

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ 2015

Θέμα Α

A1. γ A2. α A3. β A4. β A5. δ

Θέμα Β

B1.

1. Β

2. Α

3. Α

4. Β

5. Β

6. Α

7. Α

8. Β

B2.

Το γενετικό υλικό ενός ιού διαθέτει πληροφορίες : α) Για τη σύνθεση των πρωτεϊνών του περιβλήματος β) Για τη σύνθεση κάποιων ενζύμων απαραίτητων για τον πολλαπλασιασμό τους.

B3.

Σχολικό βιβλίο σελίδες 13-14

Σε αντίξοες συνθήκες . . . δίνοντας το καθένα ένα βακτήριο.»

B4.

Σχολικό βιβλίο σελίδα 107.

Επιπλέον συνέπεια της όξινης βροχής είναι η καταστροφή οικοσυστημάτων τα οποία οδηγούνται στην ερημοποίηση.

B5.

Σχολικό βιβλίο σελίδες 119-120.

Θέμα Γ

Γ1.

Διάγραμμα 4: Δευτερογενής ανοσολογική απόκριση. Ο οργανισμός έρχεται σε επαφή για δεύτερη φορά με το συγκεκριμένο αντιγόνο. Ενεργοποιούνται τα κύτταρα μνήμης και ξεκινά αμέσως η έκκριση αντισωμάτων όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, ενώ τη 10η μέρα φτάνουν στη μέγιστη συγκέντρωση. Δεν προλαβαίνουν να εμφανιστούν τα συμπτώματα της ασθένειας.

Γ2.

Διάγραμμα 3: Το εμβόλιο που δέχεται ο οργανισμός περιέχει νεκρούς, εξασθενημένους ή τμήματα μικροοργανισμών. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα τα αντιγόνα εισάγονται στον οργανισμό σε συγκεκριμένη

συγκέντρωση (αρχή των αξόνων- Σημείο εισόδου αντιγόνου) και η συγκέντρωσή τους δεν αυξάνεται. Από την 5η ημέρα παραμονής τους στον οργανισμό η συγκέντρωσή τους φθίνει έως ότου μηδενιστεί.

Γ3.

Διάγραμμα 1: Κατά τον εμβολιασμό του οργανισμού με συγκεκριμένο αντιγόνο έχουμε την πρόκληση πρωτογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης. Κατά την πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση, όπως φαίνεται στο διάγραμμα, έχουμε καθυστερημένη παραγωγή αντισωμάτων η συγκέντρωση των οποίων παρουσιάζει μέγιστο και φθίνει σύντομα μετά την εξουδετέρωση του αντιγόνου έναντι του οποίου παρήχθησαν.

Γ4.

Διάγραμμα 2 : Τα κυτταροτοξικά T-λεμφοκύτταρα ενεργοποιούνται από τα βοηθητικά T-λεμφοκύτταρα στην περίπτωση που το αντιγόνο είναι καρκινικό κύτταρο ή κύτταρο μεταμοσχευμένου ιστού ή κύτταρο μολυσμένο από ιό. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο οργανισμός μολύνεται από βακτήριο, επομένως η συγκέντρωση των T-κυτταροτοξικών που υπάρχει στον οργανισμό παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της μόλυνσης.

Τρεις πιθανοί λόγοι για τους οποίους ο άνθρωπος δεν εμφανίζει τα συμπτώματα της ασθένειας μπορεί να είναι:

- Να έχει εμβολιαστεί παλαιότερα για το συγκεκριμένο βακτήριο οπότε ενεργοποιείται δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση (ενεργητική ανοσία με τεχνητό τρόπο).
- Να έχει έλθει σε επαφή με φυσικό τρόπο με το βακτήριο παλαιότερα οπότε ενεργοποιείται η δευτερογενής ανοσοβιολογική απόκριση. (ενεργητική ανοσία με φυσικό τρόπο)
- Να δέχθηκε ποσότητα ορού, ο οποίος περιέχει έτοιμα αντισώματα για το συγκεκριμένο βακτήριο (παθητική ανοσία με τεχνητό τρόπο).

Θέμα Δ

Δ1.

Η τροφική πυραμίδα πληθυσμού του οικοσυστήματος είναι:

ΠΡΩΤΟΖΩΑ 10.000

ΓΕΡΑΚΙΑ 10

ΚΟΥΝΕΛΙΑ 200

ΔΕΝΤΡΑ 1000

Δ2.

Το 1 κουνέλι ζυγίζει 1 kg

Τα 200 κουνέλια ζυγίζουν Xkg

X=200kg

Άρα η βιομάζα των κουνελιών είναι 200kg.

- Βιομάζα δέντρων= Βιομάζα κουνελιών /10%=2000 kg

- Βιομάζα γερακιών = Βιομάζα κουνελιών *10% = 20kg

- Βιομάζα παρασίτων= Βιομάζα γερακιών *10%= 2kg

Η τροφική πυραμίδα βιομάζας του οικοσυστήματος είναι:

ΠΡΩΤΟΖΩΑ 2kg

ΓΕΡΑΚΙΑ 20 kg

ΚΟΥΝΕΛΙΑ 200 kg

ΔΕΝΤΡΑ 2000 kg

Τα 10 γεράκια ζυγίζουν 20kg

Το 1 γεράκι ζυγίζει Xkg

$$X=2\text{kg}$$

Άρα η μέση βιομάζα ενός γερακιού είναι 2 kg.

Δ3.

- Βιομάζα δέντρων= 400 kg

- Βιομάζα κουνελιών = Βιομάζα δέντρων*10%= 40kg

- Βιομάζα γερακιών= Βιομάζα κουνελιών*10%= 4kg

Το 1 γεράκι ζυγίζει 2 kg

Τα X γεράκια ζυγίζουν 4 kg

$$X=2$$

Άρα ο αριθμός των γερακιών που μπορεί να υποστηρίξει το οικοσύστημα είναι 2

Δ4.

Σελ.129 Σχ. Βιβλίου: «Η δράση της φυσικής επιλογής είναι τοπικά και χρονικά προσδιορισμένη.. χρονική στιγμή»
Στο ανοιχτόχρωμο έδαφος είχαν προσαρμοστικό πλεονέκτημα τα ανοιχτόχρωμα άτομα και επιβίωναν και αναπαράγονταν περισσότερο δίνοντας απογόνους ανοιχτόχρωμους. Τα σκουρόχρωμα κουνέλια σταδιακά λιγοστεύουν. Το σκούρο χρώμα κληροδοτήθηκε στους απογόνους και αποτέλεσε χαρακτηριστικό του είδους.