κύτταρα ανήκουν και τα κύτταρα του οργανισμού μας. Κατάλληλα για δημιουργία παρασκευάσματος ζωικού κυττάρου είναι τα κύτταρα του επιθηλιακού ιστού (κύτταρα από την γλώσσα μας ή από το εσωτερικό από το μάγουλο μας). Διαιρούνται ταχύτατα και κύριος ρόλος τους είναι η κάλυψη μεγάλων επιφανειών του σώματος.

Σας δίνονται τα απαραίτητα υλικά για να παρατηρήσετε κύτταρα που θα συλλέξετε από το εσωτερικό του μάγουλού σας.

**Βήμα 1<sup>ο</sup>** Με μία οδοντογλυφίδα ξύστε ελαφρά το εσωτερικό από τα μάγουλα αφού έχετε καταπιεί όσο το δυνατόν περισσότερο σάλιο από το στόμα.

**Βήμα 2<sup>ο</sup>** Πάνω σε μία αντικειμενοφόρο βάλτε μία σταγόνα χρωστικής Lugol.

**Βήμα 3<sup>ο</sup>** Αναδεύστε το ξύσμα στην αντικειμενοφόρο, ώστε να απλωθούν τα κύτταρα που συλλέξατε με την οδοντογλυφίδα.

**Βήμα 4<sup>ο</sup>** Καλύψτε το παρασκεύασμα με μία καλυπτρίδα, προσέχοντας να μην δημιουργηθούν φυσαλίδες αέρα.

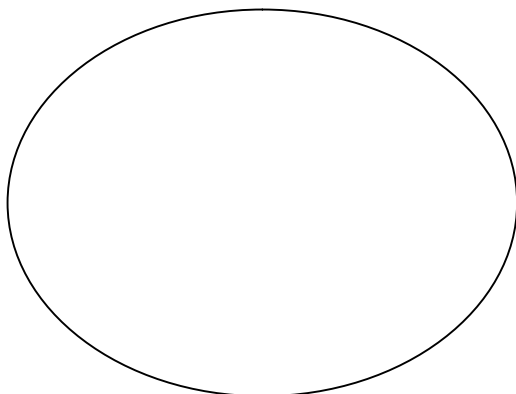
**Βήμα 5<sup>ο</sup>** Με ένα κομμάτι διηθητικού χαρτιού προσροφήστε το τυχόν πλεόνασμα χρωστικής στα όρια της καλυπτρίδας.

**Βήμα 6<sup>ο</sup>** Παρατηρήστε το παρασκεύασμα στο οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μεγέθυνση **X4** και προχωρώντας στην **X10** και **X40**.

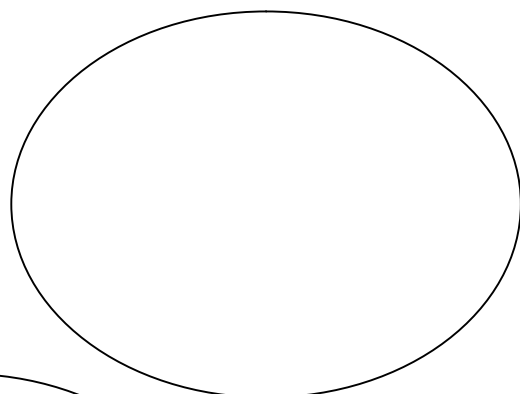
**Βήμα 7<sup>ο</sup>** Συμπληρώστε το φύλλο καταγραφής αποτελεσμάτων / παρατηρήσεων.

### ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ/ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ

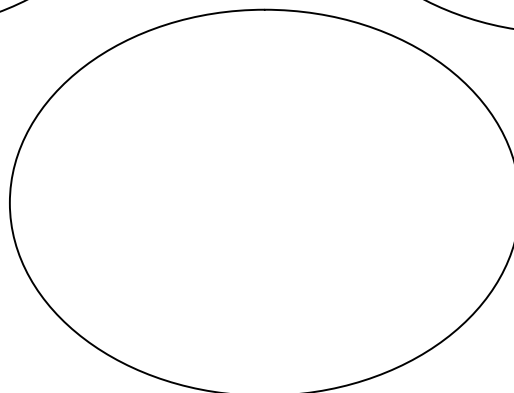
1. Να σχεδιάσετε, στους παρακάτω κύκλους, όσο καλύτερα μπορείτε, τις εικόνες που παρατηρήσατε κατά την μικροσκόπηση, με τις αντίστοιχες μεγεθύνσεις.



**X4**



**X10**



**X40**

2. Εντοπίστε μορφολογικές διαφορές ανάμεσα στα φυτικά κύτταρα που παρατηρήσατε στο θέμα 1<sup>ο</sup> και στα ζωικά που παρατηρήσατε στο θέμα 2<sup>ο</sup>.

---

---

---

---

---

### **Θέμα 3<sup>ο</sup> : ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Αφού μικροσκοπήσετε προσεκτικά το άγνωστο δείγμα, ξεκινώντας από την μικρότερη μεγέθυνση και με βάση τις παρατηρήσεις που κάνατε στο 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> θέμα, να διαπιστώσετε εάν το δείγμα που σας δόθηκε ανήκει σε φυτικό ή σε ζωικό οργανισμό, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

---

---

---

---

---

---