

## ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ Ή ΣΕ ΜΟΝΙΜΟ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΜΑ

### Στόχοι:

- 4 Να παρατηρήσουν οι μαθητές με το μικροσκόπιο μικροοργανισμούς που υπάρχουν στο περιβάλλον.
- 4 Να κατανοήσουν οι μαθητές τον τρόπο αναπαραγωγής των βακτηρίων.
- 4 Να γνωρίσουν οι μαθητές τον τρόπο δημιουργίας ενός μόνιμου παρασκευάσματος μικροοργανισμών.

### Υλικά και όργανα:

- ▀ λύχνος θέρμανσης
- ▀ τρυβλία Petri
- ▀ εμφιαλωμένο νερό
- ▀ άγαρ
- ▀ κύβος ζωμού
- ▀ μικροσκόπιο
- ▀ αντικειμενοφόροι πλάκες
- ▀ καλυπτρίδες
- ▀ σταγονόμετρο

### Πειραματική διαδικασία:

#### α) Προετοιμασία των καλλιιεργειών

1. Παρασκευάζουμε το θρεπτικό υλικό για καλλιέργειες ως εξής:  
Σε 170mL ζεστό νερό προσθέτουμε σιγά, σιγά 2,5g άγαρ και μισό κύβο ζωμού. Ανακατεύουμε συνεχώς τα υλικά και αφήνουμε το μίγμα να βράσει για λίγα λεπτά.
2. Σε τρία τρυβλία Petri τοποθετούμε το ειδικό θρεπτικό υλικό για καλλιέργειες και αριθμούμε τα τρυβλία από 1-3.
3. Αφού τοποθετήσουμε το θρεπτικό υλικό στα τρυβλία Petri, τα κλείνουμε και αφήνουμε το υλικό να κρυώσει.
4. Το τρυβλίο 1 το ανοίγει μαθητής και το αγγίζει με τα δάκτυλά του αφού προηγουμένως έχει πλύνει τα χέρια του με σαπούνι, χωρία να τα σκουπίσει.
4. Το τρυβλίο 2 το ανοίγει ένας άλλος μαθητής και το αγγίζει με τα δάκτυλά του.
5. Αφήνουμε το τρυβλίο 3 ανοιχτό στην τάξη σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος.
6. Τοποθετούμε τα τρυβλία σε θερμοκρασία δωματίου και μακριά από το ηλιακό φως.
7. Μετά από μία εβδομάδα παρατηρούμε σε ποια από τα αριθμημένα τρυβλία έχουν αναπτυχθεί αποικίες βακτηρίων (διακρίνονται ως στρογγυλοί υπόλευκοι κύκλοι).

8. Συνεχίζουμε να παρατηρούμε τα τρυβλία για 1-2 εβδομάδες ακόμα. Παρατηρούμε διαφορές ως προς τον αριθμό και το χρώμα των αποικιών στα διάφορα τρυβλία.

- Στα τρυβλία όπου αναπτύχθηκαν βακτήρια πιθανόν να δημιουργηθούν και αποικίες μυκήτων. Οι αποικίες των μυκήτων είναι μεγαλύτερες και σε αυτές παρατηρούμε την παρουσία υφών.



**A**

**B**

**Γ**

- Στην εικόνα φαίνονται τα τρυβλία μετά από μία εβδομάδα (A: Τρυβλίο 1, B: Τρυβλίο 2, Γ: Τρυβλίο 3)

### **β) Μικροσκοπική παρατήρηση βακτηρίων και μυκήτων**

1. Σε μία αντικειμενοφόρο πλάκα τοποθετούμε μία σταγόνα νερού. Με βελόνα παίρνουμε μικρή ποσότητα βακτηρίων από την καλλιέργεια και την αραιώνουμε στη σταγόνα του νερού.
2. Καλύπτουμε την αντικειμενοφόρο πλάκα με καλυπτρίδα και παρατηρούμε τα βακτήρια ξεκινώντας από τη μικρότερη μεγέθυνση και προχωρώντας σταδιακά στις μεγαλύτερες μεγεθύνσεις (μέχρι x40).
3. Σε μία αντικειμενοφόρο πλάκα τοποθετούμε μία σταγόνα νερού. Με βελόνα παίρνουμε μικρή ποσότητα από τις υφές των μυκήτων της καλλιέργειας και την αραιώνουμε στη σταγόνα του νερού.
4. Καλύπτουμε την αντικειμενοφόρο πλάκα με καλυπτρίδα και παρατηρούμε τις υφές ξεκινώντας από τη μικρότερη μεγέθυνση και προχωρώντας σταδιακά στις μεγαλύτερες μεγεθύνσεις (μέχρι x40).

## Φύλλο εργασίας:

1. Σε ποιο τρυβλίο αναπτύχθηκαν οι περισσότερες αποικίες και σε ποιο οι λιγότερες αποικίες; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

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

2. Ποια είναι η επίδραση του σαπουνιού στην ανάπτυξη των μικροοργανισμών;

.....  
.....

3. Γιατί συνηθίζουμε να κλείνουμε τα τρυβλία Petri κατά τη διάρκεια ενός πειράματος;

.....  
.....

4. Να σχεδιάσετε μερικά βακτήρια και υφές μυκήτων όπως τα παρατηρείται με το μικροσκόπιο.

