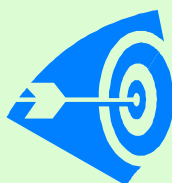


ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



Απομόνωση χλωροφύλλης με διαχωρισμό φάσης και χρωματογραφία

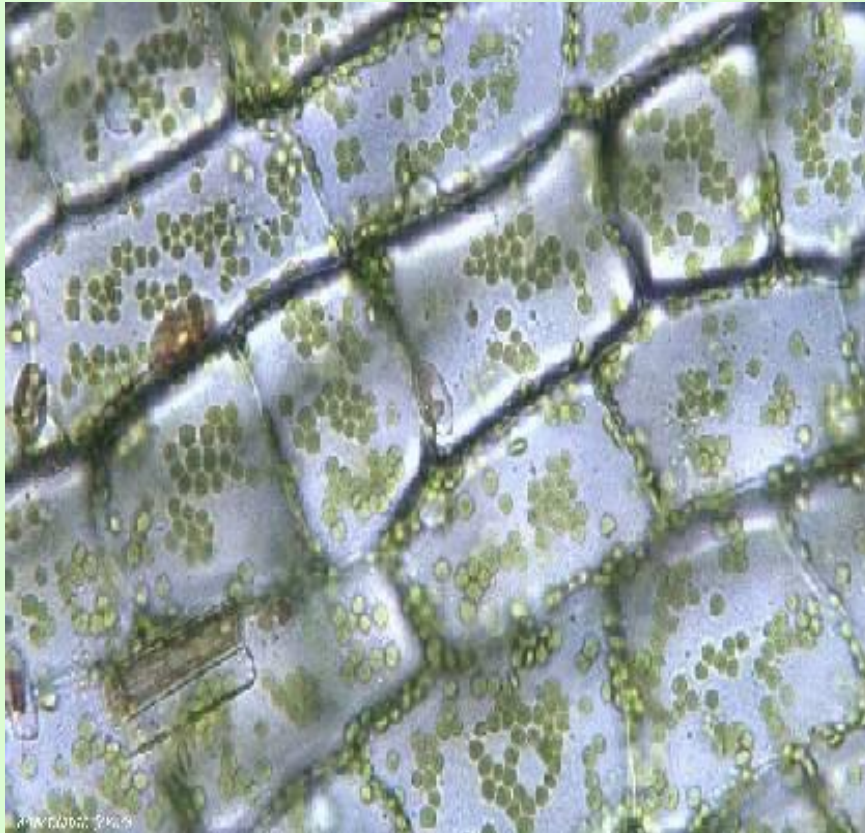


Α' Γυμνασίου
Κεφάλαιο 2
Ενότητα 2.1 Σελ. 39-40

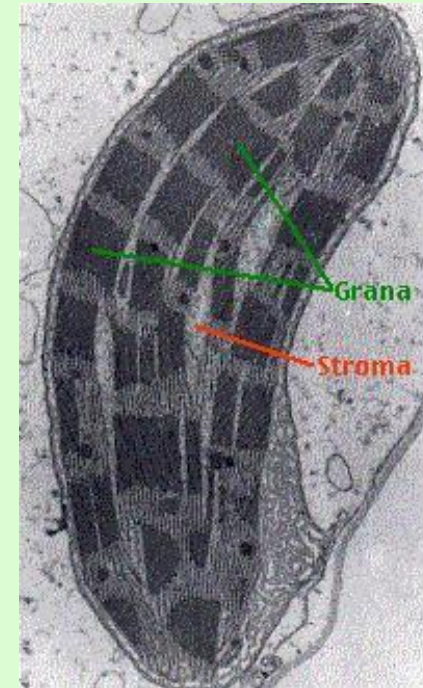
Γ' Γυμνασίου
Κεφάλαιο 2
Ενότητα 2.2 Σελ. 43-44



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ



ΦΥΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ



ΧΛΩΡΟΠΛΑΣΤΗΣ

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

@ Απομόνωση της χλωροφύλλης των χλωροπλαστών των φυτικών κυττάρων με την μέθοδο διαχωρισμού φάσης

Λ/Συσκευασίες – Υλικά

- ➔ Γουδί με γουδοχέρι,
- ➔ Ογκομετρικός σωλήνας,
- ➔ Χωνί,

- ✚ Πράσινα φύλλα από λαχανικά (σπανάκι),
- ✚ Οινόπνευμα,
- ✚ Βενζίνη,
- ✚ Φίλτρο,
- ✚ Διηθητικό χαρτί.



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

@ Απομόνωση της χλωροφύλλης των χλωροπλαστών των φυτικών κυττάρων με την μέθοδο διαχωρισμού φάσης

~ Κόβουμε τα φύλλα σε μικρά κομμάτια και βάζουμε μέσα στο γουδί

➡ Προσθέτουμε λίγο οινόπνευμα και τρίβουμε το υλικό έως ότου πολτοποιηθεί ολοκληρωτικά

⚡ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Για να βοηθηθείτε ώστε η πολτοποίηση να γίνει ευκολότερα να προσθέτετε το οινόπνευμα λίγο λίγο και όχι όλο μαζί στην αρχή



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

- ~ Προσθέτουμε ακόμη λίγη ποσότητα οينوπνεύματος και ανακατεύουμε το υλικό στο γουδι
- ~ Διηθούμε το υλικό μέσα σε ογκομετρικό σωλήνα με τη βοήθεια χωνιού και διηθητικού χαρτιού



- ➔ Με αυτό τον τρόπο παραλαμβάνουμε ένα σκούρο πράσινο υγρό λόγω του ότι στο οινόπνευμα είναι διαλυμένη η χλωροφύλλη

✚ **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:** Για να επιταχύνεται τη διήθηση ανακατεύετε το υλικό στο φίλτρο με γυάλινο αναδευτήρα ή κλείστε το υλικό μέσα στο φίλτρο και πιέστε το χωρίς να το σπάσετε

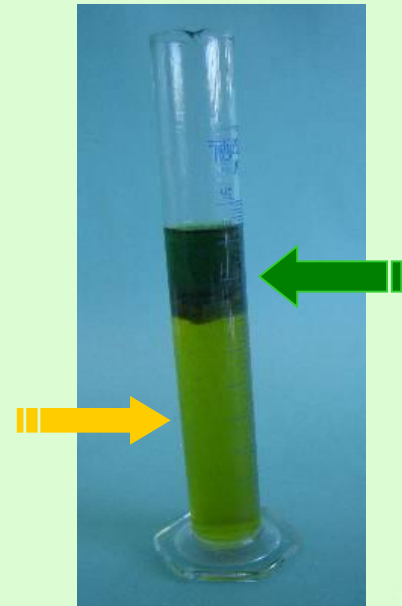


ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

- ~ Προσθέτουμε βενζίνη μέσα στον ογκομετρικό σωλήνα με το διήθημα, τόσο ώστε η αναλογία οиноπνεύματος - βενζίνης να είναι περίπου 3:1
- ~ Καλύπτουμε το σωλήνα με τον αντίχειρα ή τον κλείνουμε με διαφανή μεμβράνη και τον ανακινούμε για λίγο πάνω κάτω ώστε να ανακατευτεί το διάλυμα
- ~ Αφήνουμε το σωλήνα σε όρθια θέση προκειμένου να ηρεμήσει το διάλυμα

➔ Παρατηρούμε ότι σχηματίζονται δύο στιβάδες:

- ✚ Η κάτω στοιβάδα του οиноπνεύματος περιέχει τις κίτρινες ξανθοφύλλες
- ✚ Η πάνω στοιβάδα της βενζίνης που περιέχει τις πράσινες χλωροφύλλες



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

➡ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

✚ Η διαλυτότητα της
 χλωροφύλλης είναι
μεγαλύτερη στη βενζίνη

✚ Η βενζίνη είναι ένας
 διαλύτης ο οποίος δεν
αναμειγνύεται με το
οινόπνευμα

✚ Η διαλυτότητα των
 ξανθοφύλλων είναι
μεγαλύτερη στο
οινόπνευμα



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

@ Απομόνωση της χλωροφύλλης των χλωροπλαστών των φυτικών κυττάρων με την μέθοδο χρωματογραφίας

Συσκευασίες – Υλικά

- ➔ Γουδί με γουδοχέρι,
- ➔ Ογκομετρικός σωλήνας,
- ➔ Χωνί,
- ✚ Φύλλα με έντονους διαφορετικούς χρωματισμούς,
- ✚ Οινόπνευμα,
- ✚ Βενζίνη,
- ✚ Φίλτρο,
- ✚ Διηθητικό χαρτί.



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

@ Απομόνωση της χλωροφύλλης των χλωροπλαστών των φυτικών κυττάρων με την μέθοδο χρωματογραφίας

~ Με ένα σταγονόμετρο ρίχνουμε δύο σταγόνες από το πράσινο υγρό σε απόσταση δύο πόντων από την μία άκρη μιας λωρίδας διηθητικού χαρτιού

➡ Τη λωρίδα διηθητικού χαρτιού την τοποθετούμε όρθια μέσα σε δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει λίγο οινόπνευμα που βρέχει ίσα ίσα την άκρη της λωρίδας του διηθητικού χαρτιού

⚡ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Όταν ρίξουμε τις σταγόνες τις στεγνώνουμε με ένα πιστολάκι και ξαναρίχνουμε σταγόνες και επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για να είναι μεγάλη η ποσότητα χλωροφύλλης και ξανθοφύλλων που θα διαχωριστούν



ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΧΛΩΡΟΦΥΛΛΗΣ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

@ Απομόνωση της χλωροφύλλης των χλωροπλαστών των φυτικών κυττάρων με την μέθοδο χρωματογραφίας

~ Στο πράσινο υγρό περιέχονται διαφορετικές χρωστικές (ανθοκυάνες, χλωροφύλλες) οι οποίες διέρχονται μέσα από το πορώδες υλικό του διηθητικού χαρτιού

➡ Οι διαφορετικές χρωστικές «τρέχουν» με διαφορετική ταχύτητα πάνω στο χαρτί και διαχωρίζονται

⚡ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Θα χρειαστεί να περιμένουμε αρκετή ώρα προκειμένου να δούμε τις διαφορετικές χρωστικές



⚡ Είναι προτιμότερο να χρησιμοποιήσουμε φύλλα με έντονους διαφορετικούς χρωματισμούς για να είναι ξεκάθαρες οι διαφορετικές χρωστικές

