

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β')**
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2014 - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. → δ, A2. → β, A3. → γ, A4. → β, A5. → α

ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ 10 Κεφ 1.1

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. Σελίδα 48 σχολικού βιβλίου. «Η διάγνωση ... παραχθεί γι' αυτόν.»

B3. Σελ 48 κεφ 1.3.4

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 T-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. Σελ 129 κεφ 3.1.4

Πρέπει 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. Στα αντιγόνα αντιστοιχεί η καμπύλη Α και στα αντισώματα η καμπύλη Β.

Γ2. Στον οργανισμό προκαλείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση ενεργοποιείται κατά την πρώτη επαφή του οργανισμού με ένα αντιγόνο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση ο ιός εισέρχεται την στιγμή της μόλυνσης και στην συνέχεια εγκαθίσταται και πολλαπλασιάζεται μέσα στον οργανισμό. Το ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου, αφού το αναγνωρίσει, αντιδρά παράγοντας μετά από κάποιο χρονικό διάστημα αντισώματα (καμπύλη Β) με σκοπό την εξουδετέρωσή του. Η έκκριση των αντισωμάτων προκαλεί την μείωση της συγκέντρωσης των αντιγόνων στον οργανισμό (καμπύλη Α). Η καμπύλη συγκέντρωσης των αντισωμάτων (καμπύλη Β) παρουσιάζει πτωτική τάση από την στιγμή που ο ιός έχει αντιμετωπιστεί επιτυχώς από το ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου.

Γ3. Ενεργοποιούνται τα:

- Τ βοηθητικά λεμφοκύτταρα.
- Τ κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα (μόλυνση από ιό).

Παράγονται τα:

- Τ βοηθητικά λεμφοκύτταρα μνήμης.
- Τ κυτταροτοξικά λεμφοκύτταρα μνήμης.

Γ4. Σελίδα 34 σχολικού βιβλίου (1.3)

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. Σελ. 77 σχολικού βιβλίου.

Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο, καθώς το 90% της ενέργειας χάνεται. Αυτό οφείλεται στο ότι:

- Ένα μέρος της χημικής ενέργειας μετατρέπεται με την κυτταρική αναπνοή σε μη αξιοποιήσιμες μορφές ενέργειας (π.χ. θερμότητα).
- Δεν τρώγονται όλοι οι οργανισμοί.
- Ορισμένοι οργανισμοί πεθαίνουν.
- Ένα μέρος της οργανικής ύλης αποβάλλεται με τα κόπρανα, τα οποία αποικοδομούνται.

Η ενέργεια ενός τροφικού επιπέδου υπολογίζεται με βάση την ενέργεια του προηγούμενου τροφικού επιπέδου, δηλαδή:

Ενέργεια τροφικού επιπέδου = Ενέργεια προηγούμενου τροφικού επιπέδου x 10% (ή
Ενέργεια προηγούμενου τροφικού επιπέδου = Ενέργεια επόμενου τροφικού επιπέδου / 10%)

Έτσι έχουμε για κάθε τροφικό επίπεδο:

Ενέργεια ποωδών φυτών = Ενέργεια ακρίδων x 10 = 10^6 KJ

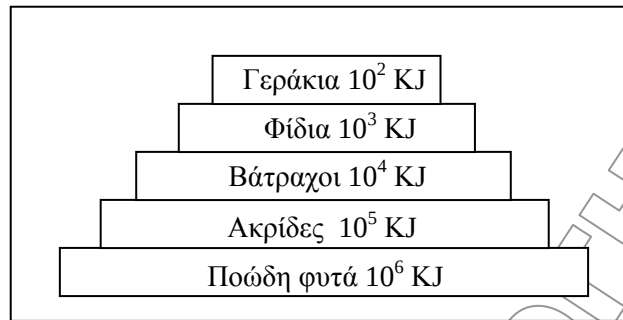
Ενέργεια ακρίδων = 10^5 KJ

Ενέργεια βατράχων = Ενέργεια ακρίδων x 10% = 10^4 KJ

Ενέργεια φιδιών = Ενέργεια βατράχων x 10% = 10^3 KJ

Ενέργεια γερακιών = Ενέργεια φιδιών x 10% = 10^2 KJ

Η τροφική πυραμίδα ενέργειας θα έχει ως εξής:



Δ2. Η μείωση του αριθμού των βατράχων θα οδηγήσει σε αύξηση του πληθυσμού των ακριδών διότι οι βάτραχοι τρέφονται αποκλειστικά από τις ακρίδες. Λόγω της αύξησης του πληθυσμού των ακριδών ο πληθυσμός των ποωδών φυτών θα μειωθεί διότι τα ποώδη φυτά αποτελούν αποκλειστική πηγή τροφής για τις ακρίδες.

- Δ3. 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