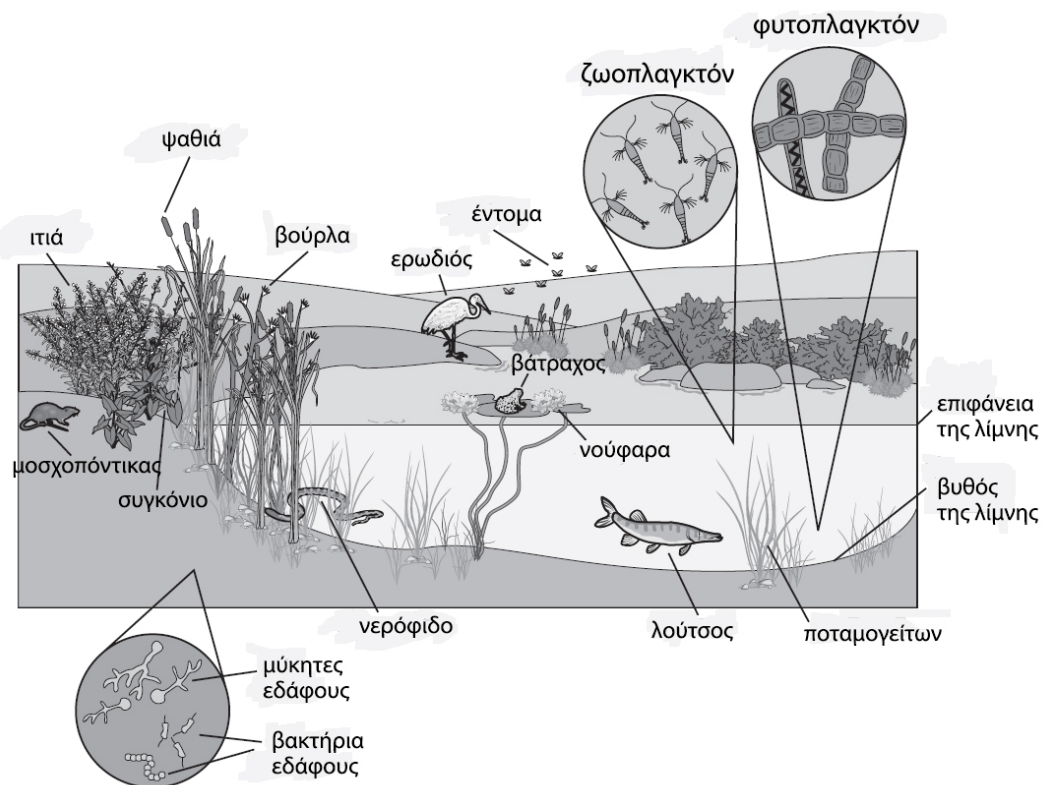


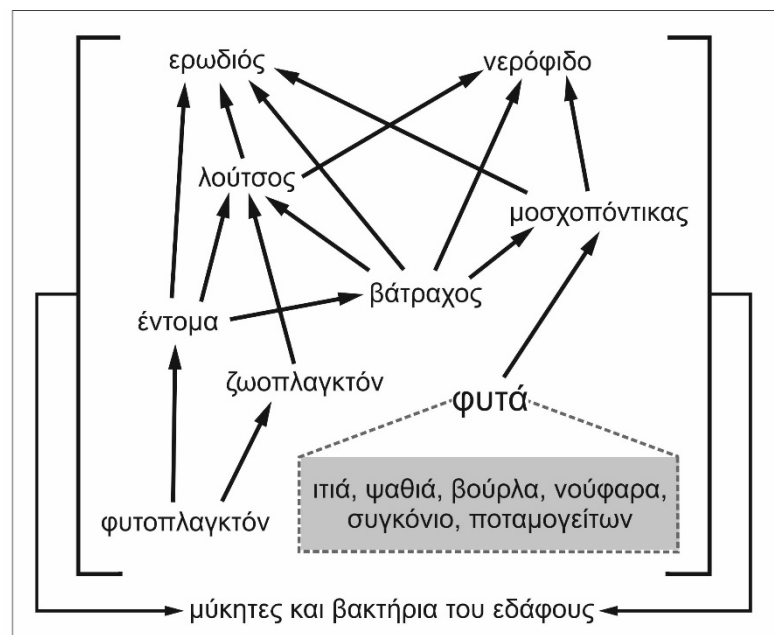
Οικοσύστημα λίμνης

Η εικόνα παρουσιάζει, σε εγκάρσια διατομή, το οικοσύστημα μιας λίμνης με διάφορους υδρόβιους και χερσαίους ζωντανούς οργανισμούς καθώς και αυτούς που ζουν κάτω από το έδαφος.



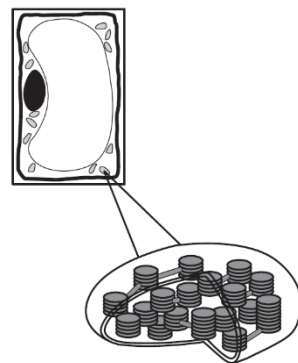
Οι οργανισμοί αυτοί συνδέονται μεταξύ τους με το διπλανό τροφικό πλέγμα.

Στο οικοσύστημα της μικρής λίμνης υπάρχουν φυσικά και άλλοι οργανισμοί που δεν αποτυπώνονται στο τροφικό πλέγμα.



1. Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει ένα κυτταρικό οργανίδιο. Ποιος από τους παρακάτω οργανισμούς του οικοσυστήματος της λίμνης χρησιμοποιεί το οργανίδιο αυτό για την παραγωγή τροφής;

A. ο βάτραχος
B. τα έντομα
Γ. ο μοσχοπόντικας
Δ. η ιτιά



2. Οι μοσχοπόντικες είναι παμφάγα ζώα που ζουν στα βρύα της λίμνης. Ποια από τις παρακάτω αιτίες θα οδηγούσε κατά πάσα πιθανότητα σε αύξηση του πληθυσμού των μοσχοπόντικων με την πάροδο του χρόνου;

A. Η αύξηση της παραγωγής σπόρων από τα ψαθιά.
B. Τα αυξημένα κρούσματα ασθένειας στους μοσχοπόντικες
Γ. Η αύξηση του αριθμού των αρπακτικών των μοσχοπόντικων.
Δ. Η αύξηση του πληθυσμού των ανταγωνιστικών λούτσων.

3. Ποιος από τους παρακάτω οργανισμούς ταιριάζει σωστά με τον ρόλο του στο οικοσύστημα της λίμνης;

A. βακτήρια του εδάφους – αποικοδομητές
B. ζωοπλαγκτόν – παραγωγοί
Γ. νούφαρα – αποικοδομητές
Δ. νερόφιδο – καταναλωτής πρώτης τάξης

4. Η διαπνοή είναι η διαδικασία αποβολής νερού από τα στόματα των φύλλων του φυτού. Εξετάζοντας τα φυτά νούφαρο και συγκόνιο, διαπνοή πραγματοποιείται:

A. μόνο στο νούφαρο
B. μόνο στο συγκόνιο
Γ. και στα δύο φυτά
Δ. σε κανένα από τα δύο φυτά

5. Ποιοι από τους ζωντανούς οργανισμούς της λίμνης θα επηρεαστούν πιο γρήγορα από τις μεγάλες ποσότητες νιτρικών και φωσφορικών αλάτων που θα καταλήξουν στις όχθες της λίμνης λόγω υπερλίπανσης των παρακείμενων καλλιεργειών;

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to question 5.

6. Ένα είδος υδρόφιλου φυτού που δεν απεικονίζεται στην εικόνα είναι το μυριόφυλλο. Το μυριόφυλλο είναι ένα χωροκατακτητικό είδος φυτού στη λίμνη. Αναπτύσσεται γρήγορα και σχηματίζει εξαιρετικά πυκνά στρώματα στην επιφάνεια του νερού. Κανένας από τους καταναλωτές που περιλαμβάνονται στο διατροφικό ιστό της λίμνης δεν τρώει το μυριόφυλλο. Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τις μεταβολές στους πληθυσμούς δύο ειδών του οικοσυστήματος της λίμνης από την εμφάνιση του μυριόφυλλου.

Είδος	πληθυσμιακή πυκνότητα πριν την εμφάνιση του μυριόφυλλου (άτομα / m ²)	πληθυσμιακή πυκνότητα μετά την εμφάνιση του μυριόφυλλου (άτομα / m ²)
νούφαρα	1,5	0,6
ποταμογείτονες	2,6	1,0

- α) Με βάση τα δεδομένα του πίνακα, περιγράψτε πώς έχει μεταβληθεί ο πληθυσμός των νούφαρων και των ποταμογείτονων μετά την εμφάνιση των μυριόφυλλων στη λίμνη.

- β) Εξηγήστε με **δύο** τρόπους, πώς θα μπορούσαν τα μυριόφυλλα να προκαλέσουν τις μεταβολές στους πληθυσμούς των φυτών του πίνακα.

- γ) Προσδιορίστε στο τροφικό πλέγμα έναν καταναλωτή πρώτης και έναν καταναλωτή δεύτερης τάξης. Για κάθε έναν οργανισμό που προσδιορίσατε περιγράψτε και εξηγήστε τις επιπτώσεις από την παρουσία των μυριόφυλλων στη λίμνη.

- δ) Εντοπίστε έναν καταναλωτή στο οικοσύστημα της εικόνας που θα επηρεαστεί από την εμφάνιση του μυριόφυλλου στη λίμνη.

7. Σε ποιους ζωντανούς οργανισμούς της λίμνης θα ανιχνευτούν πρώτα τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν σε γειτονική καλλιέργεια;