

## **ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

### **ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

#### **ΘΕΜΑ Α**

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

#### **ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Σελ. 10 σχολ. βιβλίου «Κάθε διαταραχή ... .. , αλκοόλ κτλ).»
- B2.** Σελ 25 σχολ. βιβλίου «Με τη παστερίωση ... .. η γεύση του.»
- B3.** Σελ 48 σχολ. βιβλίου «Η διάγνωση ... .. παραχθεί γι' αυτόν.»
- B4.** Σελ 129 σχολ. βιβλίου «Πρέπει επίσης να τονιστεί ... .. χρονική στιγμή.»

#### **ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη Β στα αντισώματα.

**Γ2.** Με τη μόλυνση που είναι η είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό ξεκινά η καμπύλη Α, συνεπώς πρόκειται για την καμπύλη των αντιγόνων. Απαιτείται κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι την παραγωγή των αντισωμάτων. Τα αντισώματα παράγονται και καταστρέφουν τον ιό γι' αυτό και η καμπύλη Α αρχίζει να μειώνεται. Με την ολοκληρωτική καταστροφή του αντιγόνου αρχίζει η καμπύλη Β και μειώνεται σταδιακά. Η καμπύλη Β αναφέρεται σε πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση, δηλαδή το άτομο έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με τον ιό.

**Γ3.** Τα Τ-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιούνται είναι :

- Τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα
- Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα
- Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης
- Τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης
- Τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα

**Γ4.** Σελ. 34 σχολ. βιβλίου «Στην περίπτωση των ιών ... .. να πολλαπλασιαστεί.»

#### **ΘΕΜΑ Δ**

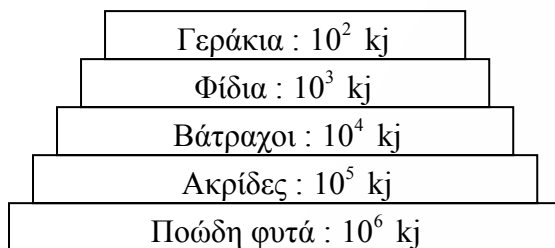
**Δ1.**

- Ενέργεια ακριδών :  $10^5$  kJ
- Ενέργεια βατράχων :  $10\% \cdot 10^5$  kJ =  $10^4$  kJ
- Ενέργεια φιδιών :  $10\% \cdot 10^4$  kJ =  $10^3$  kJ

Ενέργεια γερακιών :  $10\% \cdot 10^3 \text{ kJ} = 10^2 \text{ kJ}$

Ενέργεια ποωδών φυτών :  $10 \cdot 10^5 \text{ kJ} = 10^6 \text{ kJ}$

### Πυραμίδα Ενέργειας



Σελ. 77 σχολ. βιβλίου : «Η ενέργεια, ... .. αποικοδομούνται.»

**Δ2.** Μεταξύ των οργανισμών ενός οικοσυστήματος αναπτύσσονται σχέσεις που διατηρούν το οικοσύστημα σε ισορροπία.

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των παραγόντων ενός οικοσυστήματος μεταβάλλονται τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.

Όποτε μια μεταβολή διαταράσσει την ισορροπία τους υπάρχουν αρκετοί διαθέσιμοι μηχανισμοί αυτορρύθμισης του οικοσυστήματος που την αποκαθιστούν.

Έτσι αν μειωθεί ο αριθμός των βατράχων θα αυξηθεί ο πληθυσμός των ακριδών διότι δεν θα τρώγονται από τους βατράχους αλλά θα μειωθεί ο πληθυσμός των ποωδών φυτών τα οποία θα τρώγονται περισσότερο από τις ακρίδες.

**Δ3.** Το παρασιτικό είναι μη βιοδιασπώμενη ουσία, δηλαδή δεν διασπάται από τους οργανισμούς στους οποίους βρίσκεται με αποτέλεσμα ακόμη και αν βρίσκεται σε χαμηλές συγκεντρώσεις να συσσωρεύεται στους κορυφαίους καταναλωτές καθώς περνούν από τον έναν κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο. Για αυτό η ποσότητα της ουσίας αυτής παραμένει αναλλοίωτη σε όλα τα τροφικά επίπεδα της αλυσίδας.

Συνεπώς και στα γεράκια, η ποσότητα της ουσίας είναι 1 mg

Το φαινόμενο ονομάζεται βιοσυσώρευση και κατ' αυτό αυξάνει η συγκέντρωση της χημικής και μη βιοδιασπώμενης ουσίας στους ιστούς των οργανισμών κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας.

**Δ4.**

1. Διοξείδιο του άνθρακα
7. Νιτρικά ιόντα
- 
2. Φωτοσύνθεση
3. Κυτταρική αναπνοή
4. Διαπνοή
8. Βιολογική αζωτοδέσμευση
9. Ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση
10. Απονιτροποίηση
- 
5. Αποικοδομητές
6. Νιτροποιητικά βακτηρια