

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΡΙΤΗ 22 ΜΑΪΟΥ 2007**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ  
ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

1. β
2. β
3. α
4. γ
5. δ

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

1. Ο ιός μπορεί να μεταδοθεί με τη μετάγγιση αίματος ή με τη χρήση της ίδιας σύριγγας (κυρίως από τοξικομανείς). Μπορεί επίσης να μεταδοθεί και κατά τη σεξουαλική επαφή ενός φορέα κι ενός υγιούς ατόμου. Δεν αποκλείεται η μετάδοση του ιού και κατά τον τοκετό, από τη μητέρα – φορέα προς το νεογνό.
2. Τα βακτήρια είναι προκαρυωτικοί οργανισμοί, δηλαδή δεν διαθέτουν οργανωμένο πυρήνα. Το σχήμα τους μπορεί να είναι ελικοειδές (σπειρύλλια), σφαιρικό (κόκκοι) ή ραβδοειδές (βάκιλλοι). Το γενετικό τους υλικό (DNA) βρίσκεται κατά κανόνα σε μία συγκεκριμένη περιοχή, που ονομάζεται πυρηνική περιοχή (πυρηνοειδές). Συχνά διαθέτουν, επιπλέον, μικρότερα μόρια γενετικού υλικού, τα πλασμίδια. Η πλασματική τους μεμβράνη περιβάλλεται από κυτταρικό τοίχωμα. Ορισμένα βακτήρια διαθέτουν κι ένα επιπλέον περίβλημα, την κάψα. Τα βακτήρια δεν διαθέτουν μεμβρανώδη οργανίδια, έχουν όμως ριβοσώματα στα οποία πραγματοποιείται η σύνθεση των πρωτεϊνών τους.
3. Παραγωγοί είναι οι οργανισμοί που φωτοσυνθέτουν, έχουν δηλαδή την ικανότητα να δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και να την αξιοποιούν για την παραγωγή γλυκόζης κι άλλων υδατανθράκων από απλά ανόργανα μόρια (διοξείδιο του άνθρακα και νερό). Στους παραγωγούς, που χαρακτηρίζονται και ως αυτότροφοι οργανισμοί, διότι παράγουν οι ίδιοι τις χημικές ουσίες από τις οποίες εξασφαλίζεται η απαραίτητη ενέργεια για την επιβίωσή τους, υπάγονται οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί, τα φύκη και τα κυανοβακτήρια.
4. Η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι δυνατό να επιφέρει σοβαρές κλιματικές μεταβολές, οι οποίες πιθανόν θα

έχουν δραματικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η τήξη των πολικών πάγων θα οδηγήσει σε ανύψωση της στάθμης της θάλασσας και επομένως στην απώλεια μεγάλων χερσαίων εκτάσεων οι οποίες θα καλυφθούν από το νερό. Είναι επίσης πιθανό πολλές γόνιμες περιοχές να μετατραπούν σε άγονες και αντίστροφα.

### **ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

1. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μεταδίδονται στον άνθρωπο με την τροφή και το νερό, με την επαφή με μολυσμένα ζώα, με τα σταγονίδια του βήχα ασθενούς ατόμου, με την άμεση επαφή με μολυσμένα άτομα, καθώς και με την έμμεση επαφή με αντικείμενα που έχουν χρησιμοποιηθεί από μολυσμένο άτομο. Επίσης οι παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι δυνατό να μεταδοθούν με τη σεξουαλική επαφή, μέσω του αίματος ή των παραγώγων του (π.χ. σε περιπτώσεις μετάγγισης ή χρήσης μολυσμένης σύριγγας), καθώς και από τη μολυσμένη μητέρα στο έμβρυο.
2. Οι πύλες εισόδου των παθογόνων μικροοργανισμών στο ανθρώπινο σώμα μπορεί να είναι είτε το δέρμα που καλύπτει όλη την εξωτερική επιφάνειά του, είτε οι βλεννογόνοι που καλύπτουν κοιλότητες του οργανισμού, όπως είναι οι βλεννογόνοι του πεπτικού ή του αναπνευστικού συστήματος και άλλοι. Συνήθως εισέρχονται στον οργανισμό από κάποια ασυνέχεια του δέρματος ή από τους βλεννογόνους που υπάρχουν σε κοιλότητες του σώματος, όπως το στόμα, το στομάχι και ο κόλπος.
3. Ο ανθρώπινος οργανισμός 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, που ονομάζεται πυρετός, εμποδίζει την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των βακτηρίων. Παράλληλα βέβαια παρεμποδίζεται και η λειτουργία των ενζύμων των κυττάρων, η οποία, σε περιπτώσεις ιώσεων, έχει ως αποτέλεσμα την αναστολή του πολλαπλασιασμού των ιών. Επιπλέον ο πυρετός ενισχύει τη δράση των φαγοκυττάρων.

### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

**Διαπνοή** ονομάζεται η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων, των πόρων δηλαδή, της επιδερμίδας των φύλλων των φυτών.

Ο **ρόλος της διαπνοής** είναι σημαντικός διότι:

Το νερό του εδάφους, που είναι πλούσιο σε θρεπτικά στοιχεία, απορροφάται από τις ρίζες των φυτών και κυκλοφορεί στο εσωτερικό

τους. Φθάνοντας το νερό στα φύλλα απομακρύνεται με τη διαπνοή από τα στόματά τους, μέσω των οποίων γίνεται επίσης η ανταλλαγή των αερίων μεταξύ των φυτών και της ατμόσφαιρας (είσοδος διοξειδίου του άνθρακα και αποβολή οξυγόνου κατά τη φωτοσύνθεση, αντίστροφα κατά την κυτταρική αναπνοή). Η διαπνοή, αποτελώντας την κινητήρια δύναμη για τη μεταφορά των θρεπτικών στοιχείων στο εσωτερικό των φυτικών οργανισμών, συνδέεται αναπόσπαστα με τους βιογεωχημικούς κύκλους των στοιχείων που εισέρχονται στις τροφικές αλυσίδες με πύλη εισόδου τα φυτά.

Εξαιτίας του φαινομένου της **όξινης βροχής** καταστρέφεται το φύλλωμα των δένδρων και ελαττώνεται η γονιμότητα του εδάφους, στη συγκεκριμένη περίπτωση του δάσους των κωνοφόρων και των καλλιεργούμενων αγρών. Εξάλλου λόγω της όξινης βροχής θανατώνονται οι φυτικοί και ζωικοί οργανισμοί των υδάτινων οικοσυστημάτων, δηλαδή οι οργανισμοί της λίμνης. Η όξινη βροχή, επιπλέον, αποτελεί έναν από τους λόγους για τους οποίους είναι δυνατό ένα οικοσύστημα να ερημοποιηθεί.

Τα **εντομοκτόνα** αποτελούν από τους πλέον τοξικούς ρυπαντές για τη βιόσφαιρα. Το στοιχείο της επίδρασης των ουσιών αυτών στο περιβάλλον είναι ότι δεν διασπώνται (μη βιοδιασπώμενες ουσίες) από τους οργανισμούς με αποτέλεσμα, ακόμη κι αν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις να συσσωρεύονται στους κορυφαίους καταναλωτές, καθώς περνούν από τον έναν κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο. Η χρησιμοποίηση μεγάλων ποσοτήτων μη βιοδιασπώμενου εντομοκτόνου στους αγρούς προκάλεσε τη μεταφορά του στη λίμνη μέσω των υδάτων που καταλήγουν σε αυτήν. Το εντομοκτόνο απορροφήθηκε από τους οργανισμούς της και επειδή δεν μεταβολίζεται, δεν διασπάται και δεν αποβάλλεται με τις απεκκρίσεις, συσσωρεύεται στους ιστούς των κορυφαίων οργανισμών, οι οποίοι στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι τα ψαροπούλια. Το φαινόμενο αυτό κατά το οποίο αυξάνεται η συγκέντρωση τοξικών χημικών ουσιών στους ιστούς των οργανισμών καθώς προχωρούμε κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας ονομάζεται **βιοσυσώρευση**.