

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**«Μικροσκοπική παρατήρηση μικροοργανισμών που αναπτύσσονται στο νερό»**

**A. ΣΚΟΠΟΣ:**

- Παρατήρηση με το μικροσκόπιο μικροοργανισμών που αναπτύσσονται στο νερό και διάκριση σε προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς.
- Να παρασκευάζεται ένα μόνιμο παρασκεύασμα βακτηρίων.

**B. ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ:**

- Μικροσκόπιο και τα βοηθητικά όργανα μικροσκοπίας
- 4 ποτήρια ζέσεως των 250 mL
- Λαβίδα ξύλινη με μακριά λαβή
- Διηθητικό χαρτί
- Μπλέ του μεθυλενίου
- Λύχνος υγραερίου
- Τροφή για ψάρια
- Λίγο ρύζι.

**Γ. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ:**

**Φάση I, Καλλιέργεια μικροοργανισμών**

Στο πρώτο από τα καθαρά ποτήρια ζέσεως των 250mL βάζουμε 200mL νερό της βρύσης (τρεχούμενο, χλωριωμένο)

Στα υπόλοιπα τρία ποτήρια βάζουμε την ίδια ποσότητα από νερό που έχουμε συλλέξει από λίμνη, ποτάμι, στέρνα, βρόχινο ή ανθοδοχείου που έχει λίγες μέρες τα ίδια άνθη.

Το πρώτο από αυτά τα τρία δοχεία το αφήνουμε όπως είναι. Στο δεύτερο ρίχνουμε λίγο χώμα που έχουμε πάρει από τον κήπο και στο τρίτο ρίχνουμε λίγο χώμα, λίγους κόκκους ρύζι και καλύπτουμε την επιφάνειά του με ψαροτροφή.

Καλύπτουμε και τα τέσσερα με διηθητικό χαρτί και το στερεώνουμε με ένα λαστιχάκι.

Αφήνουμε και τα τέσσερα ποτήρια επί 4 – 5 μέρες σε θερμοκρασία δωματίου.

**Φάση II, Παρατήρηση των μικροοργανισμών**

Παίρνουμε σταγόνες νερού από διαφορετικά βάθη και από τα τέσσερα δοχεία και το τοποθετούμε σε τέσσερις διαφορετικές καθαρές αντικειμενοφόρους, χρησιμοποιώντας για την κάθε φορά καθαρό σταγονόμετρο.

Καλύπτουμε με τον γνωστό τρόπο και τα τέσσερα παρασκευάσματα με τις καλυπτρίδες και παρατηρούμε στο μικροσκόπιο, αρχίζοντας από την μικρότερη μεγέθυνση χρησιμοποιώντας τον μικρότερο φακό (X4).

Στο πρώτο δοχείο, που περιείχε το χλωριωμένο νερό δεν παρατηρείται σε αυτή την μεγέθυνση κανένας οργανισμός (μπορεί σε αρκετά μεγάλη μεγέθυνση να παρατηρηθούν βακτήρια από το δοχείο, ατμόσφαιρα κ.α.), ενώ στα άλλα τρία δοχεία που περιέχουν φυσικό νερό μη χλωριωμένο παρατηρούμε μικροοργανισμούς. Στα δοχεία που ρίξαμε χώμα και κυρίως σε αυτό που ρίξαμε χώμα και τροφή το πλήθος των μικροοργανισμών είναι πολύ μεγάλο.

Στο παρασκεύασμα που είχε νερό από το δοχείο με το χώμα και την τροφή, αυξάνουμε την μεγέθυνση, οπότε διακρίνουμε διάφορα πρωτόζωα (τα Paramecium διακρίνονται από την σπειροειδή κίνησή τους ή την συγκέντρωσή τους γύρω από την τροφή).

Αυξάνουμε κι άλλο την μεγέθυνση μας (X40), οπότε βλέπουμε και μερικά βακτήρια με την μορφή κόκκων και νηματίων.

Σχεδιάζουμε τα οπτικά μας πεδία όσο πιο καλά γίνεται σημειώνοντας τα διαφορετικά είδη πρωτοζώων.

### **Φάση III, Στερέωση και γρώση βακτηρίων**

Σε καθαρή αντικειμενοφόρο βάζουμε 2-3 σταγόνες από διαφορετικά βάθη από το δοχείο με το χώμα και την ψαροτροφή. Περνάμε προσεκτικά λίγες φορές πάνω από τη φλόγα του λύχνου την αντικειμενοφόρο πλάκα, μέχρι να εξατμισθεί όλο το νερό. Στάζουμε 2-3 σταγόνες μπλέ του μεθυλενίου και το αφήνουμε 1-2 λεπτά. Ξεπλένουμε καλά με άφθονο νερό, έως ότου δεν βγαίνει άλλο μπλέ χρώμα.

Αφού το στεγνώσουμε και χωρίς καλυπτρίδα παρατηρούμε σε μεγάλη μεγέθυνση (X40) τις βαμμένες μπλέ αποικίες των βακτηρίων, γιατί τα πρωτόζωα με την θέρμανση καταστρέφονται (είναι δυνατόν να γίνει παρατήρηση με τον ελαιοκαταδυτικό X100 με την βοήθεια του κεδρέλαιου).

Βιβλιογραφία: Σχολικός Εργαστηριακός Οδηγός

Γ. Χαλκιάπουλος  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ Μ. Ε.