

Προτεινόμενα Θέματα Βιολογίας Γενικής Παιδείας

Θέμα Α

A1. Τα μονοκύτταρα αποτελούν κατηγορία:

- α. Λεμφοκυττάρων
- β. Μακροφάγων
- γ. Φαγοκυττάρων
- δ. Αντισωμάτων

A2. Ενεργητική τεχνητή ανοσία επιτυγχάνεται με:

- α. Τη μεταφορά αντισωμάτων δια μέσου του πλακούντα
- β. Τον εμβολιασμό
- γ. Τον ορό αντισωμάτων
- δ. Τη μεταφορά μακροφάγων

A3. Η λυσοζύμη:

- α. Αναστέλλει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος των μικροβίων
- β. 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:

- α. Τα Β λεμφοκύτταρα
- β. Τα μακροφάγα
- γ. Τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα
- δ. Τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα

A5. Το συμπλήρωμα ενεργοποιείται μετά:

- α. Τη σύνδεση του αντιγόνου με τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα
- β. 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

12. Έχετε στη διάθεσή 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