

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΡΤΙΟΥ

Διδακτικοί στόχοι

- Να ανακαλύψεις κάποιους από τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η ταχύτητα με την οποία αποικοδομείται ένα υλικό.
- Να διαπιστώσεις ότι η αποικοδόμηση εξαρτάται από την παρουσία ζωντανών οργανισμών
- Να διακρίνει τους βιοτικούς από τους αβιοτικούς παράγοντες ενός οικοσυστήματος.
- Να αντιληφθείς τη χρησιμότητα του μάρτυρα.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Τάξη/τμήμα: Ημερομηνία:

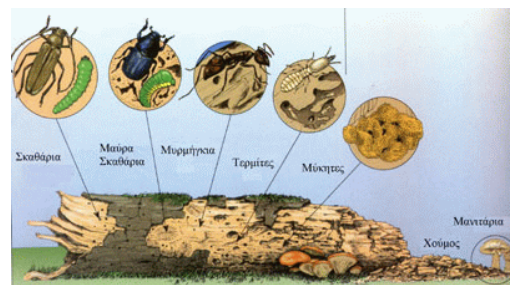
Παρατηρώ - Πληροφορούμαι –Ενδιαφέρομαι

Υλικά όπως ξερά φύλλα, ξύλα, πεσμένα φρούτα, δέρμα, οστά, υπολείμματα τροφών, χαρτί και νεκροί οργανισμοί ξερά φύλλα, που έχουν αφεθεί στο χώμα αργά ή γρήγορα, αποικοδομούνται (αποσυντίθενται).

Αποικοδόμηση λέμε τη χημική διάσπαση των νεκρών οργανισμών, ζωικών ή φυτικών, με αποτέλεσμα να επιστρέφουν τα συστατικά των οργανικών υλών στο περιβάλλον ώστε να μπορούν να αφομοιωθούν από τα φυτά.

Οι μικροοργανισμοί (βακτήρια, μύκητες, σκουλήκια κ.τ.λ.) συμβάλλουν στην αποικοδόμηση (αποσύνθεση) νεκρών οργανισμών, φυτικών ή ζωικών και χαρακτηρίζονται σαν **αποικοδομητές**. Οι αποικοδομητές προσλαμβάνουν την ενέργειά τους από την νεκρή οργανική ύλη διασπώντας τις περίπλοκες οργανικές ενώσεις σε απλούστερες, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο την ανακύκλωση της ύλης σε ένα οικοσύστημα.

Η μελέτη της αποικοδόμησης υλικών αποτελεί τη συνηθέστερη μέθοδο εκτίμησης της μικροβιακής δραστηριότητας. Η ταχύτητα αποικοδόμησης εξαρτάται από το είδος του υλικού και τις συνθήκες (θερμοκρασία αέρα και εδάφους, υγρασία εδάφους, pH, διαθεσιμότητα σε άζωτο κ.ά.). Η κυτταρίνη, που περιέχει το χαρτί, αποτελεί το πιο συχνό πειραματικό υλικό.



Αναρωτιέμαι - Υποθέτω

A. Η αποικοδόμηση του θαμμένου χαρτιού οφείλεται σε βιοτικούς ή αβιοτικούς παράγοντες;

B. Ποιοι αβιοτικοί παράγοντες μπορεί να επιταχύνουν ή να παρεμποδίζουν την αποικοδόμηση, επειδή επηρεάζουν τη δραστηριότητα των αποικοδομητών;

Σχεδιάζω

να συζητήσετε σαν ομάδα και να προτείνετε κατάλληλο πείραμα ώστε να ελέγξετε τις υποθέσεις σας σχετικά με: το ερώτημα Α

το ερώτημα Β

Πειραματίζομαι

Μια ομάδα μαθητών πρότεινε την εξής πειραματική πορεία.

<u>Όργανα και υλικά</u>	
1 φύλλο διηθητικό χαρτί	4 γλαστράκια με χώμα (κατά προτίμηση φυλλόχωμα)
4 σακουλάκια από τούλι	διάλυμα χλωρίνης αραιωμένο στο διπλάσιο όγκο
Πλαστικό σακουλάκι	λαβίδα ανατομική
ψαλίδι, συρραπτικό	χάρακας

1. Κόψε 5 τετράγωνα κομμάτια διηθητικού χαρτιού με διαστάσεις 8cm επί 8cm.
2. Τοποθέτησε τα ένα σε κάθε θήκη προσέχοντας να μη διπλωθεί το χαρτί, έτσι ώστε να παρουσιάζει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιφάνεια επαφής με το χώμα.
3. Το ένα σακουλάκι θάβεται σε ένα κουτί από χώμα το οποίο θα ποτίζεται τακτικά και θα τοποθετηθεί σε σκιά. Ταυτόχρονα θάβεται κι ένα δεύτερο σακουλάκι από νάιλον, το οποίο δεν διαθέτει τρύπες, και θα παραμείνει θαμμένο καθ' όλη τη διάρκεια του πειράματος για να χρησιμοποιηθεί ως μάρτυρας.
4. Το τρίτο σακουλάκι θάβεται σε χώμα το οποίο θα ποτίζεται με την ίδια συχνότητα, αλλά το αντίστοιχο κουτί θα τοποθετηθεί κοντά σε θερμαντικό σώμα που λειτουργεί ή στον ήλιο.
5. Το τέταρτο σακουλάκι σε χώμα το οποίο θα παραμείνει απότιστο.
6. Το πέμπτο σε χώμα το οποίο θα ποτίζεται με την ίδια συχνότητα, με αραιό διάλυμα χλωρίνης.



9. Μετά από μια εβδομάδα θα βγάλεις από το κάθε σακουλάκι με μεγάλη προσοχή το χαρτί , θα το καθαρίσεις από τα χρώματα, θα το φωτογραφίσεις και θα καταγράψεις τις παρατηρήσεις σου στον πίνακα 1.

10. Θα επαναλάβεις την διαδικασία 9 μετά από άλλη μια εβδομάδα.

Υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στην πειραματική διαδικασία που προτείνετε εσείς και σε αυτή που περιγράφεται στο φύλλο εργασίας;

Ποια από τις δύο πιστεύετε ότι θα οδηγήσει σε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα και γιατί;

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

	1 ^η εβδομάδα παρατηρήσεις	2 ^η εβδομάδα παρατηρήσεις
ΝΕΡΟ		
ΝΕΡΟ + ΘΕΡΜΑΝΣΗ		
ΑΠΟΤΙΣΤΟ		
ΧΛΩΡΙΝΗ		
ΜΑΡΤΥΡΑΣ		

Εξηγώ – Ερμηνεύω

Α) Το σακουλάκι μέσα στο οποίο τοποθετείται το χαρτί είναι διάτρητο. Τί θα συνέβαινε αν δεν ήταν; Πώς μπορείς να το διαπιστώσεις;

Β) Το σακουλάκι αποτελείται από συνθετικό υλικό και δεν είναι κι αυτό χάρτινο. Τί θα συνέβαινε αν ,ήταν χάρτινο;

Γ) Όλα τα κομμάτια χαρτί έχουν το ίδιο μέγεθος. Τι εξυπηρετεί;

Δ) Γιατί χρησιμοποιήθηκε χλωρίνη;

Να αναφέρεις δύο τουλάχιστον λόγους για τους οποίους η ταχύτητα αποικοδόμησης δεν είναι ίδια σε όλα τα δείγματα.