

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 24 ΜΑΪΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΒΙΟΛΟΓΙΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

ΘΕΜΑ 1^ο

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

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ «ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» Α. ΞΑΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Τι είναι τα δερματοφύτα; 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

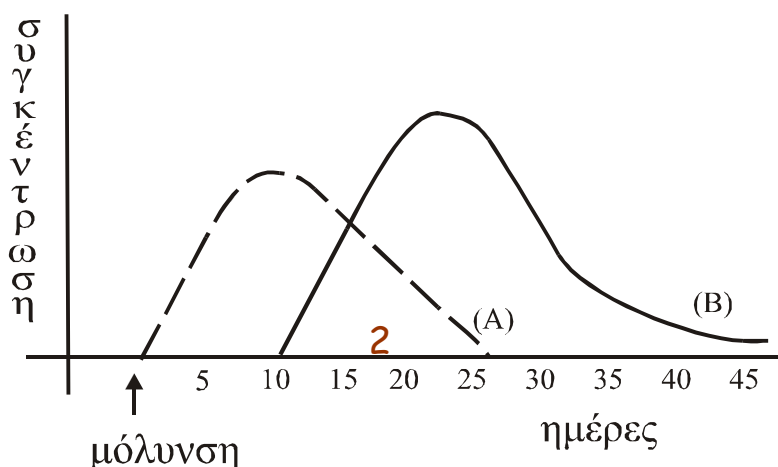
ΘΕΜΑ 3^ο

- 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 4^ο

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;



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ «ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» Α. ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

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

ΘΕΜΑ 1^ο

1 = β

2 = α

3 = γ

4 = α

5 = γ

ΘΕΜΑ 2^ο

1. «Σελίδα 13»: Τα δερματόφυτα αποτελούν μια ειδική κατηγορία μυκήτων προσβάλλουν το δέρμα, ιδιαίτερα το τριχωτό μέρος της κεφαλής, αλλά και τις μεσοδακτύλιες περιοχές των ποδιών προκαλώντας ερυθρότητα και έντονο κνησμό.
2. «Σελίδα 47»: Ο ιός HIV που προκαλεί το AIDS βρίσκεται σε μεγάλες συγκεντρώσεις στο αίμα, στο σπέρμα και στις κολπικές εκκρίσεις. Αυτό προδιαγράφει και τον τρόπο μετάδοσης του ιού. Ο

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ «ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» Α. ΞΑΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

ιός μπορεί να μεταδοθεί με τη μετάγγιση αίματος ή με τη χρήση της ίδιας σύριγγας (κυρίως από τους τοξικομανείς). Μπορεί επίσης να μεταδοθεί και κατά τη σεξουαλική επαφή ενός φορέα και ενός υγιούς ατόμου. Δεν αποκλείεται μετάδοση του ιού και κατά τον τοκετό, από τη μητέρα – φορέα προς το νεογνό.

3. «Σελίδα 41»: «Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος του οργανισμού ... για την καταπολέμηση των συμπτωμάτων της αλλεργίας».
4. «Σελίδα 69»: Το οικοσύστημα είναι ένα σύστημα μελέτης που περιλαμβάνει τους βιοτικούς παράγοντες μιας περιοχής, δηλαδή το σύνολο των οργανισμών που ζουν σ' αυτήν, τους βιοτικούς παράγοντες της περιοχής δηλαδή το κλίμα (υγρασία, θερμοκρασία, ηλιοφάνεια), τη διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων, τη σύσταση του εδάφους, την αλατότητα του νερού κ. α, καθώς και το σύνολο των αλληλεπιδράσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους.
5. «Σελίδα 107»: Εξαιτίας του φαινομένου της όξινης βροχής καταστρέφεται το φύλλωμα των δέντρων, ελαττώνεται η γονιμότητα του εδάφους και θανατώνονται οι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί των υδάτινων οικοσυστημάτων. Η καταστροφή του οικοσυστήματος από την όξινη βροχή μπορεί να το οδηγήσει βαθμιαία στην ερημοποίησή του. Η όξινη βροχή επίσης προκαλεί καταστροφές και στα ιστορικά αρχιτεκτονικά μνημεία και στα έργα τέχνης που είναι κατασκευασμένα από μάρμαρο, γιατί τα οξέα που περιέχονται στη βροχή διαβρώνουν τις εξωτερικές επιφάνειές τους (γυψοποίηση των μαρμάρων).

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Τα περιττώματα των ζώων (κοπριά) είναι νεκρή οργανική ύλη που φυσικά περιέχει άζωτο. Οι Οργανικές αυτές ενώσεις του αζώτου διασπώνται από τους αποικοδομητές του εδάφους μέσα από μια διαδικασία που καταλήγει στην παραγωγή αμμωνίας. Η αμμωνία που συγκεντρώνεται στο έδαφος υφίσταται τη δράση των νιτροποιητικών βακτηρίων του εδάφους και μετατρέπεται τελικά σε νιτρικά ιόντα, τα οποία εμπλουτίζουν το έδαφος.

Αμειψισπορά είναι η εναλλαγή στην καλλιέργεια σιτηρών και ψυχανθών. Στα ψυχανθή ζουν συμβιωτικά στις ρίζες τους σε ειδικά εξογκώματα (φυμάτια) αζωτοδεσμευτικά βακτήρια. αυτά τα βακτήρια έχουν την ικανότητα να δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο και να το μετατρέπουν σε νιτρικά ιόντα συμβάλλοντας στον εμπλουτισμό του εδάφους σε νιτρικά ιόντα.

B. Μετά την αποκάλυψη της μεθόδου παραγωγής αζωτούχων λιπασμάτων από το ατμοσφαιρικό άζωτο τα οργανικά φυσικά λιπάσματα αντικαταστάθηκαν από τα χημικά, που μάλιστα χρησιμοποιούνται σε τεράστιες ποσότητες. Ωστόσο περίπου τα δύο τρίτα της εκάστοτε προστιθέμενης στο έδαφος ποσότητας παρασύρεται από τη βροχή και καταλήγει σε υδάτινα οικοσυστήματα οδηγώντας στο φαινόμενο του ευτροφισμού. Το υδάτινο οικοσύστημα, εμπλουτίζεται με τα νιτρικά και φωσφορικά άλατα που αυτά περιέχουν. Επειδή όμως οι ουσίες αυτές ... που πεθαίνουν από ασφυξία. Σελίδες 108 – 109 σχολικό βιβλίο.

ΘΕΜΑ 4^ο

1. Η καμπύλη (A) αντιστοιχεί στα αντιγόνα και η καμπύλη (B) αντιστοιχεί στα αντισώματα.

Ο ιός εισέρχεται για πρώτη φορά στον ανθρώπινο οργανισμό και ενεργοποιείται η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Η διαδικασία παραγωγής αντισωμάτων καθυστερεί μερικές ημέρες (ξεκινάει την 10^η ημέρα) γιατί πρέπει να προηγηθεί η ενεργοποίηση των βοηθητικών T

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ «ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» Α. ΞΑΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

λεμφοκυττάρων (Στάδιο 1^ο) και η ενεργοποίηση των Β λεμφοκυττάρων (Στάδιο 2^ο).

Στο χρονικό αυτό διάστημα, ο ιός αμέσως μετά την είσοδό του στον οργανισμό (μόλυνση) εγκαθίσταται και πολλαπλασιάζεται (λοίμωξη). Όταν αρχίζει η έκκριση αντισωμάτων από τα πλασματοκύτταρα μειώνονται τα αντιγόνα γιατί η σύνδεση αντισώματος – αντιγόνου έχει ως αποτέλεσμα την εξουδετέρωσή του αντιγόνου (ιού). Η αύξηση της συγκέντρωσης των αντισωμάτων έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της συγκέντρωσης του αντιγόνου. Μετά την ολοκλήρωση της ανοσοβιολογικής απόκρισης μειώνεται και η συγκέντρωση των αντισωμάτων στον οργανισμό.

2. Ο οργανισμός μας διαθέτει έναν ομοιοστατικό μηχανισμό που ρυθμίζει τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος στους 36,6 °C. Ωστόσο, σε περίπτωση γενικευμένης μικροβιακής μόλυνσης, η θερμοκρασία του σώματος ανεβαίνει. Αυτή η μη φυσιολογική υψηλή θερμοκρασία του σώματος ονομάζεται πυρετός. Όταν η μόλυνση είναι ιική ο πυρετός παρεμποδίζει τη λειτουργία των ενζύμων των κυττάρων ξενιστών, με αποτέλεσμα την αναστολή του πολλαπλασιασμού των ιών. Επιπλέον ο πυρετός ενισχύει τη δράση των φαγοκυττάρων.

3. Στην περίπτωση που ο συγκεκριμένος άνθρωπος μολυνθεί για δεύτερη φορά από τον ίδιο ιό, ενεργοποιείται η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Τα κύτταρα του ανοσοβιολογικού μηχανισμού που ενεργοποιούνται είναι τα λεμφοκύτταρα μνήμης.

Β λεμφοκύτταρα μνήμης

Τ λεμφοκύτταρα μνήμης (βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα μνήμης και κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα μνήμης). Ο τερματισμός της δευτερογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης γίνεται με την βοήθεια των κατασταλτικών Τ λεμφοκυττάρων.