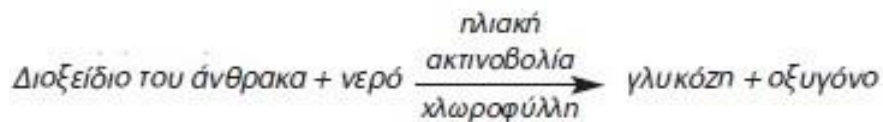


ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ζωή στον πλανήτη μας, εδώ και δισεκατομμύρια χρόνια, στηρίζεται στην ενέργεια του Ήλιου. Από την ενέργεια αυτή, ένα μέρος παγιδεύεται από τους φωτοσυνθετικούς οργανισμούς και αποθηκεύεται σε οργανικά μόρια π.χ. γλυκόζη, με την διαδικασία της φωτοσύνθεσης.

Η διαδικασία της φωτοσύνθεσης παρουσιάζεται συνοπτικά στην παρακάτω διαγραμματική απεικόνιση:



Η γλυκόζη που δεν χρησιμοποιείται άμεσα από το φυτό αποθηκεύεται με την μορφή του αμύλου, και βρίσκεται σε διάφορα όργανα του φυτού (κυρίως στα σπέρματα, στους κονδύλους και στις ρίζες), μέσα σε κυστίδια των κυττάρων τους, που ονομάζονται **αμυλοπλάστες**. Το άμυλο σχηματίζει κόκκους που ονομάζονται αμυλόκοκκοι και αποτελεί πηγή ενέργειας για την ανάπτυξη και τις λειτουργίες των φυτών. Οι αμυλόκοκκοι συνήθως έχουν κέντρα (διαφόρων μορφών) γύρω από τα οποία τοποθετούνται εναλλάξ στρώσεις αμύλου και είναι ορατοί με το οπτικό (φωτονικό) μικροσκόπιο.

Στο εργαστήριο βιολογίας χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές για την ανίχνευση ουσιών. Οι απλούστερες τεχνικές ανίχνευσης βιολογικών μορίων συχνά βασίζονται στη χρωματική αλλαγή μετά από επίδραση κάποιων αντιδραστηρίων. Όταν επιδράσουμε πάνω σε άμυλο ή αμυλόκοκκους με διάλυμα ιωδίου π.χ. διάλυμα Lugol, τότε αυτά αποκτούν χαρακτηριστικό μπλε-ερυθροϊώδες χρώμα. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της δομής του αμύλου, το οποίο εγκλωβίζει το ιώδιο μέσα στις κοιλότητες που σχηματίζονται στα ελικοειδή του μόρια.



Όργανα και υλικά που θα χρειαστούν

- Οπτικό μικροσκόπιο
- αντικειμενοφόρες πλάκες
- Καλυπτρίδες
- Νυστέρι
- Λαβίδα
- Χαρτί κουζίνας, πλαστική σακούλα
- Βελόνα ανατομίας
- Απιοντισμένο νερό
- Μπάνανα
- γάλα

ΠΩΣ ΘΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΕΙ ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ

Βήμα 1ο : Αφαιρούμε με το νυστέρι μία ελάχιστη ποσότητα μπανάνας από την πλαϊνή επιφάνεια του καρπού της μπανάνας(προσεκτικά για να μην πάρετε ολόκληρο κομμάτι μπανάνας, αλλά κυρίως το «χυμό» της) και να το τοποθετήσετε σε αντικειμενοφόρο πλάκα.

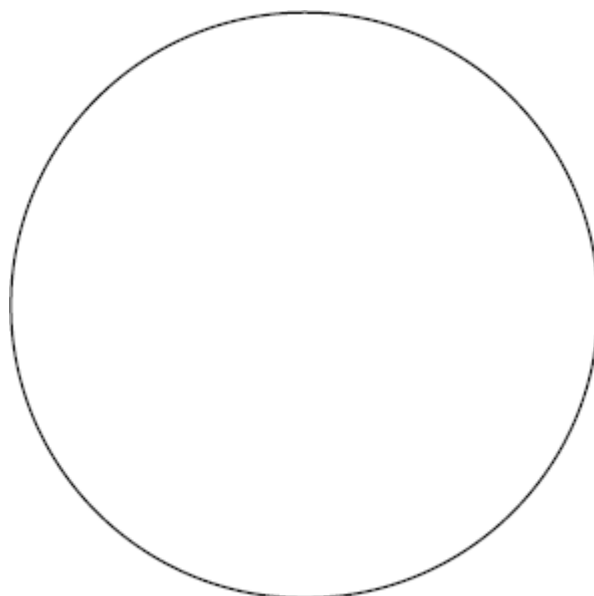
Βήμα 2ο : . Να προσθέσετε μια σταγόνα νερό με το σταγονόμετρο πάνω στο παρασκεύασμα και το διαλύουμε πολύ καλά με την βελόνα ανατομίας

Βήμα 3ο : Να καλύψετε το δείγμα με καλυπτρίδα (να κατεβάσετε την καλυπτρίδα με την βοήθεια της ανατομικής βελόνας, σιγά-σιγά, ώστε να δημιουργηθούν όσο το δυνατόν λιγότερες φυσαλίδες αέρα οι οποίες εμποδίζουν την παρατήρηση

Να παρατηρήσετε το παρασκεύασμα σας στο οπτικό μικροσκόπιο ξεκινώντας από την μεγέθυνση X4 και προχωρώντας στην X10 και X40.

Βήμα 4ο : να ρίξετε 1 σταγόνα βάμματος ιωδίου πάνω στην αντικειμενοφόρο πλάκα και ακριβώς στο σημείο που αρχίζει η καλυπτρίδα. Μετά από 1 min, να μικροσκοπήσετε όπως προηγουμένως.

Να σχεδιάσετε και να ονομάσετε τις δομές που παρατηρείτε σε τελική μεγέθυνση **400x**



Μεγεθυντική ικανότητα προσοφθάλμιου:

Μεγεθυντική ικανότητα αντικειμενικού:

Τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος: 400x

Να καλέσετε τον επιτηρητή σας να δει το παρασκεύασμα που σχεδιάσατε, πριν το απομακρύνετε και κλείσετε το μικροσκόπιο.

E1. Ποια αλλαγή παρατηρείτε στους αμυλόκκοκους και γιατί;

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

Ανίχνευση ΑΜΥΛΟΥ

1. Να βάλετε την μισή μπανάνα στο πολυμπάγκ και να την πολτοποιήσετε πολύ καλά ,κα να ρίξετε 1 ml νερό να ανακατέψετε μέχρι να γίνει ένα παχύρευστο υγρό

2.Να παρετε μικρή ποσότητα με το κουταλάκι από το υλικό και να το τοποθετήσετε σε αντικειμενοφόρο πλάκα και να προσθέσετε 1 σταγόνα βάμματος ιωδίου.

E2. Τι παρατηρείτε; Πώς ερμηνεύετε το αποτέλεσμα; Πως συνδέεται αυτή η παρατήρηση, με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης;

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

3.Τοποθετήστε 1 σταγόνα γάλα σε αντικειμενοφόρο πλάκα και ρίξτε 1 σταγόνα βάμματος ιωδίου πάνω στο γάλα.

E3. Τι παρατηρείτε; Πώς ερμηνεύετε το αποτέλεσμα;

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

E4. Σε ποιες τροφές (φυτικής ή ζωικής προέλευσης) πρέπει να αναζητούμε το άμυλο; Αιτιολογείστε την επιλογή σας.

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

E5. Ποια χρωματική αλλαγή περιμένετε να συμβεί αν ρίξετε βάμμα ιωδίου πάνω σε ένα κομμάτι ψωμιού και γιατί;

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