

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΟΙ ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

**κύριο ΤΡΙΓΚΑ ΓΙΩΡΓΟ**

του ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ



[www.orionidef.gr](http://www.orionidef.gr)

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** β

**A2.** γ

**A3.** δ

**A4.** α

**A5.** γ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Σελ. 131 : «Θεωρία του Δαρβίνου»

**B2.** Τα δύο κριτήρια κατάταξης των οργανισμών σε είδη είναι το μειξιολογικό και το τυπολογικό κριτήριο.

Σύμφωνα με το μειξιολογικό κριτήριο,

σελ. 121, από : «Η έννοια του είδους αντιπροσωπεύει ... στο οποίο ανήκουν.»

σελ. 122, από : «Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί ... ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος.»

**B3.** Η λυσοζύμη είναι ένζυμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων. Βρίσκεται στον ιδρώτα όπου δημιουργεί δυσμενές χημικό περιβάλλον για τα μικρόβια, στο σάλιο και τα δάκρυα όπου προστατεύει το βλεννογόνο της στοματικής κοιλότητας και την επιπεφυκότα αντίστοιχα.

## ΘΕΜΑ Γ

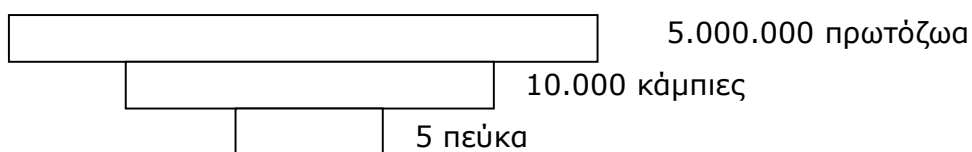
**Γ1.** Η τροφική αλυσίδα του οικοσυστήματος είναι

Πεύκα → Κάμπιες → Πρωτόζωα

Για να φτιάξουμε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού του οικοσυστήματος, πρέπει να υπολογίσουμε τον πληθυσμό των πρωτόζωων :

Συγκεκριμένα σε 10.000 κάμπιες, αν στην καθεμία παρασιτούν 500 πρωτόζωα, συνολικά στο οικοσύστημα υπάρχουν  $10.000 \times 500 = 5.000.000$  πρωτόζωα.

Συνεπώς η τροφική πυραμίδα είναι :



Η μορφή αυτής της τροφικής πυραμίδας είναι ανεστραμμένη κι αυτό διότι οι τροφικές σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς που συμμετέχουν στο οικοσύστημα είναι παρασιτικές.

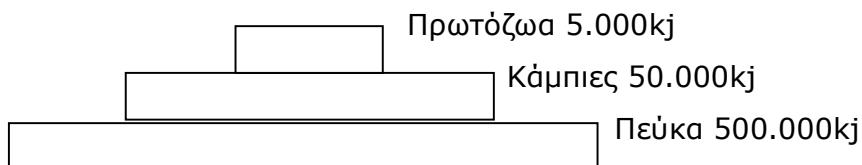
**Γ2.** Σελ. 77:

«Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% ... χάνεται»

Συνεπώς οι ενέργειες στα τρία τροφικά επίπεδα είναι

Πεύκα : 500.000kj - Κάμπιες : 50.000kj - Πρωτόζωα 5.000kj

Η τροφική πυραμίδα ενέργειας είναι η εξής :



Η τροφική πυραμίδα αυτή έχει κανονικό σχήμα επειδή η ενέργεια χάνεται καθώς ανεβαίνουμε τροφικά επίπεδα. Αυτό οφείλεται στο ότι :

Σελ. 77 «Ένα μέρος της χημικής ενέργειας ... τα οποία αποικοδομούνται.»

**Γ3.** Οι πιθανές πορείες του ατόμου είναι οι εξής :

- Από το φυτό που θα προσληφθεί, μέσω της τροφικής αλυσίδας θα περάσει στους καταναλωτές ή στους αποικοδομητές.
- Από τους καταναλωτές θα περάσει στους αποικοδομητές είτε μέσω των απεκκρίσεων είτε μέσω της νεκρής οργανικής ύλης.
- Οι αποικοδομητές θα μετατρέψουν την ύλη που παραλαμβάνουν σε αμμωνία η οποία μέσω των νιτροποιητικών βακτηρίων θα μετατραπεί σε νιτρικά ιόντα οπότε το άτομο αζώτου θα καταλήξει και πάλι στα νιτρικά ιόντα του εδάφους.

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σελ. 37

Στάδιο 2<sup>ο</sup>

α. Ενεργοποίηση των Β-Λεμφοκυττάρων (χυμική ανοσία)

σελ. 38

β. Ενεργοποίηση κυτταροτοξικών Τ-Λεμφοκυττάρων (κυτταρική ανοσία)

μέχρι σελ. 39 «...με το ίδιο αντιγόνο»

**Δ2.** Σελ. 33 : Τα φαγοκύτταρα φτάνουν με την κυκλοφορία του αίματος στο σημείο της φλεγμονής ... πύον.

Σελ. 37 : Ενεργοποίηση των βοηθητικών Τ-Λεμφοκυττάρων.

Σελ. 36 : Μετά τη σύνδεση του αντιγόνου με το αντίσωμα, αναγνωρίζεται ο μικροοργανισμός από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή.

**Δ3.** Δεδομένου, ότι η είσοδος του αντιγόνου στον οργανισμό πυροδότησε την ανοσοβιολογική αντίδραση χωρίς την εμφάνιση συμπτωμάτων, προφανώς πρόκειται για εμβόλιο. Αυτό επιβεβαιώνεται από το γεγονός, ότι το αντιγόνο εισέρχεται στο οργανισμό σε συγκεκριμένη συγκέντρωση χωρίς να πολλαπλασιάζεται από την είσοδο του και μετά, δεδομένου ότι πρόκειται για νεκρό ή εξασθενημένο παθογόνο μικροοργανισμό.

Η καμπύλη β παριστάνει την πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση του οργανισμού, αφού ξεκίνησε στην 6<sup>η</sup> ημέρα μετά τον εμβολιασμό του ατόμου και διήρκεσε μόνο δύο εβδομάδες.