**Κεφ. 2. Οι οργανισμοί στο περιβάλλον τους**

2.1. Ισορροπία στα βιολογικά συστήματα

**1. Από τι εξαρτάται η επιβίωση ενός οργανισμού;**

Η επιβίωση κάθε οργανισμού εξαρτάται από την ομαλή του λειτουργία και τη δυνατότητά του να προσαρμόζεται στο περιβάλλον του. Δηλαδή όταν · οι διάφοροι ιστοί, τα όργανα και τα συστήματα που διαθέτει (εσωτερικό περιβάλλον) μπορούν να συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους · μπορεί να αντιδρά κατάλληλα στις μεταβολές του περιβάλλοντος, όπως να εντοπίζει την τροφή του, να αποφεύγει τους εχθρούς του, να ζευγαρώνει

**. 2. Με τι σχετίζονται οι αντιδράσεις ενός οργανισμοί, ποια η σχέση τους με το περιβάλλον και πότε θεωρούνται επιτυχείς;**

Οι αντιδράσεις ενός οργανισμού σχετίζονται με την πολυπλοκότητά του, επηρεάζουν και επηρεάζονται από το περιβάλλον του και χαρακτηρίζονται επιτυχείς εφόσον του επιτρέπουν να προσαρμόζεται σε αυτό, να επιβιώνει και να αναπαράγεται.

**3. Ποιες σχέσεις αναπτύσσονται ανάμεσα στα άτομα του ίδιου πληθυσμού;**

Τα μέλη του ίδιου πληθυσμού αναπτύσσουν σχέσεις με σκοπό την αναπαραγωγή του είδους. Συχνά όμως αναπτύσσουν και ανταγωνιστικές σχέσεις. Μπορεί να ανταγωνίζονται για να διεκδικήσουν τον ίδιο ερωτικό σύντροφο, τον χώρο όπου θα «φωλιάσουν», την τροφή, το οξυγόνο, το φως κτλ. Σε άλλες περιπτώσεις, οργανώνονται σε ομάδες (κοινωνική συμπεριφορά) και συνεργάζονται μεταξύ τους για την επίτευξη ενός κοινού σκοπού, όπως συμβαίνει με τα σμήνη των χελιδονιών που μεταναστεύουν. Yπάρχουν είδη, όπως οι μέλισσες, που συνεργάζονται σχηματίζοντας κοινωνίες με σαφή ιεραρχία και υψηλό επίπεδο οργάνωσης.

**4. Ποιες σχέσεις αναπτύσσονται ανάμεσα στα άτομα διαφορετικών πληθυσμού;**

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα σε άτομα διαφορετικών πληθυσμών ενός οικοσυστήματος είναι κυρίως τροφικές (θηρευτής - θήραμα). Αυτό σημαίνει ότι κάποιοι οργανισμοί τρέφονται με κάποιους άλλους. Αναπτύσσονται όμως και σχέσεις συμβίωσης και αμοιβαίας προσφοράς μεταξύ διαφορετικών οργανισμών. Για παράδειγμα, σε κοιλότητες του ανθρώπινου σώματος (έντερο, κόλπος κτλ.) φιλοξενούνται ορισμένα βακτήρια που παράγουν χρήσιμες για τον άνθρωπο ουσίες (π.χ. βιταμίνη Κ). Οι μικροοργανισμοί αυτοί ανταγωνίζονται επιπλέον τα παθογόνα μικρόβια, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στην άμυνά μας. Σε ένα οικοσύστημα είναι δυνατόν να αναπτύσσονται και σχέσεις ανταγωνισμού, όπως ανάμεσα στον σκύλο και τη γάτα, ή παρασιτισμού, όπως ανάμεσα στον άνθρωπο και τα μικρόβια που του προκαλούν ασθένειες.

**5. Σ΄ ένα λιβάδι στο οποίο ζει ένας πληθυσμός ποντικών που τρέφεται με σπόρους. Για κάποιο λόγο αυξάνεται η ποσότητα των σπόρων. Ποιες μεταβολές θα παρατηρηθούν στους διάφορους πληθυσμούς;**

Α. Οι σπόροι αποτελούν τροφή για τα ποντίκια. Β. Αν για κάποιο λόγο αυξηθούν οι σπόροι, τότε θα υπάρχει άφθονη τροφή για τα ποντίκια, οπότε: Πολλοί σπόροι ---> Πολλά ποντίκια Γ. Όμως, τα πολλά ποντίκια θα καταναλώνουν πολλούς σπόρους. Δεν θα μπορούν να δημιουργηθούν πολλά νέα φυτά και να παράγουν πάλι σπόρους, κι έτσι στο οικοσύστημα θα υπάρξουν: Λιγότεροι σπόροι ---> Λιγότερα ποντίκια Δ. Τελικά θα επέλθει πάλι μια ισορροπία, ώστε τα ποντίκια που θα υπάρχουν στο οικοσύστημα να είναι τόσα που να μπορούν να βρίσκουν τροφή.

**6. Πως ελέγχεται η ισορροπία ενός οικοσυστήματος και πότε αυτή μπορεί να αποκαθίσταται;**

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διάφορων παραγόντων ενός οικοσυστήματος λειτουργούν ως ρυθμιστικοί μηχανισμοί που ελέγχουν την ισορροπία του. Αυτή η ισορροπία δεν είναι στατική. Οι συνθήκες του άβιου περιβάλλοντος (θερμοκρασία, φως κ.ά.) μεταβάλλονται διαρκώς, όπως αλλάζει και ο αριθμός των ατόμων των διάφορων πληθυσμών που ζουν σε αυτό. Όσο όμως οι μεταβολές κυμαίνονται μέσα σε κάποια όρια, η ισορροπία μπορεί να αποκαθίσταται.

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ 2.1** ΝΑ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΚΑΙ ΝΑ ΤΙΣ ΣΤΕΙΛΕΤΕ ΜΕ ΜΗΝΥΜΑ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΑΞΗ

**7. Να τοποθετήσετε τις παρακάτω κατηγορίες σχέσεων στη σωστή στήλη: αναπαραγωγικές, ανταγωνιστικές, συμβιωτικές, τροφικές**

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟY ΑΝΗΚΟYΝ ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΠΛΗΘYΣΜΟ ……………………………………………………………………………………….. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟY ΑΝΗΚΟYΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟYΣ ΠΛΗΘYΣΜΟYΣ …………………………………………………………………………**

**8. Στο παράδειγμα του οικοσυστήματος του λιβαδιού παρατηρήθηκαν μεταβολές στον πληθυσμό των ποντικών. Να αναφέρετε δύο λόγους για τους οποίους συνέβησαν αυτές οι μεταβολές.**

**9. Η αύξηση των ποντικών, στο παράδειγμα του οικοσυστήματος του λιβαδιού, οδήγησε σε αύξηση του πληθυσμού των αλεπούδων. Η αύξηση αυτή ήταν απεριόριστη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.**

**10. Ποιοι οργανισμοί είναι πιθανότερο να ανταγωνίζονται για το οξυγόνο, οι χερσαίοι ή οι υδρόβιοι; Να αντλήσετε πληροφορίες από τη φυσική και τη χημεία για να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.**

[**http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia\_B-G-Gymnasiou\_html-empl/index2\_1.html**](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2210/Biologia_B-G-Gymnasiou_html-empl/index2_1.html)