

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β)  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
(ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

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

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

| Στήλη Ι | Στήλη ΙΙ |
|---------|----------|
| 1       | B        |
| 2       | A        |
| 3       | B        |
| 4       | B        |
| 5       | A        |
| 6       | A        |

**B2.** Σχολικό βιβλίο, σελ. 77

Η κατάταξη των καταναλωτών στα τροφικά επίπεδα δεν είναι πάντοτε εύκολη, επειδή:

- Υπάρχουν οργανισμοί που είναι ταυτόχρονα φυτοφάγοι και σαρκοφάγοι (π.χ. άνθρωπος).
- Υπάρχουν οργανισμοί που μπορούν να αλλάζουν τις διατροφικές τους συνήθειες ανάλογα με την εποχή (π.χ. αλεπού).
- Οι διατροφικές προτιμήσεις κάποιων οργανισμών αλλάζουν ανάλογα με το στάδιο της ζωής τους. Για παράδειγμα, ο βάτραχος στο στάδιο του γυρίνου είναι φυτοφάγος, ενώ, όταν μεταμορφωθεί σε ώριμο βάτραχο, γίνεται εντομοφάγος.

**B3.** Σχολικό βιβλίο, σελ. 47

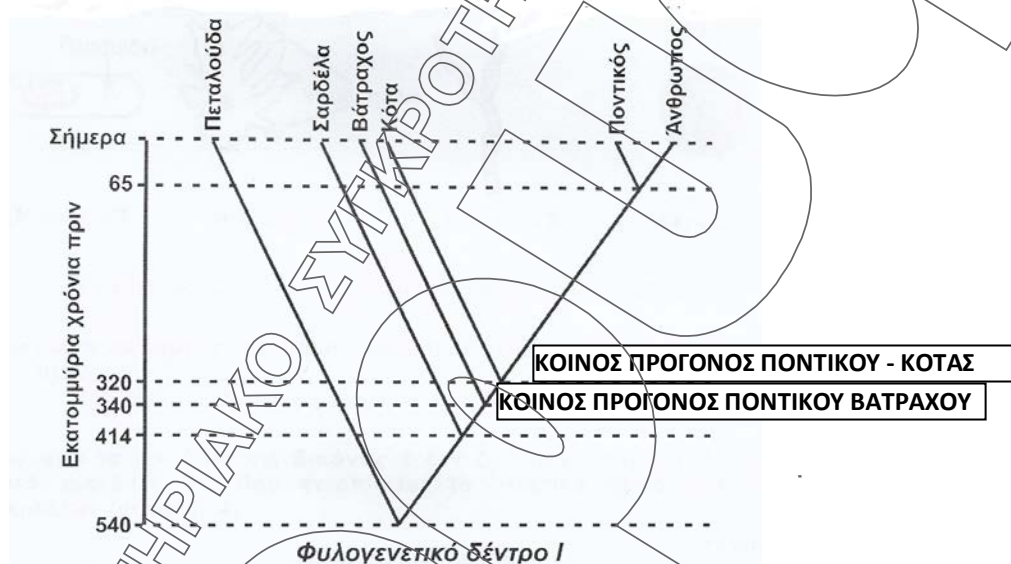
Ο ιός προσβάλλει κυρίως τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα, καθώς και άλλα είδη κυττάρων, όπως είναι τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα και τα νευρικά κύτταρα.

B4.

| Πρόταση | Χαρακτηρισμός |
|---------|---------------|
| α       | Σωστό         |
| β       | Σωστό         |
| γ       | Λάθος         |
| δ       | Λάθος         |
| ε       | Λάθος         |
| στ      | Σωστό         |

B5. Σχολικό βιβλίο, σελ. 35:

Τα Β-λεμφοκύτταρα διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο μυελό των οστών. Τα Τ-λεμφοκύτταρα διαφοροποιούνται και ωριμάζουν στο θύμο αδένα.

**ΘΕΜΑ Γ****Γ1. α. ΛΑΘΟΣ**

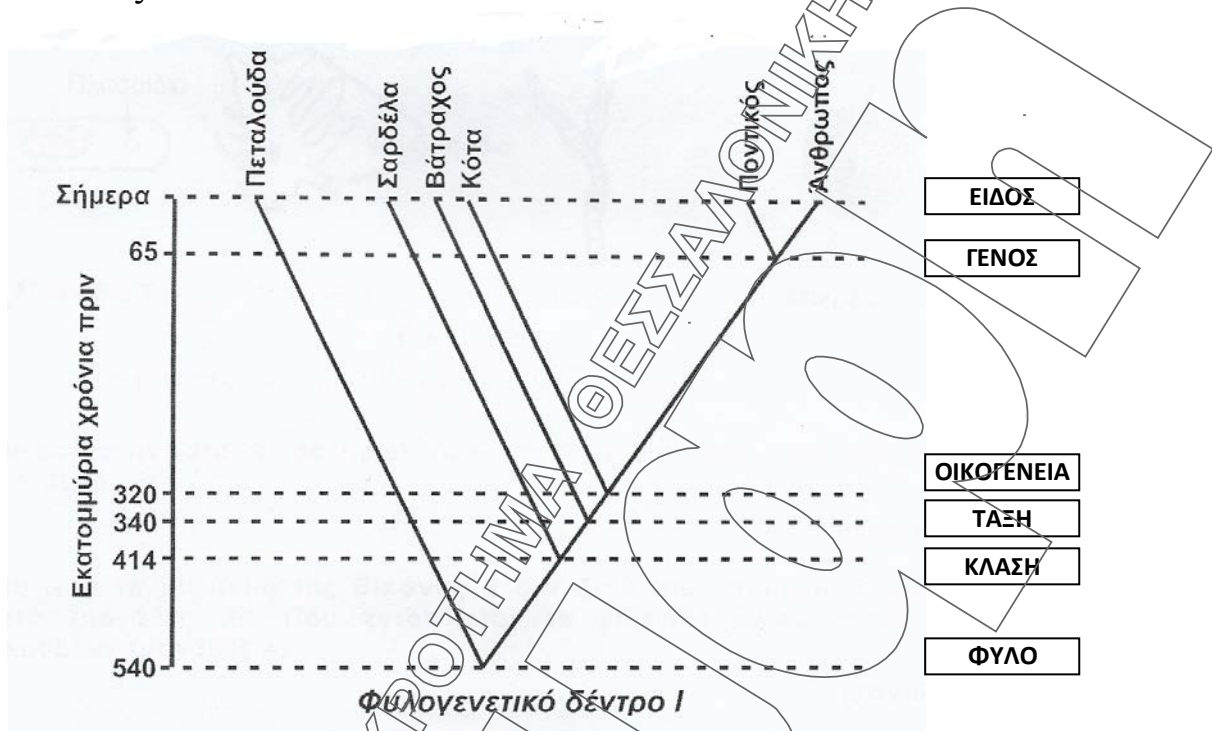
Από το σημείο τομής των κλάδων τους, ο ποντικός και η κότα έχουν κοινό πρόγονο που έζησε πιο πρόσφατα σε σχέση με το κοινό πρόγονο του ποντικού και του βατράχου, συνεπώς ο ποντικός είναι περισσότερο συγγενικός με την κότα και όχι με το βάτραχο.

**β. ΛΑΘΟΣ**

Με βάση το τυπολογικό κριτήριο, δηλαδή το κριτήριο της ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών, έχει ταξινομηθεί το σύνολο των διαφορετικών οργανισμών του πλανήτη και έχει γίνει δυνατή η συγκρότηση ευρύτερων ταξινομικών βαθμίδων πέρα από το είδος. Έτσι τα είδη που μοιάζουν μεταξύ τους περισσότερο από ό,τι άλλα συνιστούν ένα γένος, τα γένη που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους από ό,τι άλλα συνιστούν μια

οικογένεια, οι οικογένειες μια τάξη, οι τάξεις μια κλάση, οι κλάσεις ένα φύλο.

Συνεπώς:



Σύμφωνα με το φυλογενετικό δέντρο, η σαρδέλα, ο βάτραχος και η κότα ανήκουν στην ίδια κλάση. Η σαρδέλα δεν μοιάζει με τα άλλα ζώα γι' αυτό κατατάσσεται σε διαφορετική τάξη σε σχέση με το βάτραχο και την κότα που ανήκουν στην ίδια τάξη.

- Γ2. Μικρόβιο 1: βακτήριο  
Μικρόβιο 2: πρωτόζωο  
Μικρόβιο 3: μύκητας  
Μικρόβιο 4: ιός

- Γ3. Το βακτήριο και ο ιός δεν διαθέτουν πυρήνα.

Στα βακτήρια, το γενετικό τους υλικό (DNA) εντοπίζεται κατά κανόνα σε μια συγκεκριμένη περιοχή του κυτταροπλάσματος, που ονομάζεται πυρηνική περιοχή (πυρηνοειδές).

Το γενετικό υλικό (DNA ή RNA) των ιών εντοπίζεται στο εσωτερικό του πρωτεϊνικού περιβλήματος με χαρακτηριστική γεωμετρία, το καψίδιο, που έχουν οι ιοί.

- Γ4. Μετά την είσοδο του ιού στον οργανισμό της ερευνήτριας για πρώτη φορά, τα κύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος που μπορεί να ενεργοποιήθηκαν είναι:

μακροφάγα - αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα

βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα

B-λεμφοκύτταρα - πλασματοκύτταρα

κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα

κατασταλτικά T-λεμφοκύτταρα

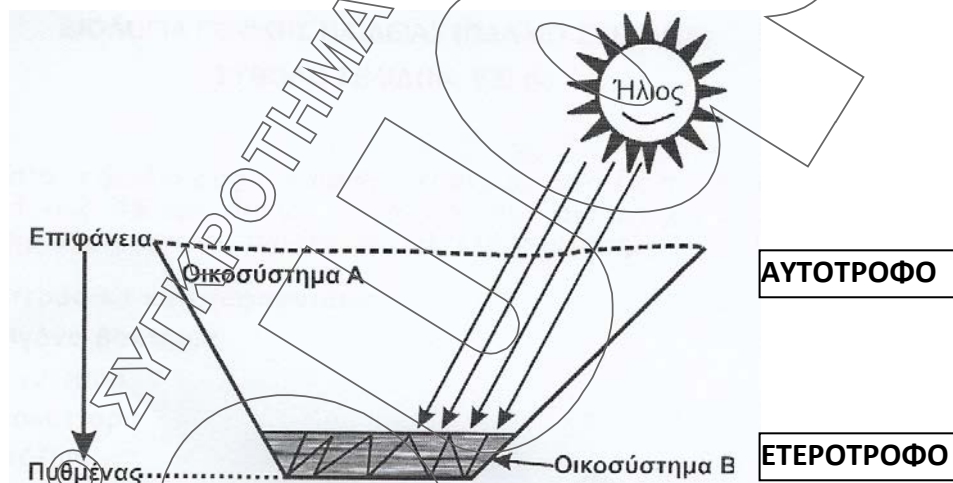
Αν ο ιός εισέλθει για δεύτερη φορά στον οργανισμό της, τότε άλλα κύτταρα του ανοσοβιολογικού συστήματος που μπορεί να ενεργοποιηθούν είναι:

B-λεμφοκύτταρα μνήμης

T-λεμφοκύτταρα μνήμης (βοηθητικά, κυτταροτοξικά)

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σχολικό βιβλίο, σελ. 71-72:



Η διατήρηση των οικοσυστημάτων απαιτεί συνεχή προσφορά ενέργειας. Τα οικοσυστήματα που εισάγουν την ενέργεια που είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της δομής τους με τη μορφή της ηλιακής ακτινοβολίας χαρακτηρίζονται ως αυτότροφα και διακρίνονται από τα ετερότροφα, στα οποία η εισαγωγή ενέργειας γίνεται με τη μορφή χημικών ενώσεων που δεν έχουν παραχθεί σ' αυτό, αλλά στο αυτότροφο οικοσύστημα.

**Δ2.** Αυτότροφο χερσαίο οικοσύστημα: δάσος

Ετερότροφο χερσαίο οικοσύστημα: πόλη

**Δ3. Οικοσύστημα Α:** μεγαλύτερη η συγκέντρωση του διαλυμένου στο νερό οξυγόνου

**Οικοσύστημα Β:** μεγαλύτερη η συγκέντρωση του διαλυμένου στο νερό διοξειδίου του άνθρακα

Στο οικοσύστημα Α, οι αυτότροφοι οργανισμοί με το μηχανισμό της φωτοσύνθεσης δεσμεύουν το διοξείδιο του άνθρακα για τη σύνθεση

υδατανθράκων και απελευθερώνουν οξυγόνο με μεγαλύτερο ρυθμό σε σχέση με την κυτταρική αναπνοή που γίνεται από όλους τους οργανισμούς για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους, κατά την οποία δεσμεύεται το οξυγόνο και απελευθερώνεται το διοξείδιο του άνθρακα.

Στο οικοσύστημα Β, απουσία φωτός δεν υπάρχουν φωτοσυνθετικοί οργανισμοί, οπότε οι ετερότροφοι οργανισμοί με το μηχανισμό της κυτταρικής αναπνοής δεσμεύουν το οξυγόνο και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα με αποτέλεσμα η συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα που είναι διαλυμένο στο νερό είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τη συγκέντρωση του οξυγόνου.

- Δ4. φυτοπλαγκτόν → ζωοπλαγκτόν → γαρίδες → ψάρια → ψαροφάγα πουλιά  
Ο πληθυσμός του ζωοπλαγκτού θα μειωθεί αφού αποτελούν τροφή για τις γαρίδες ενώ ο πληθυσμός των ψαριών θα αυξηθεί επειδή θα έχουν τώρα περισσότερη διαθέσιμη τροφή.

**ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΚΟΤΡΟΠΟΥΛΟΣ**  
**ΒΙΟΛΟΓΟΣ**

**SCIENCE PRESS** Στοιχειοθεσίες επιστημονικών κειμένων τηλ. 6974547422