

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

A1. X

A2. B

A3. B

A4. B

A5. X

### ΘΕΜΑ Β

1. A

2. B

3. A

4. A

5. B

B2. A. Σχ βιβλίο σελ 103

« Ρύπανση είναι ..... ακτινοβολίες »

Σχ βιβλίο σελ 23

« Η είσοδος ... μόλυβη »

B3 Σχ βιβλίο σελ 85

« Η καταστροφή των θαμών ... πλανήτη »

B<sub>4</sub> Σχ βιβλίο σελ 48

« Ο έλεγχος ... επαφί »

ΘΕΜΑ Γ

- Γ<sub>1</sub>. I → Βιοκοινότητα 2  
 II → Βιοκοινότητα 4  
 III → Βιοκοινότητα 3  
 IV → Βιοκοινότητα 1

- Γ<sub>2</sub>. Α<sub>1</sub> → Καταναλωτής 2<sup>ης</sup> τάξης  
 Β<sub>1</sub> → Καταναλωτής 1<sup>ης</sup> τάξης  
 Γ<sub>1</sub> → Παραγωγός  
 Δ<sub>1</sub> → Αποικοδομητής

Γ<sub>3</sub>. Σχ βιβλίο σελ 10

- « Οι παραγωγοί είναι ... κυανοβακτήρια »  
 « Οι ετερότροφοι ... φυτοφάγα »  
 « Στους αποικοδομητές ... οργανισμών »

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Γ<sub>1</sub> είναι παραγωγός γιατί αποτελεί τροφή για τον Β<sub>1</sub> ο οποίος είναι καταναλωτής 1<sup>ης</sup> τάξης, ο οποίος αποτελεί τροφή για τον Α<sub>1</sub> ο οποίος είναι καταναλωτής 2<sup>ης</sup> τάξης, και όλοι μέσω της νεκρής ύλης αποτελούν πηγή ενέργειας για τον Δ<sub>1</sub> ο οποίος είναι αποικοδομητής.

Γ<sub>4</sub>. Το γνωστό φυλογενετικό δέντρο είναι το δέντρο 1.

Γ → Θαλαστικό είδος 2

Β → Πτενό είδος 2

Α → Πτενό είδος 1.

Γ<sub>5</sub>. Ο κοινός πρόγονος των θαλαστικών έμφε κήρι πριν από 50 εκατομμύρια χρόνια και αυτό φαίνεται από το γενετικό τομή των κλάδων τους. Εμφανίστηκε πριν από 300 εκατομμύρια χρόνια.

### ΘΕΜΑ Δ

Δ<sub>1</sub>. Σχ βιβλίο σελ 23  
« Πολλά βακτήρια ..... όργανα »

Δ<sub>2</sub>. Οι ανωτέρω τοξίνες κατατάσσονται στις ένω-  
τοξίνες γιατί κυκλοφορούν στον οργανισμό μέσω  
του αίματος και της λέμφου.

Δ<sub>3</sub>. Σχ βιβλίο σελ 40  
« Σε ένα ενήλικο άτομο ... παροδική »

Δ4. Παρατηρούμε ότι στο διαγράμμα I η συγκέντρωση των αμοιβάτων ξεκινάει από μια μεγάλη τιμή, δεν αυξάνεται και στη συνέχεια μειώνεται η συγκέντρωσή τους.

Στο διαγράμμα II η συγκέντρωση μόλυνσης υπάρχει μια ποσότητα αμοιβάτων, η οποία αυξάνεται καταθλιπών και σε μικρό χρονικό διάστημα φτάνει μια μεγάλη τιμή.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι το διαγράμμα I αντιστοιχεί στο άτομο Β που του χορηγήθηκε ορόι ενώ το διαγράμμα II στο άτομο Α που ήταν πλήρως καθυλιμένο με το εμβόλιο.

Σχ βιβλίο σελ 39

« Το εμβόλιο περιέχει... μεταδίδει »

Το άτομο που είχε εμβολιαστεί είχε δημιουργήσει κύτταρα μνήμης οπότε στον οργανισμό του μετά την είσοδο του βακτηρίου θα πραγματοποιηθεί δεικτρογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

Σχ βιβλίο σελ 39

« Η δεικτρογενής... μόλυνθηκε »