

Απολυτήριες Εξετάσεις Ημερήσιων Γενικών Λυκείων

Εξεταζόμενο Μάθημα: **Βιολογία Γενικής Παιδείας**, Ημ/νία: 17 Μαΐου 2010

Απαντήσεις Θεμάτων

ΘΕΜΑ Α

- A1 – β Η πενικιλίνη παράγεται από μύκητα
- A2 – γ Το τοξόπλασμα είναι πρωτόζωο
- A3 – γ Μικροοργανισμοί του εδάφους που τρέφονται με νεκρή οργανική ύλη είναι οι αποικοδομητές
- A4 – δ Τα βακτήρια διαθέτουν κυτταρικό τοίχωμα
- A5 – α Η παθητική ανοσία αποκτάται με ορό αντισωμάτων

ΘΕΜΑ Β

B1.

Τα χαρακτηριστικά παραδείγματα που αποδεικνύουν πως τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να επανακάμψουν μετά από πυρκαγιά, σε χρονικό διάστημα λιγότερο από δέκα χρόνια είναι: ο σχηματισμός νέων βλαστών και φύλλων από υπόγειους οφθαλμούς και η αυξημένη φύτευση των σπερμάτων που διασκορπίστηκαν λόγω της φωτιάς.

B2.

Στους μύκητες που αναπαράγονται με εκβλάστηση σχηματίζεται σε κάποιο σημείο του αρχικού κυττάρου ένα εξόγκωμα, το εκβλάστημα, το οποίο, όταν αναπτυχθεί αρκετά, είτε παραμένει ενωμένο με το γονικό οργανισμό είτε αποκόβεται από αυτόν και ζει πλέον ως αυτοτελής οργανισμός.

B3.

Η αντιστοίχιση των γραμμάτων της στήλης I με τους αριθμούς της στήλης II είναι η εξής:

α – 5

β – 6

γ – 3

δ – 1

B4.

Τα δύο χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι μηχανισμοί ειδικής άμυνας που τους κάνουν να ξεχωρίζουν από τους μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας είναι:

A. Η εξειδίκευση, που σημαίνει ότι τα προϊόντα της ανοσοβιολογικής απόκρισης θα δράσουν μόνο εναντίον της ουσίας που προκάλεσε την παραγωγή τους, και

B. Η μνήμη, που είναι η ικανότητα του οργανισμού να «θυμάται» τα αντιγόνα με τα οποία έχει έλθει σε επαφή, έτσι ώστε μετά από μία πιθανή δεύτερη έκθεσή του σε αυτά να αντιδρά γρηγορότερα.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Αμειψισπορά είναι η εναλλαγή στην καλλιέργεια σιτηρών και ψυχανθών έτσι ώστε το έδαφος να εμπλουτίζεται με άζωτο και να μην εξασθενεί. Αποτελεί έναν οικολογικό τρόπο εμπλουτισμού του εδάφους σε άζωτο και εκμεταλλεύεται την ιδιότητα των ψυχανθών να φέρουν στις ρίζες τους αζωτοδεσμευτικά βακτήρια. Τα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια ζουν συμβιωτικά στις ρίζες των ψυχανθών (όπως είναι το τριφύλλι, η μπιζελιά, η φασολιά, η φακή, η σόγια) σε ειδικά εξογκώματα (φυμάτια). Αυτά τα βακτήρια έχουν την ικανότητα να δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο και να το μετατρέπουν σε νιτρικά ιόντα, τα οποία μπορούν να απορροφηθούν από τα ψυχανθή. Η διαδικασία λέγεται βιολογική αζωτοδέσμευση και κατέχει το 90% της συνολικής αζωτοδέσμευσης.

Γ2.

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

«Το νερό του εδάφους...με πύλη εισόδου τα φυτά.» Σελ. 88 σχολικού βιβλίου.

Γ3.

Κατά την εκδήλωση της φλεγμονής μετά την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών συμβαίνουν οι εξής διαδικασίες:

«Τα αιμοφόρα αγγεία της περιοχής διαστέλλονται με αποτέλεσμα...ένα παχύρρευστο κιτρινωπό υγρό, το πύον». Σελ. 33 σχολικού βιβλίου.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Η έννοια του βιολογικού είδους για τους οργανισμούς της βραχονησίδας είναι η εξής: 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. Η έννοια του είδους αντιπροσωπεύει ένα φυσικό όριο, καθώς περιλαμβάνει μόνο τους οργανισμούς που αναπαράγονται μεταξύ τους, αποκλείοντας άλλους οργανισμούς που είναι γόνιμοι μόνο με μέλη του είδους στο οποίο ανήκουν. Για το λόγο αυτό αποτελεί τη θεμελιώδη μονάδα ταξινόμησης.

Οι οργανισμοί του οικοσυστήματος της βραχονησίδας αναπαράγονται με την επαφή με άτομο διαφορετικού φύλου και κατατάσσονται σε είδη σύμφωνα με το μειξιολογικό κριτήριο. Στην περίπτωση που τα φυτά αναπαράγονται μονογονικά τότε μπορεί να εφαρμοστεί το τυπολογικό κριτήριο, δηλαδή το κριτήριο της ομοιότητας μεταξύ των οργανισμών. Όταν δυο οργανισμοί έχουν κοινά μορφολογικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά, ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος. Στην περίπτωση των πεταλούδων και των εντομοφάγων πτηνών ισχύει το μειξιολογικό κριτήριο.

Δ2.

Η εξήγηση του γιατί οι κίτρινες πεταλούδες είναι πολύ περισσότερες από τις ιώδεις βρίσκεται στη δράση της φυσικής επιλογής. Φυσική επιλογή είναι η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους. Οι κίτρινες πεταλούδες πάνω στα κίτρινα φυτά διακρίνονται δυσκολότερα από τους θηρευτές τους, τα εντομοφάγα πτηνά, σε σχέση με τις ιώδεις. Για το λόγο αυτό επικρατούν στον πληθυσμό της βραχονησίδας αφού έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους (κίτρινο χρώμα) στις επόμενες γενιές από τις ιώδεις.

Δ3.

Αν παρατηρηθεί μεταβολή του χρώματος των λουλουδιών από κίτρινο σε ιώδες, τότε η δράση της φυσικής επιλογής θα αντιστραφεί. Το προσαρμοστικό πλεονέκτημα θα το έχουν πλέον οι ιώδεις πεταλούδες, που θα είναι περισσότερο δυσδιάκριτες στα ιώδη άνθη. Έτσι βαθμιαία θα αρχίσουν να επικρατούν αριθμητικά καθώς θα επιβιώνουν περισσότερο και θα μεταβιβάζουν με μεγαλύτερη συχνότητα το χρωματισμό τους στις επόμενες γενιές από τις κίτρινες. Το αποτέλεσμα θα είναι να επικρατήσουν τελικά οι ιώδεις πεταλούδες στον πληθυσμό της βραχονησίδας.

Επιμέλεια: Γιάννης Αναστασίου