

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑΣ Β')
ΤΡΙΤΗ 18 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. → γ, A2. → β, A3. → δ, A4. → α, A5. → β.

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 34. «Τα δευτερογενή λεμφικά όργανα, ... ανοσολογική απόκριση.»
B2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 47. «Ο ιός μπορεί να μεταδοθεί ... το νεογνό.»
B3. Σχολικό βιβλίο σελίδα 69. «το οικοσύστημα ... μεταξύ τους.»
B4. Σχολικό βιβλίο σελίδα 77. «Η κατάταξη ... εντομοφάγος.»

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η ομάδα των σπίνων που θεωρείται πιο προσαρμοσμένη είναι αυτή των σπίνων με το μακρύ και λεπτό ράμφος. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ο ακόλουθος. Τα σκουλήκια που αποτελούν την τροφή τους βρίσκονται μέσα σε μικρές βαθιές τρύπες στον κορμό των δένδρων και το μακρύ και λεπτό ράμφος που διαθέτουν τους επιτρέπει να συλλαμβάνουν εύκολα τα σκουλήκια. Κατά συνέπεια το μακρύ και λεπτό ράμφος αποτελεί ευνοϊκό χαρακτηριστικό που τους χαρίζει προσαρμοστικό πλεονέκτημα στην αναζήτηση της τροφής. Αντίθετα οι σπίνοι με το κοντό και χοντρό ράμφος επειδή δεν μπορούν να εξασφαλίσουν εύκολα τροφή έχουν μειωμένη πιθανότητα επιβίωσης και αναπαραγωγής δηλαδή είναι λιγότερο προσαρμοσμένοι στις συγκεκριμένες συνθήκες. Έτσι με την πάροδο του χρόνου μειώνονται διαρκώς οι φορείς του μη ευνοϊκού χαρακτηριστικού με αποτέλεσμα την τάση προς εξαφάνιση. Οι φορείς όμως του ευνοϊκού χαρακτηριστικού αφού επιβιώνουν ευκολότερα θα μεταβιβάσουν το χαρακτηριστικό τους με μεγαλύτερη συχνότητα στις επόμενες γενιές.

Γ2. Σχολικό βιβλίο σελίδα 125.

Οι παρατηρήσεις στις οποίες στηρίχθηκε ο Δαρβίνος για το συγκεκριμένο συμπέρασμα είναι δυο:

Παρατήρηση 1. Οι πληθυσμοί των διαφόρων ειδών τείνουν να αυξάνονται από γενιά σε γενιά με ρυθμό γεωμετρικής προόδου.

Παρατήρηση 2. Αν εξαιρεθούν οι εποχικές διακυμάνσεις, τα μεγέθη των πληθυσμών παραμένουν σχετικά σταθερά.

Συμπέρασμα 1. Για να παραμείνει σταθερό το μέγεθος ενός πληθυσμού, παρά την τάση για αύξηση, μερικά άτομα δεν επιβιώνουν ή δεν αναπαράγονται. Συνεπώς μεταξύ των οργανισμών ενός πληθυσμού διεξάγεται ένας αγώνας επιβίωσης.

- Γ3.** Με δεδομένο ότι το περιβάλλον παραμένει σχετικά σταθερό, το μέγεθος του πληθυσμού των σπίνων μετά από τριάντα χρόνια θα παραμείνει και αυτό σχετικά σταθερό παρά τις εποχικές διακυμάνσεις. Φυσικά στον αγώνα για την επιβίωση οι σπίνι με κοντό και χοντρό ράμφος θα έχουν σχεδόν εξαφανισθεί ενώ οι σπίνι με το μακρύ και λεπτό ράμφος θα αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού των σπίνων.
- Γ4.** Για την εξελικτική θεωρία η φυσική επιλογή δρα στον πληθυσμό και συνεπώς ο πληθυσμός αντιπροσωπεύει τη μικρότερη δυνατή μονάδα που μπορεί να εξελιχθεί. Αυτό φαίνεται παράδοξο, καθώς η φυσική επιλογή περιλαμβάνει αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα μεμονωμένα άτομα και στο περιβάλλον τους, οπότε θα ήταν λογικότερο τα μεμονωμένα άτομα να αποτελούν τη μονάδα της εξέλιξης και όχι οι πληθυσμοί. Όμως ένα μεμονωμένο άτομο μπορεί να παρουσιάσει ένα, το πολύ, νέο χαρακτηριστικό είτε λόγω μεταβολής του γενετικού υλικού του (μετάλλαξη) είτε λόγω της επίδρασης του περιβάλλοντος (επίκτητο γνώρισμα). Αντιθέτως η εξέλιξη απαιτεί συσσώρευση πολλών νέων κληρονομήσιμων χαρακτηριστικών που έχουν εδραιωθεί στους πληθυσμούς διαδοχικών γενεών με τη δράση της φυσικής επιλογής. (σ.129).

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Ο Γιάννης εμφάνισε συμπτώματα ενώ η Μαρία όχι. Το διάγραμμα του Γιάννη δείχνει ότι ο οργανισμός του αντιδρά με πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση ενώ το διάγραμμα της Μαρίας ότι ο οργανισμός της αντιδρά με δευτερογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Πράγματι το διάγραμμα του Γιάννη δείχνει ότι τα αντισώματα παρουσιάζονται με καθυστέρηση πέντε ημερών από την ημέρα εισόδου του μικροοργανισμού στον οργανισμό του και έχουν αρχική τιμή συγκέντρωσης την τιμή μηδέν. Αφού λοιπόν ο Γιάννης έρχεται για πρώτη φορά σε επαφή με το μικρόβιο εμφανίζει τα συμπτώματα. Αντίθετα στο διάγραμμα της Μαρίας εμφανίζεται μια αρχική ποσότητα αντισωμάτων η οποία αυξάνεται αμέσως από τη στιγμή της μόλυνσης. Αυτό σημαίνει ότι η Μαρία έχει έλθει σε επαφή με τον μικροοργανισμό παλιότερα. Έτσι διαθέτει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Κατά την δευτερογενή απόκριση δεν εμφανίζονται συμπτώματα καθώς ο οργανισμός διαθέτει ήδη αντισώματα και κύτταρα μνήμης από προηγούμενη επαφή του με τον μικροοργανισμό.
- Δ2.** Ο Γιάννης έχει μολυνθεί από ιό διότι εμφανίζει συγκέντρωση ιντερφερονών. Οι ιντερφερόνες αποτελούν έναν από τους εσωτερικούς μηχανισμούς μη ειδικής άμυνας του ανθρώπινου οργανισμού που εμφανίζεται όμως μόνο στην περίπτωση μόλυνσης του οργανισμού από ιό.
- Δ3.** Το εμβόλιο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους. Το εμβόλιο, όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό, για να παραγάγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Το άτομο που εμβολιάζεται δεν εμφανίζει συνήθως τα συμπτώματα της ασθένειας και φυσικά δεν την μεταδίδει. (σ.39) Το εμβόλιο είναι επομένως ένας τεχνητός τρόπος να αποκτήσει το άτομο ενεργητική ανοσία και κατά συνέπεια να μη νοσήσει αν εκτεθεί στο μικροοργανισμό.