

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ

ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΜΑΙΟΥ 2011

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1 → β A2 → γ A3 → δ A4 → α A5 → γ

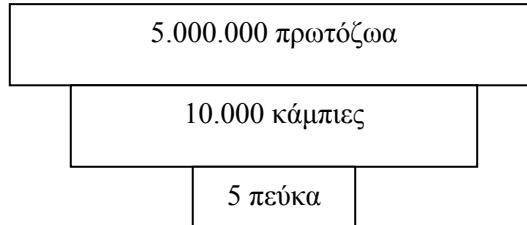
ΘΕΜΑ Β

- B1** Η θεωρία της Φυσικής Επιλογής είναι θεωρία του Δαρβίνου.
Και Σελίδα 113 σχολικού βιβλίου: «Στο φυλογενετικό δένδρο .. χαρακτηριστικό του είδους τους.».
- B2** Τα κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη είναι το τυπολογικό κριτήριο και το μειξιολογικό κριτήριο. Το τυπολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο της ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών. Δηλαδή, όταν δύο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος. Το τυπολογικό κριτήριο εφαρμόζεται για την κατάταξη σε είδη των οργανισμών που αναπαράγονται με κυτταρική διαίρεση (μονογονία), όπως η αμοιβάδα. Το μειξιολογικό κριτήριο είναι το κριτήριο της δυνατότητας αναπαραγωγής με άλλο άτομο. Δηλαδή τα άτομα που μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους και να κάνουν γόνιμους απογόνους ανήκουν στο ίδιο είδος. Το μειξιολογικό κριτήριο εφαρμόζεται για να κατατάξουμε σε είδη τους οργανισμούς που αναπαράγονται αμφιγονικά, δηλαδή με την επαφή με άτομο διαφορετικού φύλου.
- B3** Η λυσοζύμη είναι ένα ένζυμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων. Βρίσκεται στον ιδρώτα ο οποίος παράγεται από τους ιδρωτοποιούς αδένες του δέρματος, στο σάλιο και στα δάκρυα τα οποία παράγονται από τους βλεννογόνους αδένες της στοματικής κοιλότητας και του επιπεφυκότα αντίστοιχα. Με αυτό τον τρόπο η λυσοζύμη βοηθάει στην αντιμετώπιση των βακτηρίων συμμετέχοντας στους εξωτερικούς μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας που έχουν ως ρόλο να παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών στον οργανισμό.
- B4** Σελίδα 107 σχολικού βιβλίου: «Η ηφαιστειακή δραστηριότητα ... κάτω από 5».

ΘΕΜΑ Γ

Γ1 Σελίδα 76 σχολικού βιβλίου “Μια τροφική πυραμίδα αποτελείται ... δεύτερης τάξης κ.ο.κ.”

Τα πεύκα ανήκουν στο 1ο τροφικό επίπεδο, οι κάμπιες είναι καταναλωτές 1ης τάξης και ανήκουν στο 2ο τροφικό επίπεδο και τα πρωτόζωα είναι καταναλωτές 2ης τάξης και ανήκουν στο τρίτο τροφικό επίπεδο. Ο πληθυσμός των πεύκων είναι 5, ο πληθυσμός των κάμπιων είναι 10.000 και ο πληθυσμός των πρωτόζωων είναι 5.000.000. Οπότε η τροφική πυραμίδα πληθυσμού είναι η παρακάτω:



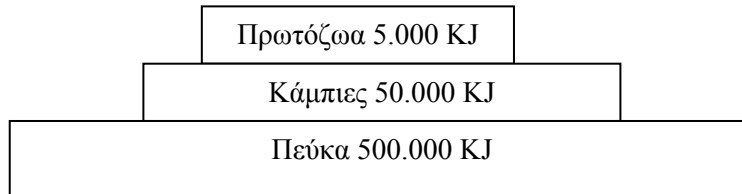
Σελίδα 76 σχολικού βιβλίου: “ Το εμβαδόν ... τροφικό επίπεδο”.

Επειδή στο συγκεκριμένο οικοσύστημα μεταξύ των οργανισμών αναπτύσσονται παρασιτικές τροφικές σχέσεις, ο πληθυσμός των ανώτερων τροφικών επιπέδων γίνεται ολοένα και μεγαλύτερος από τον πληθυσμό των κατώτερων. Αυτή η τροφική πυραμίδα χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη.

Γ2 Γνωρίζοντας από το προηγούμενο ερώτημα σε ποιο τροφικό επίπεδο ανήκει ο κάθε οργανισμός και ότι μόνο το 10% της ενέργειας περνάει από το κατώτερο στο ανώτερο τροφικό επίπεδο προκύπτει ότι:

Η ενέργεια στο τροφικό επίπεδο των
πρωτόζωων = $10/100 \cdot$ ενέργειας των κάμπιων = 5.000 kJ

Η ενέργεια στο τροφικό επίπεδο των
πεύκων = $100/10 \cdot$ ενέργειας των κάμπιων = 500.000 kJ



Η μορφή αυτής της πυραμίδας οφείλεται στο ότι:

Σελίδα 77 σχολικού βιβλίου: “ Η ενέργεια με τη μορφή αποικοδομούνται” και σελίδα 76 : “ Το εμβαδόν ... τροφικό επίπεδο”.

Γ3 Σελίδα 86 σχολικού βιβλίου: «Τα φυτά χρησιμοποιούν... στο εσωτερικό του οικοσυστήματος»

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1** Σελίδα 37 – 38 σχολικού βιβλίου: Όλο το 2ο στάδιο και
Σελίδα 35: “ Κάθε Β – λεμφοκύτταρο διαθέτει ... στο ίδιο αντιγόνο”.
- Δ2** Σελίδα 32 σχολικού βιβλίου: Φαγοκυττάρωση και
Σελίδα 37 σχολικού βιβλίου: 1ο στάδιο πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης.
Σελίδα 36 σχολικού βιβλίου: Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική καταστροφή του.
- Δ3** Από την καμπύλη των αντισωμάτων παρατηρούμε ότι τα αντισώματα αυξάνονται σταδιακά, το οποίο σημαίνει ότι παράχθηκαν από τον ίδιο τον οργανισμό, οπότε πραγματοποιήθηκε ενεργητική ανοσία. Επιπλέον, η παραγωγή αντισωμάτων άρχισε κάποιες μέρες μετά τη μόλυνση οπότε πραγματοποιήθηκε πρωτογενής ανοσοβιολογικής απόκρισης, δηλαδή είναι η πρώτη επαφή του ατόμου με το συγκεκριμένο αντιγόνο. Από την καμπύλη μεταβολής των αντιγόνων παρατηρούμε ότι η συγκέντρωσή τους είναι μέγιστη από την πρώτη μέρα της μόλυνσης και δεν αυξάνεται καθόλου μέχρι την έναρξη της παραγωγής αντισωμάτων. Από αυτό και σε συνδυασμό ότι το άτομο δεν εμφάνισε συμπτώματα συμπεραίνουμε ότι στο άτομο έγινε εμβολιασμός.
Και σελίδα 39 σχολικού βιβλίου: “ Να δεχτεί μία ποσότητα εμβολίου ... δεν τη μεταδίδει”.