

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ(ΟΜΑΔΑΣ Β΄)  
14-05-2011**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. β
- A2. γ
- A3. δ
- A4. α
- A5. Γ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1. Σχολ. Βιβλίο σελ 131: Θεωρία Δαρβίνου**

«Οι καμηλοπαρδάλεις δημιουργήθηκαν..... χαρακτηριστικό του είδους τους.»

**B2.** Στους οργανισμούς που αναπαράγονται μονογονικά εφαρμόζεται το τυπολογικό κριτήριο

**Σχολ. Βιβλίο Σελ 122:** « δηλαδή... στο ίδιο είδος.» Στους οργανισμούς που αναπαράγονται αμφιγονικά εφαρμόζεται κυρίως το μειξιολογικό κριτήριο δηλαδή το κριτήριο της δυνατότητας αναπαραγωγής με άλλο άτομο. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον ορισμό του είδους δεν αρκεί δυο οργανισμοί να μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους, αλλά θα πρέπει να αποκτήσουν και γόνιμους απογόνους.

Επιπλέον, όμως μπορεί να εφαρμοστεί και το τυπολογικό κριτήριο.

**B3.** Η λυσοζύμη είναι ενζύμο που διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων και συνεπώς έχει βακτηριοκτόνο δράση. Συμμετέχει στη μη ειδική άμυνα, στους μηχανισμούς που παρεμποδίζουν την είσοδο των μικροοργανισμών στο οργανισμό μας και εντοπίζεται:

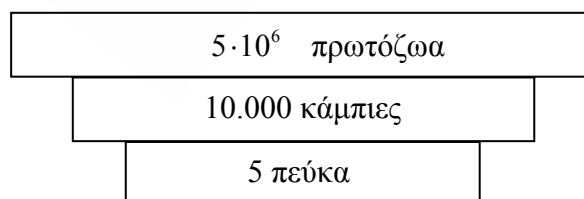
- α) στον ιδρώτα που παράγεται από τους ιδρωτοποιούς αδένες του δέρματος.
- β) σε μεγάλες ποσότητες στα δάκρυα όπου προστατεύει το βλενογόνο του επιπεφυκότα
- γ) και στο σάλιο όπου προστατεύει το βλενογόνο της στοματικής κοιλότητας.

**B4. Σχολ. Βιβλίο σελ. 107**

«Η ηφαιστειακή δραστηριότητα ... αρκετά κάτω από το 5»

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**

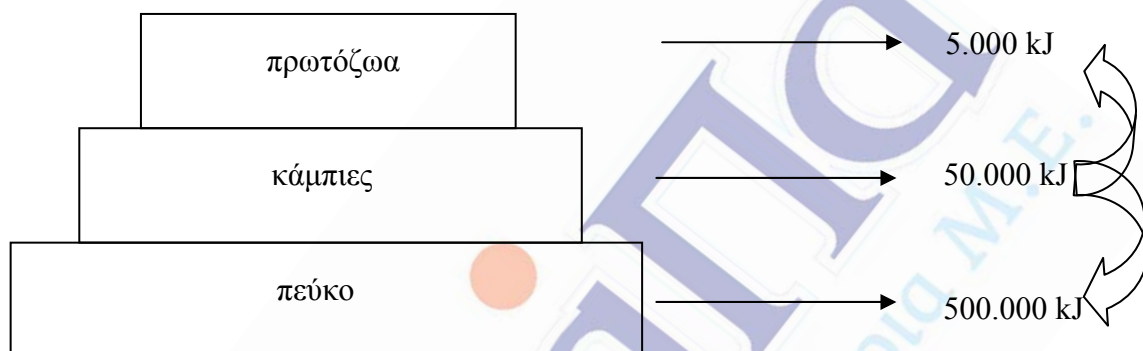


**«Ανεστραμμένη τροφική πυραμίδα πληθυσμού»**

Για να βρω πόσα πρωτόζωα υπάρχουν συνολικά:  
500 πρωτόζωα ζουν σε 1 κάμπια  
 $x$  πρωτόζωα ζουν σε 10.000 κάμπιες  $\Rightarrow x = 5 \cdot 10^6$   
πρωτόζωα υπάρχουν συνολικά.

**Σχολ. βιβλίο σελ 77:** «Όταν σε ένα οικοσύστημα υπάρχουν Παρασιτικές τροφικές σχέσεις... κατώτερων.  
Μια τέτοια τροφική πυραμίδα χαρακτηρίζεται ως ανεστραμμένη.»

### Γ2.



«Πυραμίδα ενέργειας»

**Σχολ. βιβλίο σελ. 77:** «Η ενέργεια με τη μορφή της χημικής ενέργειας ... τα οποία αποικοδομούνται»

$$\text{Εν(πρωτόζωα)} = \text{Εν(κάμπιες)} \cdot 10\%$$

$$\text{Εν(πρωτόζωα)} = 50.000\text{kJ} \cdot \frac{10}{100}$$

$$\text{Εν(πρωτόζωα)} = 5000\text{kJ}$$

$$\text{Εν(κάμπιες)} = \text{Εν(πεύκο)} \cdot 10\%$$

$$50.000\text{kJ} = \text{Εν(πεύκο)} \cdot \frac{10}{100}$$

$$\text{Εν(πεύκο)} = 500.000\text{kJ}$$

### Γ3.

Το άτομο του αζώτου που εντοπίζεται σε κάποιο νιτρικό ιόν του εδάφους που προσλαμβάνεται από ένα φυτό μπορεί να ακολουθήσει την εξής πορεία:

**Σχολ. Βιβλίο σελ. 86:**

« τα φυτά χρησιμοποιούν τα νιτρικά ιόντα που προσλαμβάνουν... »

## ΘΕΜΑ Δ

### Δ1. Σχολ. βιβλίο σελ. 37-39

«ενεργοποίηση των Β – λεμφοκυττάρων (χημική ανοσία)... με το ίδιο αντιγόνο».

### Δ2. Σχολ. βιβλίο σελ 32

«τα φαγοκύτταρα ... » Σχολ. βιβλίο σελ 33 «και οι ιοί»

Σχολ. βιβλίο σελ 35 «βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα ...

αντιγόνου». Στο σημείο αυτό θα μπορούσαμε ίσως να αναφέρουμε δευτερευόντως τα εξής:

### Σχολ. βιβλίο σελ 34

« ο πυρετός ενισχύει τη δράση των φαγοκυττάρων»

### Σχολ. βιβλίο σελ 33

« το πλάσμα περιέχει αντιμικροβιακές ουσίες που ενεργοποιούν την διαδικασία της φαγοκυττάρωσης... προσελκύουν φαγοκύτταρα».

### Σχολ. βιβλίο σελ 33

«Νεκρά φαγοκύτταρα.. το πύον».

### Σχολ. βιβλίο σελ 36

«Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα ... καταστροφή».

### Δ3.

Από το διάγραμμα παρατηρούμε ότι αρχικά εισέρχεται στον οργανισμό μας μεγάλη ποσότητα αντιγόνου η οποία παραμένει σταθερή για λίγες μέρες, κατόπιν μειώνεται σταδιακά για να μηδενιστεί γύρω στη δέκατη μέρα. Συνεπώς δεν υπάρχει στάδιο επώασης του μικροβίου.

Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι η μόλυνση είναι τεχνητή, δηλαδή έχουμε χορηγήσει εμβόλιο. Άρα λοιπόν υπήρξε μόλυνση αλλά όχι λοίμωξη.

Αναλυτικότερα γνωρίζουμε ότι το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματα τους, δηλαδή εξασθενημένα αντιγόνα προκειμένου να πραγματοποιηθεί επιτυχώς πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση και να παραχθούν αντισώματα και κυρίως κύτταρα μνήμης. Επίσης από την καμπύλη αντισωμάτων επιβεβαιώνουμε ότι πρόκειται για πρωτογενή απόκριση καθώς τα αντισώματα καθυστερούν σχεδόν πέντε μέρες να εμφανιστούν από την στιγμή εισόδου του αντιγόνου.