

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Απαντήσεις Θεμάτων Πανελληνίων Εξετάσεων Εσπερινών Γενικών
Λυκείων

ΘΕΜΑ Α.

A1. → δ

A2. → β

A3. → γ

A4. → β

A5. → α

ΘΕΜΑ Β

B1.

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 10: «Κάθε διαταραχή ... (κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.)»

B2.

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 48: «Η διάγνωση της νόσου ... γι' αυτόν.»

B3.

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 69: «Η έννοια ... μεταξύ τους.»

B4.

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 129: «Πρέπει επίσης ... χρονική στιγμή.»

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1.

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

Γ2.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση πραγματοποιείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

Η παραγωγή αντισωμάτων από έναν οργανισμό προκαλείται μόνο όταν έχει προηγηθεί η είσοδος ενός αντιγόνου σε αυτόν. Αρχικά, μετά τη στιγμή της μόλυνσης, της εισόδου δηλαδή του ιού στον οργανισμό ο ιός αρχίζει να πολλαπλασιάζεται οπότε ενεργοποιείται το ανοσοβιολογικό σύστημα του οργανισμού με αποτέλεσμα την παραγωγή των αντισωμάτων για την καταπολέμηση του ιού. Όσο η συγκέντρωση των αντισωμάτων αυξάνεται τόσο η συγκέντρωση των αντιγόνων μειώνεται ώσπου μηδενίζεται οπότε και η παραγωγή των αντισωμάτων μειώνεται.

Ο οργανισμός επιτελεί πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση διότι μεσολαβεί κάποιο χρονικό διάστημα από τη στιγμή της μόλυνσης μέχρι την παραγωγή των αντισωμάτων. Αυτό σημαίνει ότι ο συγκεκριμένος άνθρωπος έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με τον συγκεκριμένο ιό, οπότε δεν έχει σχηματίσει κύτταρα μνήμης γεγονός που σχετίζεται με την καθυστερημένη παραγωγή αντισωμάτων.

Γ3.

Αρχικά ενεργοποιούνται τα βοηθητικά T- λεμφοκύτταρα. Επίσης, εφόσον στη συγκεκριμένη περίπτωση το αντιγόνο είναι ιός θα ενεργοποιηθούν και τα κυτταροτοξικά T- λεμφοκύτταρα. Και για τις δυο κατηγορίες T-λεμφοκυττάρων θα παραχθούν T-λεμφοκύτταρα μνήμης. Τέλος, για τον τερματισμό της ανοσοβιολογικής απόκρισης θα ενεργοποιηθούν τα κατασταλτικά T-λεμφοκύτταρα.

Γ4.

Ο μηχανισμός της μη ειδικής άμυνας που δρα στην περίπτωση που το αντιγόνο είναι ιός είναι η παραγωγή ιντερφερονών.

Σχολικό βιβλίο, σελίδα 34: «Ιντερφερόνες ... πολλαπλασιαστεί.»

ΘΕΜΑ Δ.

Δ1.

Η ενέργεια των υπόλοιπων τροφικών επιπέδων δίνεται παρακάτω:

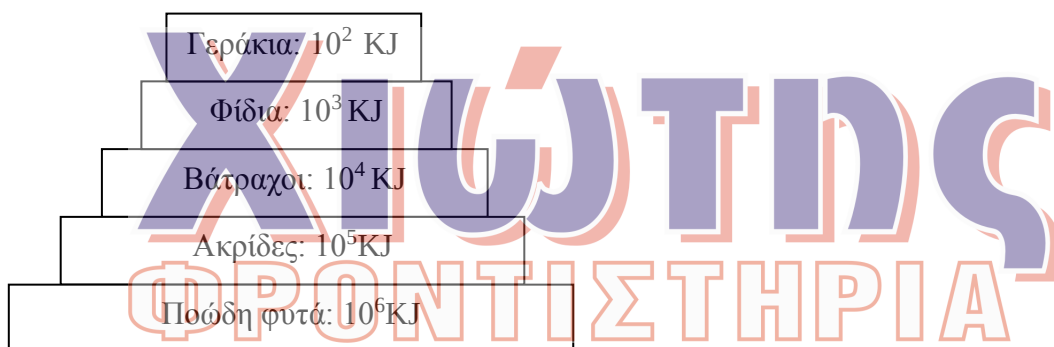
Ποώδη φυτά: 10^6 KJ

Βάτραχοι: 10^4 KJ

Φίδια: 10^3 KJ

Γεράκια: 10^2 KJ

Η τροφική πυραμίδα ενέργειας του συγκεκριμένου οικοσυστήματος είναι η ακόλουθη:



ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ→Σχολικό βιβλίο, σελίδα 77: «Έχει υπολογιστεί ... αποικοδομούνται.»

Δ2.

Οι βάτραχοι τρέφονται από τις ακρίδες οπότε, εάν μειωθεί ο αριθμός των βατράχων ο πληθυσμός των ακρίδων θα αυξηθεί εφόσον οι ακρίδες δεν θα καταναλώνονται από αυτούς.

Επίσης, τα ποώδη φυτά τα οποία αποτελούν τροφή για τις ακρίδες θα μειωθούν διότι θα αυξηθούν οι ακρίδες οπότε θα τα καταναλώνουν περισσότερο.

Δ3.

Η ποσότητα του μη βιοδιασπώμενου παρασιτοκτόνου που αναμένεται να ανιχνευτεί στα γεράκια θα είναι ίση με 1 mg όσο και αυτή που ανιχνεύεται στα ποώδη φυτά.

Αιτιολόγηση: Το μη βιοδιασπώμενο παρασιτοκτόνο ευθύνεται για το φαινόμενο της βιοσυσσωρεύσης. Ανήκει μαζί με τα βαρέα μέταλλα, τα διάφορα εντομοκτόνα, τα ραδιενεργά απόβλητα και τα προϊόντα των ραδιενεργών εκρήξεων στις ουσίες που δε διασπώνται (μη βιοδιασπώμενες ουσίες) από τους οργανισμούς με αποτέλεσμα ακόμα και αν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις να συσσωρεύονται στους κορυφαίους καταναλωτές καθώς περνούν από τον ένα κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο. Επομένως, η ποσότητα του παρασιτοκτόνου παραμένει σταθερή σε όλους τους οργανισμούς του συγκεκριμένου χερσαίου οικοσυστήματος.

Δ4.

i.

- 1: διοξείδιο του άνθρακα
- 7: νιτρικά ιόντα

ii.

- 2: φωτοσύνθεση
- 3: κυτταρική αναπνοή
- 4: διαπνοή
- 8: βιολογική αζωτοδέσμευση
- 9: ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση
- 10: απονιτροποίηση

iii.

- 5: αποικοδομητές
- 6: νιτροποιητικά βακτήρια