

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ - 2009

**Θέμα 1°:** 1δ, 2α, 3β, 4γ, 5γ

**Θέμα 2°:**

**A.** α5, β7, γ1, δ2, ε3

**B.** Σελ. 48 «Αυτές είναι ... σεξουαλική επαφή»

**Γ.** Σελ. 40 «Παθητική ανοσία ... άτομο ή ζώο»

**Θέμα 3°:**

**A.** σελ. 101 «Οι λόγοι για τους οποίους ... μεσογειακά οικοσυστήματα» και σελ. 112 «Εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας ... την ερημοποίηση» και σελ. 102 «Μία από τις συνέπειες της φωτιάς ... και ερημοποίηση»

**B.** Σελ. 9 «Στον ανθρώπινο οργανισμό υπάρχουν ... στο αίμα» και Σελ. 11 «... ένας ιδιαίτερος ομοιοστατικός ... παθογόνων μικροοργανισμών»

**Θέμα 4°:** Θα πρέπει να θεωρήσουμε ότι οι σπίνοι που μετανάστευσαν από το νησί Β ανήκουν στο ίδιο είδος με αυτούς που υπάρχουν ήδη στο νησί Α. Επομένως και τα νεοεισερχόμενα άτομα εξακολουθούν να αποτελούν τροφική επιλογή για τους άλλους οργανισμούς τους οικοσυστήματος στο νησί Α, βάσει του τροφικού πλέγματος που ήδη υπάρχει στο νησί Α.

**A.** Οι σπίνοι φαίνονται να συμμετέχουν στην τροφική αλυσίδα:

βελανιδιά → σπίνος → φίδι → αλεπού

Επομένως η αύξηση του πληθυσμού των σπίνων θα επιφέρει αύξηση στον πληθυσμό των φιδιών τα οποία τρέφονται άμεσα από αυτούς καθώς και στον πληθυσμό των αλεπούδων που τρέφονται από τα φίδια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι άμεσο και σύντομα θα παρατηρηθεί αύξηση στους πληθυσμούς των φιδιών και των αλεπούδων. Όμως, καθώς η κατάσταση ενός τροφικού πλέγματος είναι δυναμική δεν μπορούμε να γνωρίζουμε την τελική θέση ισορροπίας ούτε μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι ο διπλασιασμός των σπίνων προκαλεί διπλασιασμό και στους άλλους δύο πληθυσμούς.

**B.** Η αύξηση του πληθυσμού των σπίνων θα επιφέρει άμεση μείωση των παραγωγών καθώς εκείνοι προσφέρουν στους σπίνους την απαραίτητη ενέργεια. Όπως και προηγουμένως, έτσι και σε αυτή την περίπτωση δεν μπορούμε να γνωρίζουμε την τελική θέση ισορροπίας του οικοσυστήματος καθώς τα τροφικά πλέγματα είναι δυναμικά και μία οποιαδήποτε μεταβολή μπορεί να προκαλέσει σειρά απρόβλεπτων διαφοροποιήσεων.

**Γ.** Βάση της τροφικής αλυσίδας, κατασκευάζουμε την τροφική πυραμίδα βιομάζας όπου συμμετέχουν οι βελανιδιές και οι σπίνοι. Γνωρίζουμε πως (σελ. 77, «Σε γενικές γραμμές ... η βιομάζα του» και σελ. 77 «Έχει υπολογιστεί ... αποικοδομούνται») στο επόμενο τροφικό επίπεδο μεταφέρεται μόνο το 10% της βιομάζας του προηγούμενου τροφικού επιπέδου. Άρα η βιομάζα των σπίνων στο νησί Α, πριν την μετανάστευση, θα είναι:  $1800\text{kg}/10 = 180\text{kg}$