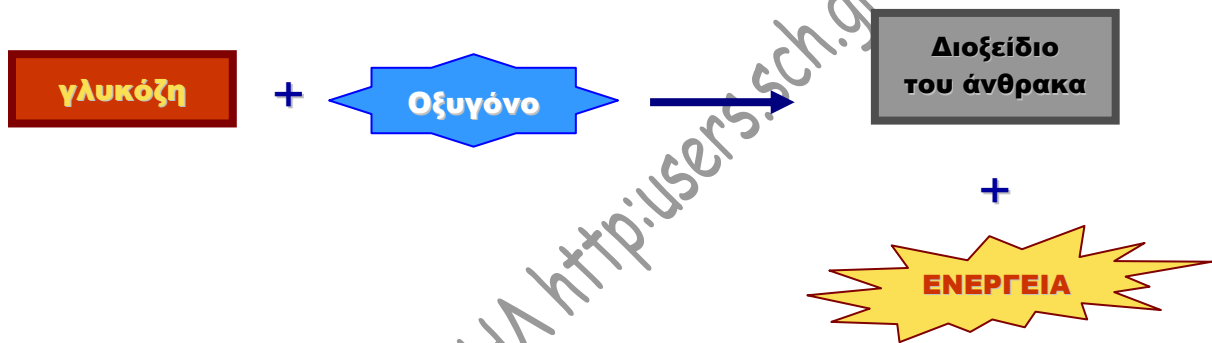




ΑΠΟΒΟΛΗ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

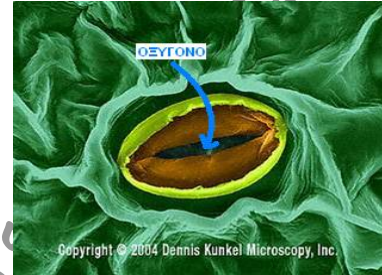


Αντίδραση Κυτταρικής αναπνοής

Α' Γυμνασίου Κεφάλαιο 4
Ενότητα 4.2 Σελ. 80

Εισαγωγή

Τα φυτά όπως κι οι υπόλοιποι οργανισμοί χρειάζονται ενέργεια για να ζήσουν. Κατά τη Βιολογία με τον όρο κυτταρική αναπνοή, (cellular respiration ή cell respiration), χαρακτηρίζεται μια διαδικασία που συμβαίνει στα κύτταρα και κατά την οποία πολύπλοκα οργανικά μόρια της τροφής διασπώνται προκειμένου ν' απελευθερώσουν ενέργεια η οποία κρίνεται απαραίτητη σε άλλες κυτταρικές διαδικασίες. Μέσα από τη λειτουργία της κυτταρικής αναπνοής τα φυτά διασπούν κυρίως ένα είδος σακχάρου, τη γλυκόζη. Για να γίνει η διάσπαση απαραίτητα πρέπει να υπάρχει παρουσία οξυγόνου έτσι το οξυγόνο της ατμόσφαιρας, μέσα από τα στόματα των φύλλων, διανέμεται σε ένα σύστημα αεραγωγών, διαλύεται στο υγρό που περιβάλλει τα κύτταρα και τελικά διεισδύει στο



εσωτερικό τους. Προϊόν της διάσπασης είναι το διοξείδιο του άνθρακα που αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα ακολουθώντας την αντίθετη πορεία και ενέργεια την οποία το φυτό χρησιμοποιεί για να καλύψει όλες τις ενεργειακές του ανάγκες.

ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ



Α₁. Αποβολή διοξειδίου του άνθρακα κατά την αναπνοή των φυτών

Υλικά – Συσκευασίες

Ορθοστάτης με δακτύλιο και λαβίδα,

Μεγάλη σύριγγα,

Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων,

Δοκιμαστικοί σωλήνες μικροί,

Δοκιμαστικοί σωλήνες μεγάλοι,

Βαμβάκι,

Διαφανής μεμβράνη,

Ένα κομμάτι ελαστικού σωλήνα,

Ασβεστόνερο,

Νερό,

Φασόλια ή φακές,

Διηθητικό χαρτί.



Πειραματική διαδικασία

- ▶ Στο πάτο ενός μεγάλου δοκιμαστικού σωλήνα τοποθετούμε βαμβάκι το οποίο βρέχουμε με λίγο νερό και από πάνω τοποθετούμε μερικά σπέρματα φακής. Καλύπτουμε το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα με διαφανή ελαστική μεμβράνη. Στη συνέχεια τρυπάμε την μεμβράνη με τον ελαστικό σωλήνα που συνδέεται στη σύριγγα. Προσέχουμε ώστε να το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα να είναι καλά σφραγισμένο και αν χρειάζεται τυλίγουμε ακόμη λίγη ελαστική μεμβράνη γύρω από το στόμιο του δοκιμαστικού σωλήνα και του



ελαστικού σωλήνα. Εξωτερικά τυλίγουμε τον δοκιμαστικό σωλήνα με αλουμινόχαρτο ώστε να αναπτυχθεί μόνο το ριζίδιο του εμβρύου στα σπέρματα και όχι το βλαστίδιο αφού δεν θα υπάρχει παρουσία φωτός. Το όλο σύστημα παραμένει για τρεις μέρες σε θερμοκρασία δωματίου.



- ▶ Αφού περάσουν τρεις μέρες παίρνουμε δείγμα από τον αέρα του δοκιμαστικού σωλήνα τραβώντας προς τα πάνω το έμβολο της σύριγγας ώστε να γεμίσει η σύριγγα με αέρα του δοκιμαστικού σωλήνα.

- ▶ Εισάγουμε τον αέρα της σύριγγας αργά μέσα σε ένα δοκιμαστικό σωλήνα που περιέχει ασβεστόνερο.



- ▶ Παρατηρούμε το ασβεστόνερο να θολώνει πράγμα που επιβεβαιώνει ότι ο αέρας περιείχε διοξείδιο του άνθρακα.

Παρατήρηση: Για να βεβαιωθούμε ότι το διοξείδιο του άνθρακα που ανιχνεύσαμε προέρχεται από την αναπνοή των σπερμάτων, μπορούμε να επαναλάβουμε το πείραμα με σπέρματα φακής τα οποία έχετε προηγουμένως βράσει.

Υποσημείωση: Το ασβεστόνερο παράγεται με τη διάλυση μιας κουταλιάς της σούπας ασβέστη σε ένα λίτρο νερό ή εναλλακτικά διαλύουμε μια κουταλιά της σούπας οξειδίου του ασβεστίου σε ένα λίτρο νερό και το φιλτράρουμε.



ΧΑΤΖΗΝΙΚΟΛΑΣ ΜΙΧΑΗΛ <http://users.sch.gr/mchatzinik>