



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')**  
**ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΜΑΪΟΥ 2015 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

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

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

- 1. Β
- 2. Α
- 3. Α
- 4. Β
- 5. Β
- 6. Α
- 7. Α
- 8. Β

**B2.**

**Σελ. 18 Σχ. Βιβλίου:** «Το γενετικό υλικό...πολλαπλασιασμός»

**B3.**

**Σελ. 13 Σχ. Βιβλίου:**

- α. Ακτινοβολία, ακραίες θερμοκρασίες
- β. Αφυδατωμένα κύτταρα, ανθεκτικά τοιχώματα, χαμηλοί μεταβολικοί ρυθμοί.

## ΘΕΜΑ Γ

### Γ1.

Παρατηρούμε γρήγορη ανάπτυξη των αντισωμάτων. Αυτό σημαίνει ότι ο οργανισμός έχει κύτταρα μνήμης που ενεργοποιούνται κατά την επαφή του οργανισμού με το ίδιο αντιγόνο για δεύτερη φορά.

### Γ2.

Το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους. Στο διάγραμμα παρατηρούμε σταθερή ποσότητα αντιγόνων τα οποία δεν αυξάνονται διότι είναι νεκρά. Η πτώση του αριθμού των μικροβίων στη συνέχεια οφείλεται στη δράση των αντισωμάτων που θα αναπτυχθούν στη συνέχεια.

### Γ3.

Το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους. Το εμβόλιο όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός ενεργοποιεί το ανοσοβιολογικό μηχανισμό και παράγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Αυτό απαιτεί ένα χρονικό διάστημα τριών ή τεσσάρων ημερών μέχρι να εμφανιστούν τα αντισώματα.

### Γ4.

Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα σε περίπτωση κατά την οποία το αντιγόνο είναι ένα κύτταρο (καρκινικό κύτταρο, κύτταρο μολυσμένο από ιό ή κύτταρο μεταμοσχευμένου ιστού). Δεν ενεργοποιούνται στην περίπτωση μόλυνσης με βακτήρια και επομένως ο αριθμός τους παραμένει σταθερός.

### Γ5.

α. Ο άνθρωπος έκανε εμβόλιο οπότε του χορηγήθηκαν νεκροί ή εξασθετισμένοι μικροοργανισμοί με σκοπό την ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού του συστήματος και την δημιουργία αντισωμάτων και κυττάρων μνήμης. Τα νεκρά μικρόβια δεν αναπτύσσονται και το άτομο δεν εμφανίζει σύμπτωμα ασθένειας.

β. Το άτομο έχει ανοσία. Έχει δηλαδή κύτταρα μνήμης που αντιμετωπίζουν άμεσα το μικρόβιο εκκρίνοντας αντισώματα και έτσι δεν προλαβαίνει να αναπτυχθεί το μικρόβιο και δεν εμφανίζονται συμπτώματα της ασθένειας.

γ. Το άτομο δέχτηκε ποσότητα ορού που περιείχε έτοιμα αντισώματα τα οποία έχουν παραχθεί σε κάποιο άλλο άτομο ή ζώο. Τα αντισώματα αντιμετωπίζουν άμεσα το μικρόβιο και δεν εμφανίζουν συμπτώματα της ασθένειας.

**B4.**

Σελ. 107 Σχ. Βιβλίου: «Εξαιτίας... επιφάνειες τους»

**B5.**

Σελ. 120 Σχ. Βιβλίου: « Είναι η κυτταρική Θεωρία...προγενέστερος οργανισμός»

### ΘΕΜΑ Δ

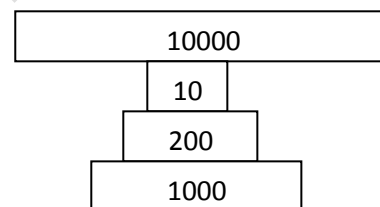
ΑΤΟΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΒΑΡΟΣ ΑΤΟΜΟΥ	ΒΙΟΜΑΖΑ
ΠΡΩΤΟΖΩΑ	10.000		2kg
ΓΕΡΑΚΙΑ	10		20kg
ΚΟΥΝΕΛΙΑ	175+25	1	200kg
ΔΕΝΔΡΑ	1000		2000kg

**Δ1.**

Η τροφική αλυσίδα είναι:

Δένδρα → κουνέλια → γεράκια → πρωτόζωα.

Άρα η πυραμίδα πληθυσμού είναι:



**Δ2.**

Το 1 κουνέλι ζυγίζει 1kg

Τα 20 κουνέλια x;

Γεράκια:  $200 \cdot 10\% = 20 \text{ Kg}$

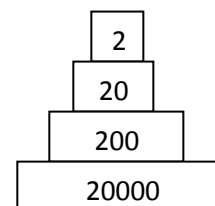
Πρωτόζωα:  $20 \cdot 10\% = 2 \text{ kg}$

Δένδρα:  $200 \cdot 10\% = 2000 \text{ kg}$

Τα 10 γεράκια ζυγίζουν 20kg

1 γεράκι ζυγίζει x;

Άρα  $x = 2 \text{ kg}$



**Δ3.**

Τα δένδρα θα είναι: 400kg

Γεράκια:  $40 \cdot 10\% = 4 \text{ Kg}$

Κουνέλια:  $400 \cdot 10\% = 40 \text{ kg}$

Άρα θα υπάρχουν  $4/2 = 2$  γεράκια που μπορεί να υποστηρίξει το οικοσ

**Δ4.**

**Σελ.129 Σχ. Βιβλίου:** «Η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη...χρονική στιγμή»

Στο ανοιχτόχρωμο έδαφος είχαν προσαρμοστικό πλεονέκτημα τα ανοιχτόχρωμα άτομα και επιβίωναν και αναπαράγονταν περισσότερο δίνοντας απογόνους ανοιχτόχρωμους. Τα σκουρόχρωμα κουνέλια σταδιακά λιγοστεύουν. Το σκούρο χρώμα κληροδοτήθηκε στους απογόνους και αποτέλεσε χαρακτηριστικό του είδους.