

ΘΕΜΑ Α

A1. Η αμοιβαδοειδής δυσεντερία οφείλεται σε:

δ. πρωτόζωο

A2. Ο ιός που προκαλεί το AIDS προσβάλλει τα

β. βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα

A3. Η παθητική ανοσία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση

γ. ορού

A4. Ένα ερημικό οικοσύστημα χαρακτηρίζεται από

β. άγωνα εδάφη

A5. Η εξέλιξη σύμφωνα με το Δαρβίνο στηρίζεται

α. στη φυσική επιλογή

ΘΕΜΑ Β

B1. “Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει αλκοόλ κτλ.”.

σελ.10 σχολικού βιβλίου

B2. “Με την παστερίωση το γάλα θερμαίνεται στους 62⁰ C βαθμούς για μισή ώρα, οπότε καταστρέφονται όλα τα παθογόνα αλλά και τα περισσότερα μη παθογόνα μικρόβια, ενώ συγχρόνως διατηρείται η γεύση του”.

σελ. 25 σχολικού βιβλίου

B3. Διάγνωση της ασθένειας.

“Η διάγνωση της νόσου....που έχουν παραχθεί για αυτόν”.

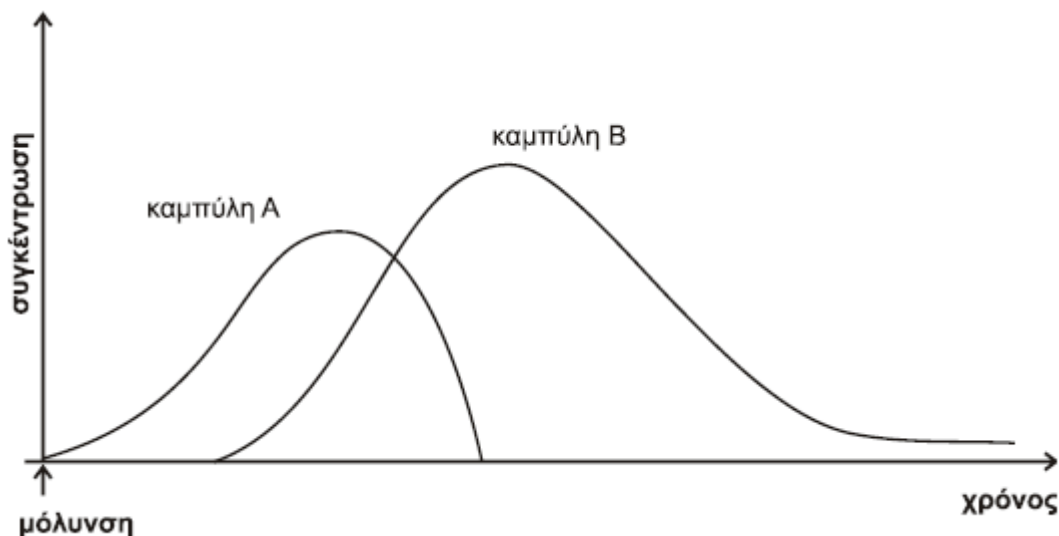
σελ. 48 σχολικού βιβλίου

B4. “Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι η δράση της φυσικής επιλογής σε μία άλλη χρονική στιγμή”.

σελ. 129 σχολικού βιβλίου

Καλό θα ήταν να γραφεί και το κομμάτι από τη **σελίδα 126** “Επειδή οι διάφορες περιοχές...στο συγκεκριμένο περιβάλλον”.

ΘΕΜΑ Γ



Γ1. Η καμπύλη A αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη B στα αντισώματα.

Γ2. Το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που πραγματοποιήθηκε είναι πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση.

Μόλυνση ονομάζεται η είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό του ανθρώπου. Μετά τη μόλυνση τα μικρόβια εγκαθίστανται και πολλαπλασιάζονται και προκαλούν λοίμωξη. Άρα η καμπύλη A που ξεκινά τη στιγμή της μόλυνσης και αυξάνεται με την πάροδο των ημερών αντιστοιχεί στα αντιγόνα που εισήλθαν και πολλαπλασιάζονται στο εσωτερικό του οργανισμού.

Η παραγωγή των αντισωμάτων καθυστερεί λίγες μέρες μετά τη μόλυνση. Αυτό σημαίνει ότι ο οργανισμός έρχεται σε επαφή για πρώτη φορά με το αντιγόνο και πραγματοποιεί

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Αρχικά το αντιγόνο αναγνωρίζεται σαν ξένη ουσία και στη συνέχεια ο οργανισμός αντιδρά παράγοντας εξειδικευμένα κύτταρα και κυτταρικά προϊόντα, τα αντισώματα, με σκοπό να το εξουδετερώσει. Γι' αυτό μερικές μέρες μετά τη μόλυνση ξεκινά η παραγωγή των αντισωμάτων.

Τα αντισώματα που παράγονται αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν. Γι' αυτό όταν ξεκινά η παραγωγή τους αρχίζουν να μειώνονται τα αντιγόνα. Τέλος η παραγωγή των αντισωμάτων σταματά και στη συνέχεια η ποσότητά τους σταδιακά μειώνεται, μετά την πλήρη εξουδετέρωση του αντιγόνου.

Γ3. Οι κατηγορίες των Τ-λεμφοκυτάρων που ενεργοποιούνται και παράγονται κατά την παραπάνω ανοσοβιολογική απόκριση είναι:

Ενεργοποιούνται τα Τ-βοηθητικά λεμφοκύτταρα, τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα και τα κατασταλτικά Τ - λεμφοκύτταρα .

Τα Τ-βοηθητικά λεμφοκύτταρα παράγουν τα βοηθητικά Τ -λεμφοκύτταρα μνήμης. Τα κυτταροτοξικά Τ - λεμφοκύτταρα παράγουν τα κυτταροτοξικά Τ - λεμφοκύτταρα μνήμης.

Γ4. Ο επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας που δρα στην περίπτωση των ιών είναι οι ιντερφερόνες.

«Στην περίπτωση των ιών ανίκανος να πολλαπλασιαστεί.» **σελ. 34 σχολικού βιβλίου.**

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. «Η ενέργεια με τη μορφή το 90% της ενέργειας χάνεται.» **σελ. 77 σχολικού βιβλίου.**

Άρα κάθε φορά η ενέργεια του επόμενου τροφικού επιπέδου είναι το 10% του προηγούμενου. Εφόσον η ενέργεια που εμπεριέχεται στις ακρίδες είναι 10^5 KJ η ενέργεια των υπόλοιπων τροφικών επιπέδων είναι:

$$E (\text{ποώδη φυτά}) = 10^5 \text{ KJ} : 10/100 = 10^6 \text{ KJ}$$

$$E (\text{βάτραχοι}) = 10^5 \text{ KJ} \times 10/100 = 10^4 \text{ KJ}$$

$$E (\text{φίδια}) = 10^4 \text{ KJ} \times 10/100 = 10^3 \text{ KJ}$$

$$E (\text{γεράκια}) = 10^3 \text{ KJ} \times 10/100 = 10^2 \text{ KJ}$$

Αυτό οφείλεται στο ότι:

«Ένα μέρος τα οποία αποικοδομούνται.» **σελ. 77 σχολικού βιβλίου**

Δ2. Ο πληθυσμός των ακρίδων θα αυξηθεί διότι ελαττώνεται ο πληθυσμός των βατράχων που τρέφονται με αυτές. Ο πληθυσμός των ποωδών φυτών θα μειωθεί διότι καταναλώνονται σε μεγαλύτερο βαθμό από τις ακρίδες, οι οποίες αυξήθηκαν.

Η αιτιολόγηση της απάντησης βρίσκεται στη **σελίδα 72** “Τα οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται από την τάση να τροφή από το οικοσύστημα”.

Δ3. Η ποσότητα του μη βιοδιασπώμενου παρασιτοκτόνου που αναμένεται να ανιχνευθεί στα γεράκια θα είναι 1 mg , όση ήταν και στα ποώδη φυτά. Αυτό συμβαίνει γιατί το παρασιτοκτόνο ανήκει στις μη βιοδιασπώμενες ουσίες (όπως είναι και τα διάφορα εντομοκτόνα, τα ραδιενεργά απόβλητα και τα παραπροϊόντα των ραδιενεργών εκρήξεων). Όταν οι μη βιοδιασπώμενες ουσίες εισέρχονται στα οικοσυστήματα απορροφώνται από τους οργανισμούς αλλά επειδή δε διασπώνται και δεν μεταβολίζονται συσσωρεύονται στους ιστούς τους και φυσικά δεν μπορούν να αποβληθούν με τις απεκρίσεις τους. Έτσι οι μη βιοδιασπώμενες ουσίες περνούν από τον ένα κρίκο της αλυσίδας στον επόμενο και η ποσότητά τους παραμένει σταθερή.

Δ4. 1 διοξείδιο του άνθρακα

2 φωτοσύνθεση

3 κυτταρική αναπνοή

4 διαπνοή

5 αποικοδομητές

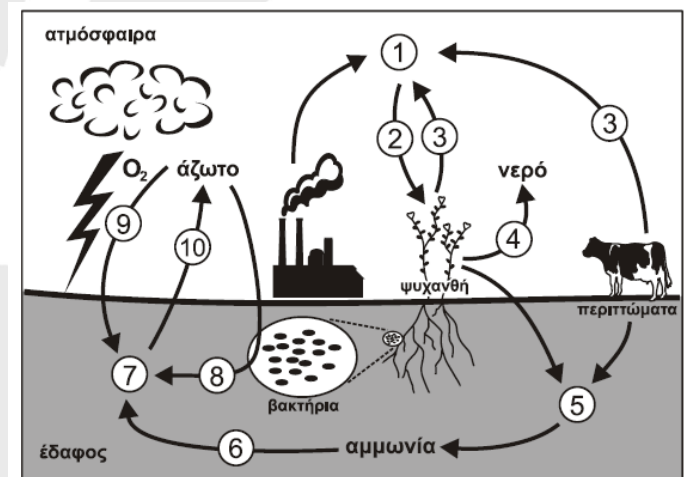
6 νιτροποιητικά βακτήρια

7 νιτρικά ιόντα

8 βιολογική αζωτοδέσμευση

9 ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση

10 απονιτροποίηση



Επιμέλεια: Αναστασίου Γιάννης