



ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
Παρασκευή 19 Ιουνίου 2020  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ  
(ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

*(Ενδεικτικές Απαντήσεις)*

**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 η τήρηση των κανόνων προσωπικής και δημόσιας υγιεινής αποτελούν αναγκαίες προϋποθέσεις για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών που οφείλονται σε παθογόνους μικροοργανισμούς. Το δέρμα, τα μαλλιά και ειδικά τα χέρια πρέπει να πλένονται τακτικά. Τρόφιμα, όπως τα λαχανικά, θα πρέπει να πλένονται καλά, ενώ άλλα, όπως το γάλα, θα πρέπει να παστεριώνονται. Με την παστερίωση το γάλα θερμαίνεται στους 62 °C για μισή ώρα, οπότε καταστρέφονται όλα τα παθογόνα αλλά και τα περισσότερα μη παθογόνα μικρόβια, ενώ συγχρόνως διατηρείται η γεύση του. 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.

B3. Η σύνδεση αντιγόνου - αντισώματος έχει ως αποτέλεσμα:

1. την ενεργοποίηση του συμπληρώματος,
  2. την αδρανοποίηση των παραγόμενων τοξινών,
  3. την αναγνώριση του μικροοργανισμού από τα μακροφάγα με σκοπό την ολοκληρωτική του καταστροφή.
- (4. Κάθε Β-λεμφοκύτταρο διαθέτει υποδοχείς – αντισώματα που αναγνωρίζουν ένα συγκεκριμένο αντιγόνο. Οι ειδικές αυτές πρωτεΐνες αναγνωρίζουν το συγκεκριμένο αντιγόνο που έχει εισέλθει στον οργανισμό και συνδέονται μ' αυτό. Εξαιτίας της σύνδεσης αυτής το Β-λεμφοκύτταρο υφίσταται διαδοχικές διαιρέσεις, από τις οποίες παράγονται οι εξής κατηγορίες κυττάρων:
- Τα πλασματοκύτταρα, που παράγουν και εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων, ίδιων μ' αυτά που υπήρχαν στην επιφάνεια του Β-λεμφοκυττάρου από το οποίο προήλθαν.
  - Τα Β-λεμφοκύτταρα μνήμης, που ενεργοποιούνται αμέσως μετά από επόμενη έκθεση του οργανισμού στο ίδιο αντιγόνο.

**B4.** Η υπεριώδης ακτινοβολία έχει θανατηφόρο δράση στους μονοκύτταρους οργανισμούς, προκαλεί μεταλλάξεις στο DNA, προκαλεί καταρράκτη και καρκίνο του δέρματος. Από την άλλη είναι απαραίτητη για την βιοσύνθεση της βιταμίνης D.

**B5.** Με βάση αυτό το τυπολογικό κριτήριο, που αποτελεί επινοήση 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. Καψίδιο
2. Έλυτρο
3. Γενετικό υλικό (DNA ή RNA)

### **Γ2.**

1. Μακροφάγα
2. Βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα
3. Κατασταλτικά Τ λεμφοκύτταρα
4. Β λεμφοκύτταρα
5. Πλασματοκύτταρα

**Γ3.** Ο απλός έρπητας, η λοίμωξη από ιούς των ανθρώπινων θηλωμάτων, το AIDS, η ηπατίτιδα Β και η ηπατίτιδα C.

**Γ4.** Σχ. βιβλίο σελ. 101, 'Το μεσογειακό οικοσύστημα...ξερών φύλλων στο έδαφος.'

**Γ5.** Σχ. βιβλίο σελ. 101, ‘Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν σε λιγότερο από δέκα χρόνια, γιατί οι οργανισμοί τους έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εμφάνιση της φωτιάς αναπτύσσοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς αναγέννησης. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν ο σχηματισμός νέων βλαστών και φύλλων από υπόγειους οφθαλμούς, η αυξημένη φύτευση σπερμάτων που διασκορπίστηκαν λόγω της φωτιάς κ.ά.

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. (σελ. 126)

Σχ. βιβλίο, σελ. 125-126, Παρατηρήσεις και συμπεράσματα της θεωρίας της φυσικής επιλογής.

Φυτά που έχουν αναπτύξει αυτές τις προσαρμογές επιβιώνουν και επομένως έχουν τη δυνατότητα αναπαραγωγής. Έτσι, μεταβιβάζουν τα χαρακτηριστικά τους στις επόμενες γενιές και βαθμιαία αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης αυτών των χαρακτηριστικών. Τελικά, στα συγκεκριμένα οικοσυστήματα επικρατούν μόνο φυτά με τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά.

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Το οικοσύστημα I είναι αυτότροφο και αφού σε αυτό υπάρχει φως θα αναπτυχθούν αυτότροφοι οργανισμοί αλλά και ετερότροφοι. Δηλαδή, παραγωγοί, καταναλωτές και αποικοδομητές.

Το οικοσύστημα II είναι ετερότροφο και αφού σε αυτό δεν υπάρχει φως δεν θα αναπτυχθούν αυτότροφοι οργανισμοί αλλά ετερότροφοι. Δηλαδή, καταναλωτές και αποικοδομητές.

**Δ2.** Το διάγραμμα A αντιστοιχεί στο CO<sub>2</sub> και το διάγραμμα B στο O<sub>2</sub>.

Στο διάγραμμα A παρατηρείται αύξηση της ουσίας συναρτήσει του βάθους, ενώ στο διάγραμμα B ελάττωση. Κατά την φωτοσύνθεση καταναλώνεται το CO<sub>2</sub> και νερό και παράγεται O<sub>2</sub> και γλυκόζη. Επομένως όσο αυξάνει το βάθος και μειώνεται το φως θα μειώνονται οι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί άρα και η φωτοσύνθεση, οπότε θα μειώνεται και η κατανάλωση CO<sub>2</sub> ή η παραγωγή O<sub>2</sub>. Δηλαδή θα αυξάνεται η συγκέντρωση το CO<sub>2</sub> με το βάθος, διάγραμμα A και θα μειώνεται η συγκέντρωση του O<sub>2</sub> διάγραμμα B.

**Δ3.** Η αύξηση των νιτρικών αλάτων στο πυθμένα του λιμναίου οικοσυστήματος μπορεί να οφείλεται:

α. στη μη κατανάλωση των νιτρικών στα μεγάλα βάθη, αφού εκεί δεν υπάρχουν φωτοσυνθετικοί οργανισμοί (παραγωγοί) που μπορούν να τα καταναλώσουν.

β. Η νεκρή οργανική ουσία που βυθίζεται από τους οργανισμούς, που ζουν σε μικρότερα βάθη, αποικοδομείται από τους αποικοδομητές των μεγάλων βαθών και μετατρέπεται σε αμμωνία η οποία μετατρέπεται στη συνέχεια, από τα νιτροποιητικά βακτήρια σε νιτρικά ιόντα.

γ. Είσοδος νιτρικών αλάτων από τα νερά τη βροχής, τα οποία παρασύρουν τα νιτρικά ιόντα λόγω χρήσης βιομηχανικών λιπασμάτων από τα διπλανά αγροτικά χερσαία οικοσυστήματα.

**Δ4.** Το θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις των πυρηνικών αντιδραστήρων και των εργοστασίων που χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα, όταν διοχετεύεται σε ένα υδάτινο οικοσύστημα, μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας του νερού και επομένως ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που βρίσκεται διαλυμένο σ' αυτό. Συνεπώς θα έχουμε μείωση των καταναλωτών.

Ο.Ε.Φ.Ε.