

Πανελλαδικές Εξετάσεις 2008
Προτεινόμενες απαντήσεις στη Βιολογία Γενικής Παιδείας

ΘΕΜΑ 1ο

- 1.α
- 2.β
- 3.β
- 4.β
- 5.δ

ΘΕΜΑ 2ο

1. Αλλεργία ονομάζεται η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος του οργανισμού από παράγοντες που υπάρχουν στο περιβάλλον του, όπως για παράδειγμα στα τρόφιμα ή στα φάρμακα και οι οποίοι δεν είναι παθογόνοι ή γενικώς επικίνδυνοι για την υγεία του ατόμου.

Οι αλλεργίες έχουν συνήθως ως αποτέλεσμα την εμφάνιση άσθματος, ναυτίας, καταρροής και διάρροιας, ανάλογα με τους ιστούς τους οποίους προσβάλλει το αλλεργιογόνο.

2. **Ομοιόσταση** ονομάζεται η ικανότητα του οργανισμού να διατηρεί σταθερές τις συνθήκες του εσωτερικού του περιβάλλοντος, όπως η θερμοκρασία και οι συγκεντρώσεις διαφόρων συστατικών, παρά τις εξωτερικές μεταβολές.

3. Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περίπου της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο, καθώς το 90% της ενέργειας χάνεται. Αυτό οφείλεται στο ότι:

- Ένα μέρος της χημικής ενέργειας μετατρέπεται με την κυτταρική αναπνοή σε μη αξιοποιήσιμες μορφές ενέργειας (π.χ. θερμότητα).
- Δεν τρώγονται όλοι οι οργανισμοί.
- Ορισμένοι οργανισμοί πεθαίνουν.
- Ένα μέρος της οργανικής ύλης αποβάλλεται με τα κόπρανα και τα ούρα (απεκκρίσεις), τα οποία αποικοδομούνται.

4. Στους αποικοδομητές ανήκουν ορισμένα βακτήρια και μύκητες που τρέφονται με τη νεκρή οργανική ύλη (φύλλα, καρπούς, απεκκρίσεις, σώματα νεκρών οργανισμών, τρίχες).

Οι αποικοδομητές παίζουν σπουδαίο ρόλο στη λειτουργία του οικοσυστήματος, καθώς μετατρέπουν την οργανική ύλη σε ανόργανη, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκ νέου απ' τους φυτικούς οργανισμούς.

Επιπλέον, απαραίτητη προϋπόθεση για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων είναι η ανακύκλωση των διαφόρων χημικών στοιχείων, η οποία πραγματοποιείται από τους αποικοδομητές, ώστε αυτά να είναι συνεχώς διαθέσιμα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος

ΘΕΜΑ 3ο

1. Ως αντιγόνο είναι δυνατό να δράσει ένας ολόκληρος μικροοργανισμός (π.χ. ιός ή βακτήριο κ.ά.), ένα τμήμα αυτού ή τοξικές ουσίες που παράγονται από αυτόν. Επίσης ως αντιγόνα μπορούν να δράσουν η γύρη, διάφορες

φαρμακευτικές ουσίες, συστατικά τροφών, κύτταρα ή ορός από άλλα άτομα ή ζώα και άλλα.

2. Τα πρωτογενή λεμφικά είναι ο μυελός των οστών και ο θύμος αδένας. Τα δευτερογενή λεμφικά όργανα είναι οι λεμφαδένες, ο σπλήνας, οι αμυγδαλές και ο λεμφικός ιστός κατά μήκος του γαστρεντερικού σωλήνα. Στα δευτερογενή λεμφικά όργανα πραγματοποιείται η ανοσολογική απόκριση.

3. Η σύνδεση αντιγόνου – αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα :

- Την ενεργοποίηση του συμπληρώματος,
- Την αδρανοποίηση των παραγόμενων τοξινών,
- Την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή

Τα αντισώματα απελευθερώνονται μέσα στο αίμα και στη λέμφο, αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν.

ΘΕΜΑ 4ο

Οργανισμοί 1: Πρώδη φυτά: Παραγωγοί

Οργανισμοί 2: Ποντίκια: Καταναλωτές πρώτης τάξης

Οργανισμοί 3: Φίδια: Καταναλωτές δεύτερης τάξης

Οργανισμοί 4: Μύκητες και βακτήρια: Αποικοδομητές

Διαδικασία α: Φωτοσύνθεση

Διαδικασία β: Κυτταρική αναπνοή

Χημική ένωση Γ: Διοξείδιο του άνθρακα

Με τη Βιομηχανική Επανάσταση (αρχές του 19ου αιώνα) άρχισε η συστηματική χρήση ορυκτών καυσίμων (γαιανθράκων αρχικά, πετρελαίου και φυσικού αερίου στη συνέχεια). Τα καύσιμα αυτά, τα οποία προέρχονται από το μετασχηματισμό της οργανικής ύλης φυτικών και ζωικών οργανισμών του παρελθόντος, παρέμεναν για εκατομμύρια χρόνια στα έγκατα της Γης, αποτελώντας μια μεγάλη αποθήκη άνθρακα που έμενε αχρησιμοποίητη. Στη συνέχεια όμως, οι αυξανόμενες ενεργειακές ανάγκες της βιομηχανίας και των μεταφορών επέβαλαν την εντατική εξόρυξη του άνθρακα, η καύση του οποίου οδήγησε στην απελευθέρωση τεράστιων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Βέβαια, το διοξείδιο του άνθρακα δεσμεύεται από τους παραγωγούς και χρησιμοποιείται στη φωτοσύνθεση. Η καταστροφή ωστόσο των δασών, είτε λόγω της υλοτόμησης, που γίνεται με σκοπό την εκμετάλλευση των προϊόντων της ξυλείας, είτε λόγω των εκχερσώσεων, που αποσκοπούν στην εξεύρεση νέων χώρων κατοικίας και καλλιέργειας, περιορίζει το συνολικό αριθμό των φωτοσυνθετικών οργανισμών του πλανήτη. Υπάρχει δηλαδή μια τάση για βαθμιαία αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα, μία εξέλιξη που μπορεί να έχει δυσάρεστες συνέπειες για το κλίμα του πλανήτη.