ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΓΕΛ 2019

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. β

Α2. γ

Α3. δ

Α4. α

Α5. γ

ΘΕΜΑ Β

Β1. α-9 , β-8, γ-1, δ-3, ε-6, στ-7, ζ-5, η-4. Περισσεύει το 2.

Β2. Σχολικό βιβλίο σελ. 132-133 : Ποικιλομορφία. Φυσική επιλογή. Γενετική απομόνωση.

Β3. Σχολικό βιβλίο σελ. 125-126: Οι τέσσερεις παρατηρήσεις της θεωρίας της φυσικής επιλογής.

Β4.

Παθογόνα πρωτόζωα	**Τρόπος μετάδοσης**	**Παθογόνος δράση/ ασθένεια**
Πλασμώδιο	Κουνούπι	Ελονοσία
Τρυπανόσωμα	Μύγα τσε-τσε	Ασθένεια του ύπνου
Τοξόπλασμα	Κατοικίδια ζώα	Προσβάλει πνεύμονες, ήπαρ, σπλήνα και προκαλεί αποβολές στις εγκύους.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχολικό βιβλίο σελ. 108-109: Ευτροφισμός.

« Αστικά λύματα που καταλήγουν… που πεθαίνουν από ασφυξία»

Γ2. Η τροφική αλυσίδα είναι: Φυτοπλαγκτόν → Ζωοπλαγκτόν → Ψάρια → Πουλιά

Η συγκέντρωση του DDT στους ιστούς των υπόλοιπων οργανισμών της τροφικής αλυσίδας αναμένουμε να είναι χαμηλότερη.

Η αιτιολόγηση θα βασιστεί στις σελίδες του βιβλίου 109-110 : Στη συγκεκριμένη τροφική αλυσίδα η τοξικολογική εξέταση στους ιστούς των πουλιών που τρέφονται με τα ψάρια της λίμνης υπέδειξε συγκέντρωση DDT ίση με 10^3 mg/ανά κιλό. Με βάση τη θεωρία του φαινομένου της βιοσυσσώρευσης, η συγκέντρωση των τοξικών χημικών ουσιών στους ιστούς των οργανισμών αυξάνεται καθώς προχωρούμε κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας. Από τη στιγμή που τα πουλιά είναι ο ανώτερος καταναλωτής της συγκεκριμένης τροφικής αλυσίδας θα παρουσιάζει την μεγαλύτερη συγκέντρωση DDT. Επομένως όλοι οι υπόλοιποι οργανισμοί που ανήκουν σε κατώτερο τροφικό επίπεδο θα έχουν χαμηλότερη συγκέντρωση εντομοκτόνου. (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ)

Γ3. Αγρανάπαυση και αμειψισπορά.

Σχολικό βιβλίο σελ. 88: « Οι δύο πιο οικολογικοί τρόποι…να μην εξασθενεί».

Για την αιτιολόγηση καλό θα ήταν να αναφερθεί από την σελ. 86: «Σημαντικότερα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια … να απορροφηθούν από τα ψυχανθή» .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Καμπύλη Α: Ενεργητική ανοσία (εμβόλιο) - Καμπύλη Β: Παθητική ανοσία (ορός)

Για την καμπύλη Α παρατηρούμε σταδιακή αύξηση της συγκέντρωσης των αντισωμάτων, μετά από ένα σημαντικό χρονικό διάστημα από τη μόλυνση, η οποία φτάνει σε ένα μέγιστο επίπεδο και μετά ακολουθεί πτωτική πορεία μέχρι ενός σημείου. Όλα αυτά φανερώνουν ότι ο μικροοργανισμός ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό για πρώτη φορά με αποτέλεσμα να παράγονται αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Γνωρίζοντας από την εκφώνηση ότι η ανοσία προκλήθηκε με τεχνητό τρόπο πρόκειται για ενεργητική ανοσία με χρήση εμβολίου.

Για την καμπύλη Β παρατηρείται τη στιγμή της μόλυνσης πολλή μεγάλη συγκέντρωση αντισωμάτων η οποία με την πάροδο του χρόνου μειώνεται μέχρι να μηδενιστεί. Και σε αυτή την περίπτωση γνωρίζουμε ότι η ανοσία προκλήθηκε με τεχνητό τρόπο, επομένως έχουμε παθητική ανοσία με τη χρήση ορού που περιέχει έτοιμα αντισώματα, που έχουν παραχθεί σε άλλο άτομο ή ζώο.

Δ2. Δομήνικος : καμπύλη Ι

Γαλάτεια : καμπύλη ΙΙ

Στο Δομήνικο μέσω της ενεργητικής ανοσίας (εμβόλιο) προκλήθηκε την πρώτη φορά πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση με αποτέλεσμα το σχηματισμό κυττάρων μνήμης. Σε αυτή την περίπτωση που μολύνεται από το ίδιο αντιγόνο, έχουμε την πρόκληση δευτερογενούς ανοσοβιολογικής απόκρισης, κατά την οποία ενεργοποιούνται τα κύτταρα μνήμης και ξεκινά αμέσως η έκκριση αντισωμάτων.

το γεγονός αυτό υποστηρίζεται από την καμπύλη Ι, όπου τη στιγμή της μόλυνσης ξεκινά άμεσα η παραγωγή αντισωμάτων.

Αντιθέτως στην περίπτωση της Γαλάτειας την πρώτη φορά είχαμε εισαγωγή έτοιμων αντισωμάτων που έχουν παραχθεί σε άλλο άτομο ή ζώο με τη χρήση ορού, ενός είδους τεχνητής παθητικής ανοσίας με άμεση αλλά παροδική δράση. Αυτό έχει ως συνέπεια κατά τη δεύτερη προσβολή από το ίδιο αντιγόνο να μην υπάρχουν κύτταρα μνήμης και να προκαλείται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Αυτό φαίνεται κι από την καμπύλη ΙΙ όπου μεσολαβεί ένα χρονικό διάστημα από τη στιγμή της μόλυνσης μέχρι την παραγωγή αντισωμάτων.

Δ3. Σχολικό βιβλίο σελ. 48: Διάγνωση της ασθένειας **.**

Η διάγνωση της νόσου δεν μπορεί να βασιστεί στην ανίχνευση αντισωμάτων έναντι του ιού μετά από μόλις δύο μέρες που μεσολάβησαν από την σεξουαλική πράξη χωρίς προφυλάξεις.

Η ανίχνευση των ειδικών αντισωμάτων είναι εφικτή μετά την παρέλευση έξι εβδομάδων έως έξι μηνών από την εισβολή του ιού στον οργανισμό.

Επιμέλεια θεμάτων:
Αλέξης Σπύρος, Βιολόγος M.Sc.
Υποψήφιος διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Πατρών

περί επιστημών