

## Προτεινόμενα Θέματα Βιολογίας Γενικής Παιδείας

### **Θέμα Α**

**A1. Τα μονοκύτταρα αποτελούν κατηγορία:**

- A. Λεμφοκυττάρων
- B. Μακροφάγων
- Γ. Φαγοκυττάρων
- Δ. Αντισωμάτων

**A2. Ενεργητική τεχνητή ανοσία επιτυγχάνεται με:**

- A. Τη μεταφορά αντισωμάτων δια μέσου του πλακούντα
- B. Τον εμβολιασμό
- Γ. Τον ορό αντισωμάτων
- Δ. Τη μεταφορά μακροφάγων

**A3. Η λυσοζύμη:**

- A. Αναστέλλει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των μικροβίων
- B. Καταστρέφει το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων
- Γ. Παρεμποδίζει τον πολλαπλασιασμό των ιών
- Δ. Αποτελείται από 3 πρωτεΐνες

**A4. Κατά τη μόλυνση ενός οργανισμού από βακτήριο δεν ενεργοποιούνται:**

- A. Τα B λεμφοκύτταρα
- B. Τα μακροφάγα
- Γ. Τα κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα
- Δ. Τα βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα

**A5. Το συμπλήρωμα ενεργοποιείται μετά:**

- A. Τη σύνδεση του αντιγόνου με τα κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα
- B. Τη σύνδεση αντιγόνου - αντισώματος
- Γ. Την είσοδο των αντισωμάτων στον οργανισμό
- Δ. Την έκκριση ιντερφερόνης

### **Θέμα Β**

**B1.** Να περιγράψετε τα χαρακτηριστικά του *Homo sapiens neanderthalensis*.

**B2. i.** Να αναφέρετε τους παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία.

**ii.** Να αναφέρετε τα δεδομένα που οδήγησαν στην επαναδιατύπωση της θεωρίας του Δαρβίνου.

**iii.** Να περιγράψετε ένα μοντέλο ειδογένεσης.

**B3.** Μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε ένα οικοσύστημα έδειξαν ότι η συγκέντρωση DDT στους ιστούς των καταναλωτών 2ης τάξης ήταν 70mg/Kg. Να εξηγήσετε ποια θα είναι η αναμενόμενη συγκέντρωση DDT στους ιστούς των καταναλωτών 3ης τάξης αυτού του οικοσυστήματος.

**B4.** Είναι γνωστό ότι τα οικοσυστήματα διαθέτουν μηχανισμούς αυτορρύθμισης για να επαναφέρουν την ισορροπία κάθε φορά που αυτή διαταράσσεται. Να αναφέρετε 2 παραδείγματα μηχανισμών αυτορρύθμισης.

### Θέμα Γ

Έχετε στη διάθεση σας 8 οργανισμούς που ανήκουν σε διαφορετικά είδη. Αν γνωρίζετε ότι:

- Οι οργανισμοί 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 7 – 8 ανήκουν στην ίδια κλάση,
- Οι οργανισμοί 1 – 4 ανήκουν στο ίδιο γένος,
- Οι οργανισμοί 1 – 2 – 3 – 4 – 6 ανήκουν στην ίδια τάξη,
- Όλοι οι οργανισμοί ανήκουν στο ίδιο φύλο,
- Οι οργανισμοί 1 – 4 ανήκουν στην ίδια οικογένεια,
- Οι οργανισμοί 2 – 3 – 6 ανήκουν στην ίδια οικογένεια,

Να σχεδιάσετε το φυλογενετικό δέντρο των οργανισμών.

### Θέμα Δ

Η βιοκοινότητα ενός υποθετικού οικοσυστήματος περιλαμβάνει τους πληθυσμούς Α, Β, Γ, Δ και Ε οι οποίοι αποτελούν τροφική αλυσίδα.

ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ	ΜΕΣΗ ΜΑΖΑ ΑΤΟΜΟΥ
Α	200	5 kg
Β	1.000	0,001 kg
Γ	4	2.500 kg
Δ	100.000	0,0001 kg
Ε	400	0,25 kg

**Δ1.** Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του πίνακα να κατατάξετε τους οργανισμούς σε τροφικά επίπεδα.

**Δ2.** Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα πληθυσμού του οικοσυστήματος και να αιτιολογήσετε.

**Δ3.** Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα βιομάζας του οικοσυστήματος και να αιτιολογήσετε.

**Δ4.** Να σχεδιάσετε την τροφική πυραμίδα ενέργειας δεδομένου ότι σε κάθε κιλό βιομάζας εμπεριέχεται ενέργεια 40Kjoules.

**Δ5.** Στο οικοσύστημα διοχετεύτηκε μη βιοδιασπώμενο εντομοκτόνο. Μερικούς μήνες αργότερα η συγκέντρωση του εντομοκτόνου στον Γ ήταν 5mg/Kg. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση του εντομοκτόνου στους υπόλοιπους οργανισμούς και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Επιμέλεια: Τσιουπλής Νίκος