

απομόνωση DNA**Γενικά**

Σ' αυτό το εργαστήριο, οι μαθητές θα απομονώσουν DNA από φράουλες με τη χρήση καθημερινών υλικών και θα παρατηρήσουν τη φυσική του εμφάνιση.

Η δραστηριότητα περιλαμβάνει δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος γίνεται ενημέρωση των μαθητών με τη βοήθεια της παρουσίασης «Απομόνωση DNA». Στο δεύτερο μέρος πραγματοποιείται η κυρίως εργαστηριακή άσκηση, συμπληρώνεται το φύλλο εργασίας, και καταγράφονται τα συμπεράσματα.

Στόχοι

Μετά από αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές:

1. θα γνωρίσουν πώς να εξάγουν και να απομονώνουν DNA από φράουλες
2. θα παρατηρήσουν πώς φαίνεται το DNA με γυμνό μάτι
3. θα μάθουν ότι το DNA υπάρχει σε κάθε ζωντανό οργανισμό ακόμα και σε οργανισμό που έζησε κάποτε
4. θα κατανοήσουν ότι το DNA βρίσκεται σχεδόν σε κάθε τροφή που τρώμε

Συνολικός χρόνος: 90 λεπτά

Υλικά (για κάθε ομάδα)

- 1 πλαστική σακούλα τροφίμων με φερμουάρ
- 1 κωνικό χάρτινο φίλτρο καφέ No2
- 1 ποτήρι ζέσεως 250 ml
- 1 πιπέτα 25 ml
- 1 δοκιμαστικός σωλήνας με πώμα
- 1 γυάλινο δοχείο
- 2 μέτριες φράουλες
- 10 ml διάλυμα εκχύλισης
- 15 ml παγωμένη αιθανόλη

Το διάλυμα εκχύλισης είναι 10% υγρό σαπουνι πιάτων με λίγο αλάτι

Το διάλυμα αιθανόλης πρέπει να είναι 93% ή 95% σε αιθανόλη και χαμηλή θερμοκρασία

Διαδικασία

1. Τοποθετήστε τις φράουλες στη σακούλα και βγάλτε τον αέρα.
2. Συνθλίψτε και πολτοποιήστε τις φράουλες με τα χέρια σας για δύο λεπτά.
3. Προσθέστε στη σακούλα 10 ml από το διάλυμα εκχύλισης.
4. Πολτοποιήστε ξανά για 1 λεπτό.
5. Τοποθετήστε το φίλτρο στο ποτήρι έτσι ώστε το κάτω μέρος του φίλτρου να μην ακουμπάει στον πάτο του ποτηριού και το επάνω μέρος (όσο περισσεύει) να αναδιπλώνεται στο χείλος του ποτηριού προς τα έξω.
6. Αδειάστε τις πολτοποιημένες φράουλες μαζί με το διάλυμα εκχύλισης μέσα στο φίλτρο και περιμένετε 10 λεπτά.

Όσο περιμένετε για το φιλτράρισμα του διαλύματος, οι μαθητές μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις 1, 2 και 3 του Φύλλου Εργασίας.

7. Στο δοκιμαστικό σωλήνα προσθέστε 15 ml παγωμένης αιθανόλης.
8. Με τη χρήση της πιπέτας μεταφέρετε προσεκτικά το εκχύλισμα της φράουλας από το ποτήρι στο δοκιμαστικό σωλήνα και παρατηρήστε τη δημιουργία ιζήματος (διαχωρισμός).
9. ΜΗΝ ΑΝΑΤΑΡΑΞΕΤΕ ΤΟΝ ΣΩΛΗΝΑ. Ανακινήστε πολύ απαλά μία ή δύο φορές και στη συνέχεια αφήστε το περιεχόμενο να ηρεμήσει.
10. Παρατηρήστε στην περιοχή που έρχονται σε επαφή τα στρώματα της αιθανόλης και του εκχυλίσματος έρχονται σε επαφή. Κρατήστε τον σωλήνα στο ύψος των ματιών σας ώστε να παρατηρείτε καλύτερα τις μεταβολές.

Μετά το τέλος της πειραματικής διαδικασίας αφήνουμε τους μαθητές να απαντήσουν στις ερωτήσεις 4, 5, 6, 7, 8 και 9 του Φύλλου Εργασίας για την άσκηση δίνοντας τον κατάλληλο χρόνο.

Τέλος παροτρύνουμε τους μαθητές να γράψουν τα συμπεράσματά τους από αυτή την πειραματική διαδικασία με 60 λέξεις το πολύ.