

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 30-5-2014
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

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

ΘΕΜΑ Β

- B1.σελ. 10 «Κάθε διαταραχή ... αλκοόλ, κτλ»
- B2.σελ. 25 «Με την παστερίωση ... γεύση του»
- B3.σελ. 48 «Η διάγνωση ... παραχθεί γι' αυτόν»
- B4.σελ. 129 «Οι συνθήκες ... χρονική στιγμή»

ΘΕΜΑ Γ

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

Γ2. Η ανοσοβιολογική απόκριση είναι πρωτογενής.

Παρατηρούμε ότι μετά τη μόλυνση (είσοδος του αντιγόνου) καθυστερεί η παραγωγή των αντισωμάτων, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπήρχαν κύτταρα μνήμης στον οργανισμό. Μόλις ξεκινά η παραγωγή των αντισωμάτων, η σύνδεση τους με το αντιγόνο προκαλεί τη μείωση της συγκέντρωσης της καμπύλης Α. Τέλος η πλήρης εξουδετέρωση του αντιγόνου (μηδενισμός της συγκέντρωσης της καμπύλης Α) σημαίνει τερματισμό της ανοσοβιολογικής απόκρισης οπότε και τερματισμό της παραγωγής νέων αντισωμάτων (γι' αυτό και σταματά η αύξηση της συγκέντρωσης της καμπύλης Β).

Η καμπύλη του αντιγόνου αρχικά επωάζεται μέσα στον οργανισμό άρα πρόκειται για μόλυνση με φυσικό τρόπο. Η ανοσία είναι ενεργητική γιατί ο οργανισμός παράγει μόνος του τα αντισώματα.

Γ3. Θα ενεργοποιηθούν τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα, τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα (μιας και πρόκειται για ιό και τα κύτταρα αυτά καταστρέφουν κύτταρα μολυσμένα από ιό) και τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα. Επίσης θα παραχθούν αλλά δε θα ενεργοποιηθούν παρά μόνο σε πιθανή δεύτερη έκθεση του ατόμου στο ίδιο αντιγόνο, δηλαδή σε δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση, τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης και τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης.

Γ4. σελ. 34 «Στην περίπτωση των ιών ... να πολλαπλασιαστεί»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. σελ. 77 «Η ενέργεια ... αποικοδομούνται»

$$\text{Ενέργεια}_{\text{ακρίδων}} = 10\% \cdot \text{Ενέργεια}_{\text{ποωδών φυτών}} \Rightarrow \text{Ενέργεια}_{\text{ποωδών φυτών}} = 10 \cdot \text{Ενέργεια}_{\text{ακρίδων}} = 10 \cdot 10^5 \text{ KJ} = 10^6 \text{ KJ}$$

$$\text{Ενέργεια}_{\text{βατράχων}} = 10\% \cdot \text{Ενέργεια}_{\text{ακρίδων}} \Rightarrow \text{Ενέργεια}_{\text{βατράχων}} = 10\% \cdot 10^5 \text{ KJ} = 10^4 \text{ KJ}$$

$$\text{Ενέργεια}_{\text{φιδιών}} = 10\% \cdot \text{Ενέργεια}_{\text{βατράχων}} \Rightarrow \text{Ενέργεια}_{\text{φιδιών}} = 10\% \cdot 10^4 \text{ KJ} = 10^3 \text{ KJ}$$

$$\text{Ενέργεια}_{\text{γερακιών}} = 10\% \cdot \text{Ενέργεια}_{\text{φιδιών}} \Rightarrow \text{Ενέργεια}_{\text{γερακιών}} = 10\% \cdot 10^3 \text{ KJ} = 10^2 \text{ KJ}$$



Τροφική πυραμίδα Ενέργειας

Δ2. Οι ακρίδες θα αυξήσουν το μέγεθος του πληθυσμού τους μιας και πλέον δε θα καταναλώνονται από κανένα (καταναλώνονται με βάση την αλυσίδα μόνο από βατράχους). Η αύξηση των ακρίδων θα οδηγήσει σε μείωση του μεγέθους του πληθυσμού των ποωδών φυτών, μιας και πλέον θα καταναλώνονται περισσότερο από τους καταναλωτές τους που είναι οι ακρίδες.

Δ3. Αναμένεται να ανιχνευθεί η ίδια ποσότητα, μιας και πρόκειται για μη βιοδιασπώμενη ουσία.

σελ. 109 «Το κοινό στοιχείο ... στον επόμενο»

σελ. 109 - 110 «...δε μεταβολίζεται ... απεκκρίσεις της»

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 (μύκητες και βακτήρια του εδάφους), 6: νιτροποιητικά βακτήρια

Σημείωση: Η διαδικασία 4 θα μπορούσε να χαρακτηριστεί επιδερμική εξάτμιση