

ΘΕΜΑ 1°

1. Ποιο από τα παρακάτω μόρια παρεμποδίζει τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος:
 - α. η λυσοζύμη
 - β. τα αντισώματα
 - γ. η πενικιλίνη
 - δ. η προπερδίνη
2. Ποια από τα παρακάτω κύτταρα θα αντιμετωπίσουν ένα κύτταρο μολυσμένο από ιό:
 - α. τα κατασταλτικά T-λεμφοκύτταρα
 - β. τα κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα
 - γ. τα μακροφάγα
 - δ. τα βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα
3. Δεν έχει ακόμα παρασκευαστεί εμβόλιο κατά του AIDS επειδή ο ιός HIV:
 - α. δεν παρουσιάζει δράση αντιγόνου
 - β. μεταλλάσσει με αποτέλεσμα να παρουσιάζει πολυμορφικότητα
 - γ. αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά
 - δ. το α και το β
4. Η υπερϊώδης ακτινοβολία:
 - α. προκαλεί μεταλλάξεις στο DNA
 - β. ερεθίζει τα μάτια
 - γ. καταστρέφει τους ιστούς του πνεύμονα
 - δ. καταστρέφει το φύλλωμα των δέντρων
5. Ο Δαρβίνος κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του πραγματοποίησε στις περιοχές που επισκέφθηκε:
 - α. ανθρωπολογικές μελέτες
 - β. κλιματολογικές μελέτες
 - γ. γεωλογικές μελέτες
 - δ. όλες τις παραπάνω μελέτες

ΘΕΜΑ 2°

1. Τα παθογόνα μικρόβια είναι υπεύθυνα για τη πρόκληση διαφόρων ασθενειών στον άνθρωπο. Ποιους φυσικούς και τεχνητούς τρόπους μετάδοσης τους γνωρίζετε?
2. Με ποιους τρόπους μπορούν να εισέλθουν τα παθογόνα μικρόβια στον ανθρώπινο οργανισμό?
3. Τι ονομάζουμε χυμική και κυτταρική ανοσία?

ΘΕΜΑ 3°

1. Ένα χαρακτηριστικό των μεσογειακών οικοσυστημάτων είναι και η εκδήλωση φωτιάς κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Ποιοι είναι οι λόγοι που ευνοούν την εκδήλωση φωτιάς στα μεσογειακά οικοσυστήματα?
2. Που οφείλεται η ήπια θερμοκρασία του πλανήτη μας?
3. Ποιος είναι ο ρόλος της στιβάδας του όζοντος?

ΘΕΜΑ 4°

Στο παρελθόν τα διάφορα φυτικά είδη που ευδοκίμουν στα μεσογειακά οικοσυστήματα διέθεταν ποικιλομορφία στα φυσικά τους χαρακτηριστικά όσον αφορά τους διάφορους μηχανισμούς αναγέννησης που διέθεταν και υπήρχαν και φυτά που δεν διέθεταν μηχανισμούς αναγέννησης. Σήμερα, σε ένα μεσογειακό οικοσύστημα όλοι οι φυτικοί οργανισμοί έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εμφάνιση φωτιάς, αναπτύσσοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς αναγέννησης. Εξηγήστε, σύμφωνα με τη διαδικασία της φυσική επιλογή, πως οι οργανισμοί αυτοί εξελίχθηκαν προκειμένου να προσαρμοστούν.

Α Π Α Ν Τ Η Σ Ε Ι Σ

ΘΕΜΑ 1°

1. γ.
2. β.
3. β.
4. α.
5. δ.

ΘΕΜΑ 2°

1. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μεταδίδονται στον άνθρωπο με την τροφή και το νερό, με την επαφή με μολυσμένα ζώα (πχ κουνούπια, κατοικίδια ζώα, μύγα τσε-τσε), με τα σταγονίδια του βήχα ασθενούς ατόμου, με την άμεση επαφή με μολυσμένα άτομα (πχ σεξουαλική επαφή), με την έμμεση επαφή με αντικείμενα που έχουν χρησιμοποιηθεί από μολυσμένο άτομο, από τη μολυσμένη μητέρα στο έμβρυο ή στο νεογνό κατά τον τοκετό (ιός HIV) καθώς και μέσω του αίματος ή των παραγώγων του (πχ σε περιπτώσεις μετάγγισης αίματος ή χρήσης μολυσμένης σύριγγας).
2. σελ. 23: «Συνήθως εισέρχονται στον οργανισμό από ... το στόμα, το στομάχι, ο κόλπος».
3. Η διαδικασία ενεργοποίησης των Β-λεμφοκυττάρων μετά την είσοδο ενός συγκεκριμένου αντιγόνου στον οργανισμό, για την παραγωγή και δράση ειδικών αντισωμάτων, που απελευθερώνονται στο αίμα και τη λέμφο, προκειμένου να το εξουδετερώσουν λέγεται **χυμική ανοσία**. Πρόκειται για έναν εσωτερικό, ειδικό μηχανισμό άμυνας του οργανισμού εναντίων των αντιγόνων.
Η διαδικασία ενεργοποίησης και δράσης των βοηθητικών και των κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων εναντίον κυττάρων-στόχων (κύτταρα μολυσμένα από ιούς, καρκινικά κύτταρα ή κύτταρα μεταμοσχευμένου ιστού) για την εξουδετέρωσή τους λέγεται **κυτταρική ανοσία**. Πρόκειται για έναν εσωτερικό, ειδικό μηχανισμό άμυνας του οργανισμού εναντίων των αντιγόνων.

ΘΕΜΑ 3°

1. σελ. 101: «Το μεσογειακό οικοσύστημα χαρακτηρίζεται ... και της συσσώρευσης μη αποικοδομημένων ξερών φύλλων στο έδαφος».
2. σελ. 104: «Η ηλιακή ακτινοβολία που πέφτει στην επιφάνεια ... αποτρέπει η υπερθέρμανση του πλανήτη μας».
3. σελ. 105: «Αν και το όζον στα κατώτερα επίπεδα της ατμόσφαιρας ... προκαλεί καταρράκτη και καρκίνο του δέρματος».

ΘΕΜΑ 4°

Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να ανακάμψουν σε λιγότερο από 10 χρόνια, γιατί οι φυτικοί οργανισμοί έχουν προσαρμοστεί στην περιοδική εμφάνιση της φωτιάς αναπτύσσοντας συγκεκριμένους μηχανισμούς αναγέννησης. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί εξελικτικά, σύμφωνα με τη διαδικασία της φυσικής επιλογής του Δαρβίνου, ως εξής:

- σε κάποιο προγονικό είδος των φυτών, υπήρχαν άτομα φυτών με μηχανισμούς αναγέννησης (ευνοϊκό χαρακτηριστικό) και άτομα χωρίς μηχανισμούς αναγέννησης (μη ευνοϊκό χαρακτηριστικό). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στους πληθυσμούς υπάρχει μια τεράστια **ποικιλομορφία** όσον αφορά τα φυσικά χαρακτηριστικά των μελών τους λόγω **μεταλλάξεων**.
- αφού στα μεσογειακά οικοσυστήματα παρατηρείται περιοδική εμφάνιση φωτιάς, προέκυψε η ανάγκη αναγέννησης των φυτών του, προκειμένου να διατηρηθεί **το μέγεθος** του πληθυσμού τους.
- Η **φυσική επιλογή** σε αυτή τη περίπτωση ευνόησε τα άτομα που διέθεταν μηχανισμούς αναγέννησης, αφού αυτά μπορούν να επιβιώσουν. Ενώ τα άτομα χωρίς μηχανισμούς αναγέννησης δεν μπορούσαν να αναγεννηθούν και άρα να επιβιώσουν.
- Σε αυτό λοιπόν τον **αγώνα της επιβίωσης** τα άτομα που είναι περισσότερο προσαρμοσμένα (άτομα με μηχανισμούς αναγέννησης) κληρονομούν και στους απογόνους τους το ευνοϊκό χαρακτηριστικό τους με **μεγαλύτερη συχνότητα** από ότι τα άτομα με το μη ευνοϊκό χαρακτηριστικό (άτομα χωρίς μηχανισμούς αναγέννησης), τα οποία σταδιακά τελικά **εξαφανίστηκαν**.
- Έτσι οι μηχανισμοί αναγέννησης σήμερα στους φυτικούς οργανισμούς των μεσογειακών οικοσυστημάτων αποτελούν βασικό χαρακτηριστικό του είδους τους.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
ΟΜΑΔΑ ΒΙΟΛΟΓΩΝ Ε.Ο. ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ

εκπαιδευτικός οργανισμός

ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ