



ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

A1 - δ

A2 - β

A3 - γ

A4 - β

A5 - α

ΘΕΜΑ Β

B1.

Από σχολικό βιβλίο σελ. 10 «Κάθε διαταραχή της ομοιόστασης μπορεί να προκαλέσει την εκδήλωση διάφορων **ασθενειών**. Τέτοιες διαταραχές μπορεί να οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς, σε ακραίες μεταβολές των περιβαλλοντικών συνθηκών (θερμοκρασία, ακτινοβολίες, διαθεσιμότητα οξυγόνου), ενώ συχνά είναι απόρροια του τρόπου ζωής (κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.).»

B2.

Από σχολικό βιβλίο σελ. 25 «Με την παστερίωση το γάλα θερμαίνεται στους 62°C για μισή ώρα, οπότε καταστρέφονται όλα τα παθογόνα αλλά και τα περισσότερα μη παθογόνα μικρόβια, ενώ συγχρόνως διατηρείται η γεύση του.»

B3.

Από σχολικό βιβλίο σελ. 48 «Η διάγνωση της νόσου γίνεται είτε με την ανίχνευση του RNA του ιού είτε με την ανίχνευση των ειδικών για τον ιό αντισωμάτων στο αίμα του ασθενούς. Αυτό είναι δυνατό να γίνει μετά την παρέλευση 6 εβδομάδων έως 6 μηνών από την εισβολή του ιού στον οργανισμό. Δυστυχώς όμως η ύπαρξη ειδικών αντισωμάτων ή ειδικών κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων στον οργανισμό του ατόμου δε σημαίνει αυτόματα και ανοσία. Ο ιός συνυπάρχει στο μολυσμένο άτομο με τα αντισώματα που έχουν παραχθεί γι' αυτόν.»

B4.

Από σχολικό βιβλίο σελ. 129 «Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη. Οι συνθήκες του περιβάλλοντος διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χρονική στιγμή σε χρονική στιγμή. Έτσι είναι δυνατόν ένα χαρακτηριστικό που αποδεικνύεται προσαρμοστικό σε μια περιοχή μια καθορισμένη χρονική στιγμή να είναι άχρηστο ή και δυσμενές σε μια άλλη περιοχή ή σε μια άλλη χρονική στιγμή.»



ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Η καμπύλη Α αντιστοιχεί στα αντιγόνα
Η καμπύλη Β αντιστοιχεί στα αντισώματα

Γ2.

Πρόκειται για πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Όπως παρατηρούμε στο διάγραμμα η καμπύλη Α αυξάνεται από τη στιγμή της μόλυνσης, άρα περιγράφει τη συγκέντρωση των αντιγόνων, τα οποία αυξάνονται για κάποιο χρονικό διάστημα έως ότου ξεκινήσει η παραγωγή και η σύνδεση των αντισωμάτων με τα αντιγόνα. Η καμπύλη Β αντιστοιχεί στα αντισώματα, διότι καθυστερεί η παραγωγή τους εξαιτίας του γεγονότος ότι απαιτείται κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι να γίνει αναγνώριση από τα μακροφάγα (αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα). Ακολουθεί ενεργοποίηση των βοηθητικών Τ λεμφοκυττάρων από το αντιγόνο που εκτίθεται στην επιφάνεια των μακροφάγων και στη συνέχεια η ενεργοποίηση των Β λεμφοκυττάρων και η διαφοροποίηση τους σε πλασματοκύτταρα, τα οποία παράγουν και εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων στο αίμα και στην λέμφο (χυμική ανοσία).

Γ3.

Τα Τ-λεμφοκύτταρα που ενεργοποιούνται είναι :

Τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα

Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα

Τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα

Τα Τ-λεμφοκύτταρα που παράγονται είναι :

Τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης

Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα μνήμης

Γ4.

Ο μηχανισμός αυτός είναι η παραγωγή ιντερφερονών

Από σχολικό βιβλίο σελ. 34 Ουσίες με αντιμικροβιακή δράση

Ιντερφερόνες: Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο, προκαλεί την παραγωγή ειδικών πρωτεϊνών, των ιντερφερονών. Σε ένα πρώτο στάδιο οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου. Σε επόμενο όμως στάδιο οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό και από εκεί απορροφούνται από τα γειτονικά υγιή κύτταρα. Με την εισαγωγή των ιντερφερονών στα υγιή κύτταρα ενεργοποιείται η παραγωγή άλλων πρωτεϊνών, οι οποίες έχουν την ικανότητα να

παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών. Έτσι τα υγιή κύτταρα προστατεύονται, γιατί ο ιός, ακόμη και αν κατορθώσει να διεισδύσει σ' αυτά, είναι ανίκανος να πολλαπλασιαστεί.

ΘΕΜΑ Δ

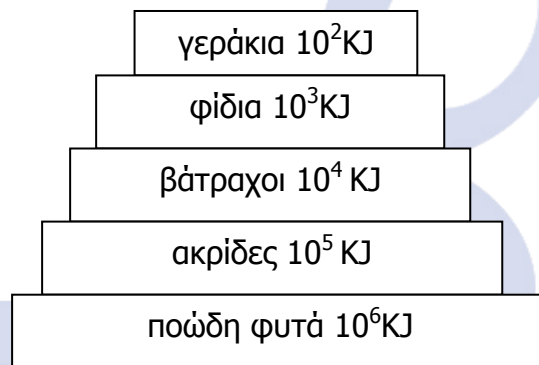
Δ1. Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στα ποώδη φυτά είναι 10^6 KJ

Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στους βατράχους είναι : 10^4 KJ

Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στα φίδια είναι : 10^3 KJ

Η συνολική ενέργεια που εμπεριέχεται στα γεράκια είναι : 10^2 KJ

Πυραμίδα ενέργειας:



Από σχολικό βιβλίο σελ. 76-77 τροφικές πυραμίδες και τροφικά επίπεδα «Οι τροφικές πυραμίδες αποτελούν ... Τα οποία αποικοδομούνται»

Σημειώνεται ότι τα ονόματα των οργανισμών που αναφέρονται στο σχολικό βιβλίο θα πρέπει να αντικατασταθούν από αυτά που αναφέρονται στην άσκηση.

Δ2.
Αν μειωθεί σημαντικά ο αριθμός βατράχων θα παρατηρηθεί ανάλογη αύξηση στον πληθυσμό των ακριδών καθώς οι βάτραχοι τρέφονται από αυτές. Τα ποώδη φυτά θα μειωθούν γιατί αυξάνονται οι ακρίδες οι οποίες τρέφονται από αυτά.

Σχολικό βιβλίο σελίδες 75-76 Ροή ενέργειας τροφικές αλυσίδες.

Επίσης μπορεί να γίνει αναφορά στους μηχανισμούς αυτορρύθμισης που διαθέτουν τα οικοσυστήματα .

Σχολικό βιβλίο σελ. 72 Ισορροπία «τα οικοσυστήματα χαρακτηρίζονται Από το οικοσύστημα»

Δ3.

Στα γεράκια αναμένεται να ανιχνευτεί η ίδια ποσότητα γιατί το παρασιτοκτόνο είναι μη



βιοδιασπώμενο.

Σχολικό βιβλίο σελ. 110 εικόνα 2.44 Βιοσυσσώρευση

Σχολικό βιβλίο σελ. 109-110 «Οι πιο τοξικοί όμως ρυπαντές ... ονομάζεται βιοσυσσώρευση»

Δ4.

i) 1 : διοξείδιο άνθρακα ατμόσφαιρας

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 του εδάφους

