

Πανελλήνιες Εξετάσεις Ημερήσιων Γενικών Λυκείων

Εξεταζόμενο Μάθημα: Βιολογία Γενικής Παιδείας

Ενδεικτικές Απαντήσεις Θεμάτων

Θέμα Α

1. δ
2. β
3. γ
4. β
5. α

Θέμα Β.

B1

Σχολικό βιβλίο στη σελίδα 10 «Κάθε διαταραχή.... ενώ συχνά είναι απόρροια του τρόπου ζωής (κάπνισμα, αλκοόλ κτλ.).»

B2

Σχολικό βιβλίο στη σελίδα 25 «Με την παστερίωση το γάλασυγχρόνως διατηρείται η γεύση του.»

B3.

Σχολικό βιβλίο στη σελίδα 48 «Η διάγνωση της νόσου γίνεταιαντισώματα που έχουν παραχθεί γι' αυτόν.»

B4

Σχολικό βιβλίο στη σελίδα 129 «Η θεωρία του Δαρβίνου προσέφερε μια απλή αλλά πειστική είναι άχρηστο ή και δυσμενές. »

Θέμα Γ

Γ1.

Καμπύλη Α αντιγόνα
Καμπύλη Β αντισώματα

Γ2

Στο άτομο πραγματοποιείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Η πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση ενεργοποιείται κατά την πρώτη επαφή του οργανισμού με ένα αντιγόνο. Μετά την μόλυνση παρατηρείται αύξηση της συγκέντρωσης των αντιγόνων η οποία μειώνεται μετά την παραγωγή των αντισωμάτων. Αρχικά, με την εμφάνιση του παθογόνου μικροοργανισμού, ενεργοποιούνται τα μακροφάγα. Τα κύτταρα αυτά, εκτός από τη δυνατότητα που έχουν να καταστρέφουν το μικρόβιο, έχουν και την ικανότητα να εκθέτουν στην επιφάνειά τους τμήματα του μικροβίου που έχουν εγκλωβίσει και καταστρέψει, λειτουργώντας έτσι ως αντιγονοπαρουσιαστικά κύτταρα. Το τμήμα του μικροβίου που εκτίθεται συνδέεται με μια πρωτεΐνη της επιφάνειας των μακροφάγων, χαρακτηριστική για κάθε άτομο, η οποία ονομάζεται αντιγόνο ιστοσυμβατότητας. Τα κύτταρα που ενεργοποιούνται πρώτα μετά την παρουσίαση του αντιγόνου είναι τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα. Παράλληλα με την ενεργοποίηση των Βλεμφοκυττάρων, τα βοηθητικά Τ-λεμφοκύτταρα, στην περίπτωση κατά την οποία το αντιγόνο είναι ένα κύτταρο (καρκινικό κύτταρο, κύτταρο μεταμοσχευμένου ιστού ή κύτταρο μολυσμένο από ιό), βοηθούν τον πολλαπλασιασμό και την ενεργοποίηση μιας άλλης ειδικής κατηγορίας Τ-λεμφοκυττάρων, των κυτταροτοξικών Τ, τα οποία θα καταστρέψουν τα κύτταρα -στόχους. Η δράση των βοηθητικών αλλά και των κυτταροτοξικών Τ-λεμφοκυττάρων αποτελεί την κυτταρική ανοσία. Και στις δύο κατηγορίες Τ-λεμφοκυττάρων σχηματίζονται Τ λεμφοκύτταρα μνήμης, που θα ενεργοποιηθούν σε πιθανή επόμενη επαφή του οργανισμού με το ίδιο αντιγόνο. Τελικά, τόσο με τη βοήθεια μιας ειδικής κατηγορίας Τ-λεμφοκυττάρων, που ονομάζονται κατασταλτικά Τ-λεμφοκύτταρα, όσο και με τη βοήθεια των προϊόντων της ίδιας της ανοσοβιολογικής απόκρισης, αυτή ολοκληρώνεται και σταματά την κατάλληλη στιγμή.

Γ3.

T- βοηθητικά

T κυτταροτοξικά

T κατασταλτικά

Παράγονται τα T βοηθητικά μνήμης και τα T κυτταροτοξικά μνήμης.

Γ4.

Σχολικό βιβλίο στη σελίδα 34 «Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο.....ανίκανος να πολλαπλασιαστεί.»

Θέμα Δ

Δ1.

Ενέργεια ακριδών = 10/100 ενέργεια ποώδη φυτών

Ενέργεια ποώδη φυτών = 10^6 KJ

Ενέργεια βατράχων = 10/100 ενέργεια ακριδών

Ενέργεια βατράχων = 10^4 KJ

Ενέργεια φιδιών = 10/100 ενέργεια βατράχων

Ενέργεια φιδιών = 10^3 KJ ενέργεια γερακιών = 10/100 ενέργεια φιδιών

Ενέργεια γερακιών = 10^2 KJ

Έχει υπολογιστεί ότι μόνο το 10% περί που της ενέργειας ενός τροφικού επιπέδου περνάει στο επόμενο, καθώς το 90% της ενέργειας χάνεται. Αυτό οφείλεται στο ότι:

- Ένα μέρος της χημικής ενέργειας μετατρέπεται με την κυτταρική αναπνοή σε μη αξιοποιήσιμες μορφές ενέργειας (π.χ. θερμότητα).
- Δεν τρώγονται όλοι οι οργανισμοί.
- Ορισμένοι οργανισμοί πεθαίνουν.
- Ένα μέρος της οργανικής ύλης αποβάλλεται με τα κόπρανα και τα ούρα (απεκκρίσεις), τα οποία αποικοδομούνται.

Δ2.

Οι ακρίδες θα αυξηθούν εφόσον θα μειωθεί ο οργανισμός που τους καταναλώνει και τα ποώδη φυτά θα μειωθούν λόγω της αύξησης των ακριδών.

Σε ένα οικοσύστημα που είναι περιορισμένος ο αριθμός των διαφορετικών ειδών που ζουν σ' αυτό, περιορίζεται αναλογικά και το πλήθος των τροφικών σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Έτσι κάθε διαταραχή της ισορροπίας του οικοσυστήματος που θα προκαλούσε την εξαφάνιση ενός είδους θα απειλούσε άμεσα και την εξαφάνιση του είδους που εξαρτάται τροφικά από αυτό.

Δ3.

Στα γεράκια αναμένεται να ανιχνευθεί 1 mg, εφόσον η ουσία αυτή δεν μπορεί να διασπαστεί και να αποβληθεί από τους οργανισμούς. Οι πιο τοξικοί ρυπαντές στη βιόσφαιρα είναι τα διάφορα παρασιτοκτόνα και εντομοκτόνα, και φυσικά τα ραδιενεργά απόβλητα και τα παραπροϊόντα των ραδιενεργών εκρήξεων. Το κοινό στοιχείο της επίδρασης των ουσιών αυτών στο περιβάλλον είναι ότι δε διασπώνται (μη βιοδιασπώμενες ουσίες) από τους οργανισμούς, με αποτέλεσμα, ακόμη και αν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, να συσσωρεύονται στους κορυφαίους καταναλωτές, καθώς περνούν από τον έναν κρίκο της τροφικής αλυσίδας στον επόμενο.

Δ4.

1. διοξείδιο του άνθρακα
2. φωτοσύνθεση
3. κυτταρική αναπνοή
4. διαπνοή
5. αποικοδομητές
6. νιτροποιητικά βακτήρια
7. νιτρικά ιόντα
8. βιολογική αζωτοδέσμευση
9. ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση
10. απονιτροποίηση

Επιμέλεια Απαντήσεων

Διάνα Σπυρίδου