

Απαντήσεις στα θέματα βιολογίας γενικής παιδείας 2014

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

- B1.** (σελ. 10 σχολικού βιβλίου) “Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης... του τρόπου ζωής (κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.)”.
- B2.** (σελ. 25 σχολικού βιβλίου) “Με την παστερίωση... διατηρείται η γεύση του”.
- B3.** (σελ. 48 σχολικού βιβλίου) “Η διάγνωση της νόσου γίνεται... έχουν παραχθεί γι' αυτόν”.
- B4.** (σελ. 129 σχολικού βιβλίου) “Η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά... σε μια άλλη χρονική στιγμή”.

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη Β στα αντισώματα (ως αντίδραση του οργανισμού στα αντιγόνα που τον μόλυναν).
- Γ2.** Συνέβη πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Η παραγωγή των αντισωμάτων ξεκινάει αρκετό χρόνο μετά τη μόλυνση από τον ιό. Στο μεταξύ, ο ιός έχει καταφέρει να πολλαπλασιαστεί. Μόλις όμως τα αντισώματα αρχίζουν να παράγονται, παρατηρείται κάμψη στον πληθυσμό των ιών. Όσο η συγκέντρωση των αντισωμάτων αυξάνεται, τόσο ο πληθυσμός των ιών μειώνεται, μέχρι τελικού μηδενισμού. Τότε, τα αντισώματα ξεκινούν κι αυτά να μειώνονται, αφού πλέον δεν είναι απαραίτητη η παρουσία τους.
- Γ3.** Ενεργοποιούνται τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα, τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα (επειδή το αντιγόνο είναι ιός) και τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα (επειδή η ανοσοβιολογική απόκριση ολοκληρώνεται). Παράγονται βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης και κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης.
- Γ4.** Πρόκειται για τις ιντερφερόνες.
(σελ. 34 σχολικού βιβλίου) “Στην περίπτωση των ιών δρα... ανίκανος να πολλαπλασιαστεί”.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.



Οι πυραμίδες ενέργειας είναι πάντοτε κανονικές (και ποτέ ανεστραμμένες), διότι η ενέργεια παρουσιάζει πτωτική τάση από το κατώτερο προς το ανώτερο τροφικό επίπεδο. (σελ. 77 σχολικού βιβλίου) "Έχει υπολογιστεί ότι... τα οποία αποικοδομούνται".

Ενέργεια 1^{ου} τροφικού επιπέδου (πωδών φυτών): 10^6 KJ

Ενέργεια 3^{ου} τροφικού επιπέδου (βατράχων): 10^4 KJ

Ενέργεια 4^{ου} τροφικού επιπέδου (φιδιών): 10^3 KJ

Ενέργεια 5^{ου} τροφικού επιπέδου (γερακιών): 10^2 KJ

Δ2. Εφόσον μειώνονται οι βάτραχοι που τρέφονται αποκλειστικά με ακρίδες, αναμένεται δραστική άνοδος του πληθυσμού των ακρίδων. Δραστική όμως θα είναι και η μείωση των πωδών φυτών, λόγω της αύξησης των καταναλωτών τους, δηλαδή των ακρίδων.

Δ3. Η ποσότητα του μη βιοδιασπώμενου παρασιτοκτόνου που αναμένεται να ανιχνευθεί στα γεράκια είναι 1 mg. Οι μη βιοδιασπώμενες ουσίες δε μεταβολίζονται και δε διασπώνται από τους οργανισμούς, με αποτέλεσμα να συσσωρεύονται στους κορυφαίους καταναλωτές, καθώς περνούν ποσοτικά αναλλοίωτες από τον ένα κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο.

Δ4 (i)

1: διοξείδιο του άνθρακα

7: νιτρικά ιόντα

Δ4 (ii)

2: φωτοσύνθεση

3: κυτταρική αναπνοή

4: διαπνοή ή επιδερμική εξάτμιση

8: βιολογική αζωτοδέσμευση

9: ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση

10: απονιτροποίηση

Δ4 (iii)

5: αποικοδομητές

6: νιτροποιητικά βακτήρια