

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ 2003

ΘΕΜΑ 1ο

Στις ερωτήσεις 1-5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Τα κύτταρα που παράγουν ιντερφερόνες έχουν μολυνθεί από:
α. βακτήρια β. ιούς γ. πλασμώδια δ. πρωτόζωα.

Μονάδες 5

2. Η σύφιλη οφείλεται σε:
α. βακτήρια β. πρωτόζωα γ. μύκητες δ. ιούς.

Μονάδες 5

3. Ως καταναλωτές πρώτης τάξεως χαρακτηρίζονται:
α. τα σαρκοφάγα ζώα β. τα βακτήρια και οι μύκητες
γ. τα φυτοφάγα ζώα δ. οι αποικοδομητές.

Μονάδες 5

4. Το φυτοπλαγκτόν ανήκει:
α. στους παραγωγούς β. στους καταναλωτές
γ. στους αποικοδομητές δ. στα πρωτόζωα.

Μονάδες 5

5. Τα λοιμώδη νοσήματα οφείλονται:
α. στην υπεριώδη ακτινοβολία β. σε ακραίες τιμές θερμοκρασίας
γ. σε παθογόνους μικροοργανισμούς δ. στη ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Μονάδες 5

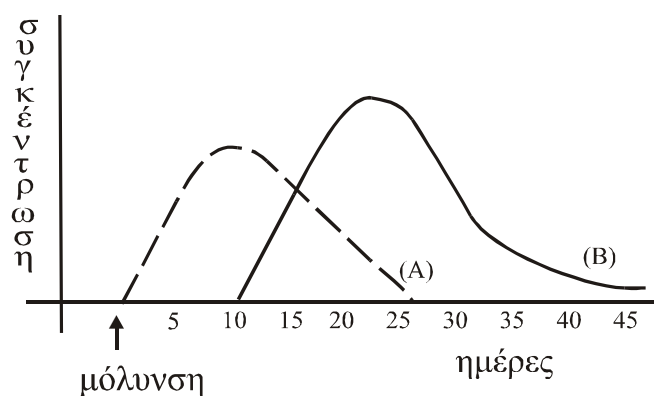
ΘΕΜΑ 2ο

1. Τι είναι τα δερματόφυτα; **Μονάδες 5**
2. Με ποιους τρόπους μεταδίδεται το AIDS; **Μονάδες 4**
3. Να ορίσετε το φαινόμενο της αλλεργίας. **Μονάδες 5**
4. Τι ονομάζεται οικοσύστημα; **Μονάδες 6**
5. Να αναφέρετε τις συνέπειες του φαινομένου της όξινης βροχής. **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ 3ο

A. Δύο οικολογικοί τρόποι εμπλουτισμού του εδάφους με άζωτο είναι η χρήση των περιττωμάτων των ζώων (κοπριά) και η αμειψισπορά. Να περιγράψετε τις διεργασίες με τις οποίες οι δύο αυτοί τρόποι συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του εδάφους σε νιτρικά ιόντα. **Μονάδες 16**

B. Η χρήση χημικών λιπασμάτων οδηγεί στο φαινόμενο του ευτροφισμού. Να εξηγήσετε το φαινόμενο αυτό. **Μονάδες 9**



ΘΕΜΑ 4ο

Ένας άνθρωπος μολύνεται από έναν ιό για πρώτη φορά. Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τις συγκεντρώσεις αντιγόνων και αντισωμάτων αυτού του ανθρώπου κατά τη διάρκεια της λοίμωξης.

1. Ποια καμπύλη αντιστοιχεί στα αντιγόνα και ποια στα αντισώματα;

Μονάδες 3

Να εξηγήσετε την απάντησή σας. **Μονάδες 10**

2. Πώς συμβάλλει ο πυρετός στην καταπολέμηση του ιού από τον οποίο μολύνθηκε ο συγκεκριμένος άνθρωπος; **Μονάδες 6**

3. Στην περίπτωση που ο άνθρωπος αυτός μολυνθεί για δεύτερη φορά από τον ίδιο ιό, να αναφέρετε ποια κύτταρα του ανοσοβιολογικού του μηχανισμού θα ενεργοποιηθούν. **Μονάδες 6**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 1ο

1. β 2. α 3. γ 4. α 5. γ

Θέμα 2ο

1. σελ. 13: «Τα δερματόφυτα αποτελούν μια ειδική κατηγορία μυκήτων ... προκαλώντας ερυθρότητα και έντονο κνησμό».

2. σελ. 47: «Μετάδοση της ασθένειας: Στον οργανισμό του ανθρώπου ο ιός ανιχνεύεται κυρίως ... Δεν αποκλείεται μετάδοση του ιού και κατά τον τοκετό, από τη μητέρα – φορέα προς το νεογνό».

3. σελ. 41: «Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος του οργανισμού ... ονομάζεται αλλεργία».

4. σελ. 69: «Το οικοσύστημα είναι ένα σύστημα μελέτης που περιλαμβάνει ... που αναπτύσσονται μεταξύ τους».

5. σελ. 107: «Εξαιτίας του φαινομένου της όξινης βροχής καταστρέφεται ... γιατί τα οξέα που περιέχονται στη βροχή διαβρώνουν τις εξωτερικές επιφάνειές τους».

Επίσης το γεγονός ότι η όξινη βροχή μπορεί να οδηγήσει σε ερημοποίηση οικοσυστήματος (βλ. σελ. 101)

Θέμα 3ο

Α. Η χρήση των περιττωμάτων των ζώων (κοπριά): Σελ.86 « Τα ζώα επιπροσθέτως αποβάλλουν αζωτούχα . . . μετατρέπεται τελικά σε νιτρικά ιόντα τα οποία παραλαμβάνονται από τα φυτά».

Η αμειψισπορά: Σελ. 88 « Την ιδιότητα των ψυχανθών . . . να εμπλουτίζεται με άζωτο και να μην εξασθενεί».

Επιπλέον είναι σκόπιμο να γίνει αναλυτική αναφορά στα συμβιωτικά αζωτοδεσμευτικά βακτήρια που συμβιώνουν στις **ρίζες των ψυχανθών**: Βλέπε σελ. 86 «Σημαντικότερα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια είναι αυτά που ζουν...Τα οποία μπορούν να απορροφηθούν από τα ψυχανθή».

B. σελ. 108 «Όσον αφορά το φαινόμενο αυτό, το υδάτινο οικοσύστημα, αφού δεχτεί τα αστικά λύματα . . . όπως τα ψάρια, που πεθαίνουν από ασφυξία».

Θέμα 4ο

1. Η καμπύλη (Α) στα αντιγόνα. Η καμπύλη (Β) στα αντισώματα.

Τα αντιγόνα είναι αυτά που αυξάνονται προφανώς με το που γίνεται η μόλυνση. Δηλαδή η είσοδος του ιού στο σώμα.

Τα αντισώματα βλέπουμε ότι αρχίζουν να παράγονται 10 μέρες μετά τη μόλυνση. Αυτό ισχύει γιατί πρέπει να γίνουν μια σειρά από γεγονότα:

- Ενεργοποίηση των μακροφάγων και έκθεση του εκάστοτε αντιγόνου στην επιφάνειά τους
- Ενεργοποίηση των Τ - βοηθητικών λεμφοκυττάρων από τα μακροφάγα
- Ενεργοποίηση των Β λεμφοκυττάρων από τα Τ – βοηθητικά
- Πολλαπλασιασμός αυτών και διαφοροποίηση τους και σε πλασματοκύτταρα
- Έκκριση μεγάλων ποσοτήτων αντισωμάτων από τα πλασματοκύτταρα.

Στη συνέχεια βλέπουμε ότι η εμφάνιση των αντισωμάτων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση μέχρι μηδενισμού της συγκέντρωσης των αντιγόνων. Είναι αναμενόμενο με δεδομένο ότι τα αντισώματα θα συνδεθούν με τα αντιγόνα και το αποτέλεσμα θα είναι με τον έναν ή τον άλλο τρόπο η εξουδετέρωση – καταστροφή των αντιγόνων (βλ. σελ 36 «Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος...»)

2. Ο πυρετός συμβάλλει γιατί η υψηλή θερμοκρασία του σώματος έχει ως αποτέλεσμα την παρεμπόδιση της λειτουργίας των ενζύμων των κυττάρων, με συνέπεια την αναστολή του πολλαπλασιασμού των ιών. Επιπλέον ο πυρετός ενισχύει τη δράση των φαγοκυττάρων.

3. Κατά τη δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση ενεργοποιούνται τα κύτταρα μνήμης. Με δεδομένο ότι πρόκειται για ιό θα ενεργοποιηθούν και τα Β αλλά και τα Τ λεμφοκύτταρα μνήμης (Τ βοηθητικά μνήμης αλλά και Τ κυτταροτοξικά μνήμης) (βλ. σελ. 38 – 39).