

3ος ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΚΦΕ-ΝΙΚΑΙΑΣ-2013

«Πειραματίζομαι και ανακαλύπτω»

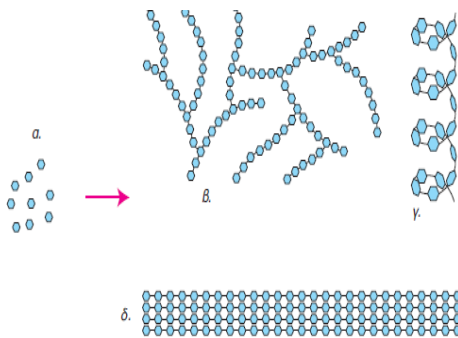
Σχολείο:

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Λίγες απαραίτητες γνώσεις για το άμυλο.

Οι υδατάνθρακες (σάκχαρα) αποτελούν πηγή ενέργειας για τους οργανισμούς. Αυτό συμβαίνει επειδή κατά τη διάσπασή τους απελευθερώνεται μεγάλο ποσό ενέργειας. Ορισμένοι από αυτούς αποτελούν δομικά συστατικά των κυττάρων. Οι υδατάνθρακες μπορεί να είναι απλοί, όπως η γλυκόζη

(μονοσακχαρίτης), ή σύνθετοι, όπως το άμυλο, η κυταρίνη κ.ά. (πολυσακχαρίτες). Οι πολυσακχαρίτες είναι αποτέλεσμα της σύνδεσης μονοσακχαριτών.



Εικ. 1.3 Πολλά μόρια γλυκόζης (α) ενώνονται με κημηκούς δεσμούς και σχηματίζουν: γλυκογόνο (β), άμυλο (γ) και κυταρίνη (δ).

Το άμυλο ανήκει στην κατηγορία των υδατανθράκων. Το φτιάχνουν τα φυτικά κύτταρα και το αποθηκεύουν για να καλύψουν τις ενεργειακές τους ανάγκες. Το άμυλο είναι ένας πολυσακχαρίτης. Αυτό σημαίνει ότι τα μόρια του αμύλου μοιάζουν σαν αλυσίδες ευθύγραμμες ή διακλαδισμένες, που ο κάθε κρίκος της αλυσίδας είναι η γλυκόζη: ένα απλό σάκχαρο (μονοσακχαρίτης).



Για μας τους ανθρώπους, το άμυλο είναι ο υδατάνθρακας που τρώμε περισσότερο για να καλύψουμε τις ενεργειακές μας ανάγκες. Σας είναι ίσως γνωστό ότι σε ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο οι υδατάνθρακες πρέπει να αποτελούν περίπου το 60%.

Ας ξεκινήσουμε με ένα πείραμα: το χρώμα του Ιωδίου με το άμυλο.



Στον πάγκο σας υπάρχει ένα ποτήρι μισογεμάτο με νερό.

Ανοίξτε το φιαλίδιο που περιέχει διάλυμα αμύλου και προσθέστε 10 σταγόνες διαλύματος αμύλου στο ποτήρι με το νερό. Ανακατέψτε με τη γυάλινη ράβδο.

Χρώμα Διαλύματος

Ανοίξτε το φιαλίδιο που περιέχει διάλυμα Ιωδίου (I_2) και προσθέστε 10 σταγόνες διαλύματος Ιωδίου μέσα στο ποτήρι. Ανακατέψτε με το καλαμάκι ράβδο.

Χρώμα διαλύματος Ιωδίου - Αμύλου

5 Μονάδες

Δραστηριότητα Ι
ΔΙΑΠΙΣΤΩΝΟΥΜΕ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΜΥΛΟΥ...

Θα πρέπει να αξιοποιήσετε την πειραματική γνώση που αποκτήσατε πριν, για να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

- Στον πάγκο σας υπάρχει ένα πλαστικό πιάτο με διάφορα ζωικά και φυτικά τρόφιμα. Να επινοήσετε και να περιγράψετε σύντομα έναν πειραματικό τρόπο με τον οποίο μπορείτε να ελέγξετε ποια τρόφιμα στο πιάτο περιέχουν άμυλο.

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

25 Μονάδες

- Περιγράψτε σύντομα τι ενέργειες κάνατε για να ελέγξετε την ύπαρξη αμύλου στο κάθε τρόφιμο.

Είδος τροφίμου	Τι ενέργεια κάναμε	Συμπέρασμα
Ψωμί		
Ζάχαρη		
Πατάτα		
Μπανάνα		

20 Μονάδες



Δραστηριότητα ΙΙ
ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

- Σας δίνεται ένα κομμάτι (φέτα) από πατάτα. Ζυγίστε την πατάτα και καταγράψτε τη μάζα της $m = \dots\dots\dots$
Αν είναι γνωστό ότι μια πατάτα μάζας 100 g περιέχει 70 θερμίδες (Kcal), υπολογίστε πόσες θερμίδες περιέχει η δική σας, και πόσα g υδατάνθρακα περιέχει; Σας δίνεται ότι κάθε γραμμάριο υδατάνθρακα αποδίδει 4 θερμίδες (4 Kcal/g). (Υποθέτουμε ότι όλη η ενέργεια που μας δίνει προέρχεται από τους υδατάνθρακες)

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

20 Μονάδες

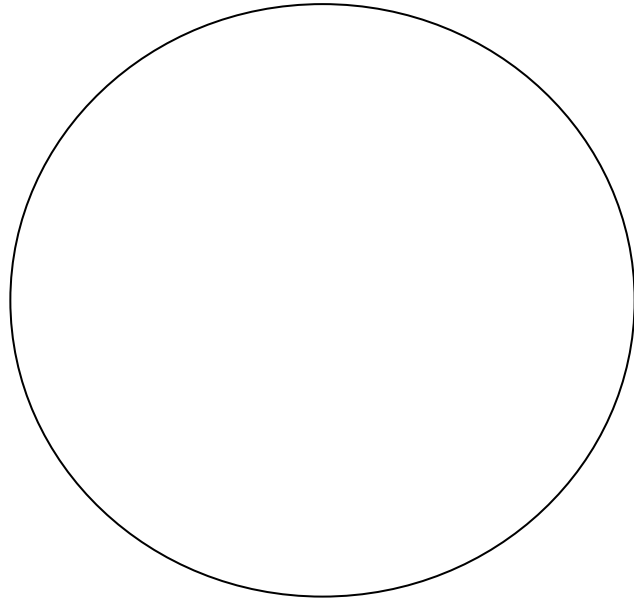
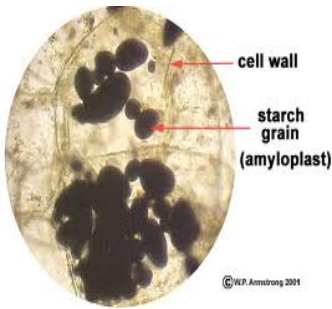
Δραστηριότητα ΙΙΙ : ΧΡΗΣΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΟΥ
ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ ΤΑ ΦΥΤΙΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ και ΤΟΥΣ ΑΜΥΛΟΠΛΑΣΤΕΣ ΤΟΥ ΦΥΤΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ...

Το άμυλο αποθηκεύεται μέσα στα φυτικά κύτταρα σε ειδικούς χώρους (σχηματισμούς) που λέγονται αμυλοπλάστες.

Ξεφλουδίστε προσεκτικά την πατάτα παίρνοντας όσο πιο λεπτό κομμάτι ιστού (φλούδας).

- Βάλτε το λεπτό κομμάτι σε μία αντικειμενοφόρο πλάκα. Προσθέστε μια σταγόνα ιώδιο, βάλτε την καλυπτρίδα, εστιάστε στη μικρή και τις μεγαλύτερες μεγεθύνσεις και σχεδιάστε τι παρατηρείτε.

Να εντοπίσετε κύτταρα με αμυλοπλάστες και να δικαιολογήσετε τον εντοπισμό τους.



.....

.....

.....

.....

Παρατηρείστε και σχεδιάστε τι παρατηρήσατε

Περιγράψτε αυτό που σχεδιάσατε και δικαιολογήστε.

.....

.....

.....

.....

30 Μονάδες