

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α.

A1 → β

A2 → γ

A3 → γ

A4 → δ

A5 → α

ΘΕΜΑ Β

B1. Σελ . 101, Παράγραφος «Πυρκαγιές στα μεσογειακά οικοσυστήματα»

Από «Τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν σε λιγότερο από δέκα χρόνια ...» μέχρι «η αυξημένη φύτευση σπερμάτων που διασκορπίστηκαν λόγω της φωτιάς κ.α»

B2. Σελ 13, Παράγραφος «Μύκητες»

Από «Πολλοί από αυτούς (μύκητες) αναπαράγονται...» μέχρι «...και ζει πλέον ως αυτοτελής οργανισμός»

B3. Αντιστοίχιση: α -5, β -6, γ -3, δ -1.

B4.

Σελ 34, Παράγραφος 1.3.2 Μηχανισμοί ειδικής άμυνας – Ανοσία.

Από «Οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας διαθέτουν δύο χαρακτηριστικά...» μέχρι «...έτσι ώστε μετά από μια πιθανή δεύτερη έκθεση του σ' αυτά να αντιδρά γρηγορότερα.»

ΘΕΜΑ Γ.

Γ1. Η απάντηση βρίσκεται στις σελίδες 86 και 88

Παράγραφος 2.3.2 Κύκλος του αζώτου

Σελ 88. Από «Την ιδιότητα των ψυχανθών να φέρουν στις ρίζες τους αζωτοδεσμευτικά βακτήρια ...» μέχρι «...να εμπλουτίζεται με άζωτο και να μην εξασθενεί»

Και **σελ. 86** Από «Σημαντικότερα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια...» μέχρι «...και να το μετατρέπουν σε νιτρικά ιόντα, τα οποία μπορούν να απορροφηθούν από τα ψυχανθή»

Γ2. Σελ 88, Παράγραφος 2.3.3 Ο κύκλος του νερού

Διαπνοή είναι η απομάκρυνση του νερού μέσω των στομάτων, των πόρων δηλ. της επιδερμίδας των φύλλων.

Και από «Το νερό του εδάφους ...» μέχρι «...με πύλη εισόδου τα φυτά».

Γ3. Σελ 33

«Το αίμα στη περιοχή του τραύματος...» μέχρι «... εμποδίζει την είσοδο άλλων μικροοργανισμών»

και «Το πλάσμα περιέχει...ενεργοποιούν τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης»

και «Στο «πεδίο μάχης».... μέχρι «...ένα παχύρρευστο κιτρινωπό υγρό, το πύον»

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το είδος περιλαμβάνει το σύνολο των διαφορετικών πληθυσμών ή με άλλα λόγια το σύνολο όλων των οργανισμών που μπορούν να αναπαραχθούν μεταξύ τους και να αποκτήσουν γόνιμους απογόνους. Το

κριτήριο της δυνατότητας αναπαραγωγής με άλλο άτομο ονομάζεται μειξιολογικό κριτήριο και βρίσκει εφαρμογή στους φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς του συγκεκριμένου οικοσυστήματος, που είναι τα θαμνώδη φυτά, οι πεταλούδες (μωβ και κίτρινες) και τα εντομοφάγα πτηνά.

Δ2. Την άνοιξη που ανθίζουν τα φυτά και εμφανίζονται κίτρινα λουλούδια εμφανίζονται και οι πεταλούδες που τρέφονται από αυτά. Στον πληθυσμό των πεταλούδων συναντάμε πεταλούδες με δύο διαφορετικά χρώματα, κίτρινο και μωβ. Οι κίτρινες πεταλούδες είναι περισσότερες όμως από τις μωβ και αυτό γιατί διακρίνονται δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, πάνω στα κίτρινα λουλούδια, σε σχέση με τις μωβ πεταλούδες. Έτσι επικράτησαν στον τοπικό πληθυσμό, αφού είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης, άρα και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους (κίτρινα φτερά) στις επόμενες γενιές σε σχέση με τις μωβ, οι οποίες αναγνωρίζονταν ευκολότερα από τους θηρευτές τους. Το παραπάνω φαινόμενο είναι αποτέλεσμα της δράσης της φυσικής επιλογής, όπως ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο, δηλαδή της διαδικασίας με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους.

(Παρατήρηση: Η ερώτηση αναφέρεται σε αντίστοιχο παράδειγμα με τις πεταλούδες *Biston betularia* σελ. 130. Προσοχή όμως! Δεν πρόκειται για βιομηχανισμό μελανισμό!)

Δ3. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη. Οι συνθήκες του περιβάλλοντος διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή και από χρονική στιγμή σε χρονική στιγμή. Έτσι είναι δυνατόν ένα χαρακτηριστικό που αποδεικνύεται προσαρμοστικό σε

μια περιοχή μια καθορισμένη χρονική στιγμή, να είναι άχρηστο ή δυσμενές σε μια άλλη περιοχή ή σε μια άλλη χρονική στιγμή. (σελ. 129)

Έτσι και στο συγκεκριμένο οικοσύστημα, όταν το επικρατές χρώμα των λουλουδιών ήταν το μωβ, η δράση της φυσικής επιλογής αντιστράφηκε. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα το είχαν πλέον οι μωβ πεταλούδες, που ήταν περισσότερο δυσδιάκριτες από τους θηρευτές τους πάνω στα μωβ άνθη σε σχέση με τις κίτρινες. Έτσι βαθμιαία άρχισαν να επικρατούν αριθμητικά, καθώς επιβίωναν περισσότερο και μεταβίβαζαν με μεγαλύτερη συχνότητα το χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τις κίτρινες πεταλούδες.

Επιμέλεια Θεμάτων

Τσίρη Δήμητρα