

ΘΕΜΑ Α

A1. β

A2. γ

A3. δ

A4. β

A5. β

ΘΕΜΑ Β

B1.

α → 3

β → 2

γ → 1

δ → 5

B2.

Η υιοθέτηση και τήρηση των κανόνων της προσωπικής και δημόσιας υγιεινής αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Τα χέρια, το δέρμα και τα μαλλιά πρέπει να πλένονται τακτικά. Τρόφιμα όπως τα λαχανικά θα πρέπει να πλένονται καλά, ενώ άλλα όπως το γάλα θα πρέπει να παστεριώνονται. Το νερό θα πρέπει να χλωριώνεται και η χλωρίωσή του να ελέγχεται συνεχώς, έτσι ώστε να μην υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών. Για την αποφυγή των σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων συνιστάται η χρήση προφυλακτικού κατά τη σεξουαλική επαφή. Επίσης σε κάποιες περιπτώσεις σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων συνιστάται ο έλεγχος του αίματος που προορίζεται για μεταγγίσεις, η χρησιμοποίηση συρίγγων μιας χρήσης και η πλήρης αποστείρωση των χειρουργικών και οδοντιατρικών εργαλείων. Επίσης, μέτρο δημόσιας υγιεινής για την πρόληψη των ασθενειών είναι και ο εμβολιασμός.

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

B3.

Κάθε αντίσωμα συνδέεται εκλεκτικά με το συγκεκριμένο αντιγόνο που προκάλεσε την παραγωγή του. 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.
- (την ενεργοποίηση των Β - λεμφοκυττάρων λόγω της σύνδεσης του αντιγόνου με το αντίσωμα που εντοπίζεται στην επιφάνειά του.)

B4.

Αρνητικές επιδράσεις της υπεριώδους ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό:

- προκαλεί μεταλλάξεις στο DNA,
- προκαλεί καταρράκτη,
- προκαλεί καρκίνο του δέρματος.

Θετική επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό:

Η υπεριώδης ακτινοβολία είναι απαραίτητη στον άνθρωπο για το σχηματισμό της βιταμίνης D, η οποία χρειάζεται για την ανάπτυξη των οστών.

B5.

Με βάση αυτό το τυπολογικό κριτήριο, που αποτελεί επινόηση του Σουηδού φυσιολόγου Λινναίου, έχει ταξινομηθεί το σύνολο των διαφορετικών οργανισμών του πλανήτη και έχει γίνει δυνατή η συγκρότηση ευρύτερων ταξινομικών βαθμίδων πέρα από το είδος. Έτσι τα είδη που μοιάζουν μεταξύ τους περισσότερο από ό,τι άλλα συνιστούν ένα **γένος**, τα γένη που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους από ό,τι άλλα συνιστούν μια **οικογένεια**, οι οικογένειες μια **τάξη**, οι τάξεις μια **κλάση**, οι κλάσεις ένα **φύλο**.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

1 → Έλυτρο

2 → Καψίδιο

3 → γενετικό υλικό (DNA ή RNA στην περίπτωση του HIV)

Γ2.

Ενεργοποιούνται: τα μακροφάγα, τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα, τα Β-λεμφοκύτταρα, τα πλασματοκύτταρα, τα κυτταροτοξικά Τ-λεμφοκύτταρα και τα κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα.

Μεθοδικό Φροντιστήριο

Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Αργυρούπολη, Τηλ: 210 99 40 999
Δ. Γούναρη 201, Γλυφάδα, Τηλ: 210 96 36 300
Ελ. Βενιζέλου 45 Ν.Σμύρνη, 210 93 10 320

www.methodiko.net

Γ3.

- ο απλός έρπητας,
- η λοίμωξη από ιούς των ανθρώπινων θηλωμάτων,
- το AIDS,
- η ηπατίτιδα Β και
- η ηπατίτιδα C.

Γ4.

Το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται από αλληλοδιαδοχή ενός υγρού και σχετικά ήπιου θερμοκρασιακά χειμώνα με ένα θερμό και ξερό καλοκαίρι που ευνοεί την εκδήλωση της φωτιάς λόγω:

- των υψηλών θερμοκρασιών,
- της μεγάλης ξηρασίας και
- της συσσώρευσης μη αποικοδομημένων ξερών φύλλων στο έδαφος.

Γ5.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα προσαρμογής των φυτών στην περιοδική εμφάνιση πυρκαγιών είναι:

- ο σχηματισμός νέων βλαστών και φύλλων από υπόγειους οφθαλμούς,
- η αυξημένη φύτρωση σπερμάτων που διασκορπίστηκαν λόγω της φωτιάς.

Η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο φυσική επιλογή. Επειδή οι διάφορες περιοχές της Γης όπως η Μεσόγειος έχουν διαφορετικές συνθήκες και διαφορετικές ευκαιρίες επιβίωσης, διαφορετικοί οργανισμοί επιλέγονται από τη φυσική επιλογή ως οι πιο προσαρμοσμένοι στο συγκεκριμένο περιβάλλον. Τα φυτά λοιπόν που συναντώνται στα μεσογειακά οικοσυστήματα εμφανίζουν ποικιλομορφία. Αυτά που έφεραν τις παραπάνω προσαρμογές είχαν αυξημένες πιθανότητες επιβίωσης. Συνεπώς, αναπαράγονταν περισσότερο από άλλα και έτσι τα χαρακτηριστικά τους εμφανίζονται με αυξημένη συχνότητα και εδραιώθηκαν στον πληθυσμό.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Στο οικοσύστημα Ι που φτάνει το φως του ήλιου συναντώνται αυτότροφοι οργανισμοί που παράγουν οι ίδιοι τις χημικές ουσίες από τις οποίες εξασφαλίζεται η απαραίτητη ενέργεια για την επιβίωσή τους, όπως τα φύκη. Εντοπίζονται επίσης καταναλωτές διαφόρων τάξεων καθώς και αποικοδομητές. Οι οργανισμοί αυτοί ονομάζονται ετερότροφοι γιατί παραλαμβάνουν με την

ΜΕΘΟΔΙΚΟ

τροφή τους τις χημικές ουσίες που είναι απαραίτητες για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών τους, όπως τα ψάρια. Στο οικοσύστημα ΙΙ που δεν φτάνει το φως του ήλιου συναντώνται αποκλειστικά ετερότροφοι οργανισμοί.

Δ2.

Διάγραμμα Α: Συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα

Διάγραμμα Β: Συγκέντρωση οξυγόνου

Σε χαμηλότερο βάθος όπου φτάνει το φως του ήλιου συναντώνται όπως αναφέρθηκε παραπάνω αυτότροφοι οργανισμοί ή αλλιώς παραγωγοί που παράγουν μόνοι τους τις χημικές ουσίες από τις οποίες εξασφαλίζεται η απαραίτητη ενέργεια για την επιβίωσή τους μέσω της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης. Έχουν δηλαδή την ικανότητα να δεσμεύουν την ηλιακή ενέργεια και να την αξιοποιούν για την παραγωγή γλυκόζης και άλλων υδατανθράκων από απλά ανόργανα μόρια όπως διοξείδιο του άνθρακα και νερό. Αυτό οδηγεί σε χαμηλότερη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στα μικρότερα βάθη, καθώς προσλαμβάνεται από τους παραγωγούς. Σε μεγαλύτερο βάθος παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα καθώς δεν προσλαμβάνεται με τον ίδιο ρυθμό αλλά παράγεται από το σύνολο των οργανισμών μέσω της κυτταρικής αναπνοής. Το αντίστροφο ισχύει για τη συγκέντρωση του οξυγόνου το οποίο παράγεται από τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης και απαιτείται για τη διαδικασία της κυτταρικής αναπνοής άρα βρίσκεται σε υψηλότερη συγκέντρωση σε μικρά βάθη που συναντώνται οργανισμοί που φωτοσυνθέτουν.

Δ3.

Η μεγάλη συγκέντρωση νιτρικών ιόντων στο λιμναίο οικοσύστημα μπορεί να οφείλεται:

- Σε διάφορες διαδικασίες του κύκλου του αζώτου. Τα νιτρικά ιόντα προσλαμβάνονται από τους παραγωγούς. Συνεπώς η συγκέντρωσή τους αναμένεται χαμηλή σε μικρά βάθη. Σε μεγάλα βάθη η απουσία των παραγωγών οδηγεί σε αύξηση των νιτρικών ιόντων. Σε μεγαλύτερα βάθη αυξάνεται η νεκρή αζωτούχα οργανική ύλη η οποία με τη μεσολάβηση των αποικοδομητών μετατρέπεται σε αμμωνία. Αυτή, υφιστάμενη την δράση των νιτροποιητικών μετατρέπεται σε νιτρικά ιόντα.
- Στα αστικά λύματα που καταλήγουν μέσω των αγωγών αποχέτευσης στα υδάτινα οικοσυστήματα –και κατ' επέκταση στο παραπάνω λιμναίο οικοσύστημα– τα οποία περιέχουν παραπροϊόντα του ανθρώπινου μεταβολισμού (περιττώματα, σωματικές εκκρίσεις) και διάφορες ουσίες καθημερινής χρήσης όπως απορρυπαντικά, προϊόντα καθαρισμού κ.ά.
- Στα λιπάσματα που αποπλένονται από το νερό της βροχής και καταλήγουν και αυτά με τη σειρά τους στα υδάτινα οικοσυστήματα.

Δ4.

Η πιθανή μακροχρόνια συνέπεια στους ανώτερους καταναλωτές του συστήματος όπως τα ψάρια είναι ο θάνατος από ασφυξία.

Η παραπάνω θανατηφόρα συνέπεια οφείλεται στο θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις των πυρηνικών αντιδραστήρων που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, το οποίο όταν διοχετεύεται σε ένα υδάτινο οικοσύστημα, προκαλεί αύξηση της θερμοκρασίας του νερού και επομένως ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που βρίσκεται διαλυμένο σ' αυτό.

Επιμέλεια: *Σταύρος Γαρυφαλλίδης, Σοφία Δημάκου, Βάσια Μεραντζή*

Για την εύστοχη Συμπλήρωση του Μηχανογραφικού Δελτίου συμβουλευτείτε τον Οδηγό



Σπουδών από τις εκδόσεις μας: «**ΣΠΟΥΔΕΣ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ**».

Όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τις Σχολές, τις Σπουδές και τα Επαγγέλματα με βάση τις πρόσφατες αλλαγές στα Τμήματα και τις Σχολές της Τριτοβάθμιας

Εκπαίδευσης!

Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του ΜΕΘΟΔΙΚΟΥ: www.methodiko.net