

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ
ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΔΕΥΤΕΡΑ 20 ΜΑΪΟΥ 2013
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ Α

A1. γ, A2. β, A3. α, A4. δ, A5. β

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σχολικό βιβλίο σελ. 9 : «Η ικανότητα του οργανισμού... του CO₂ στο αίμα».
Σχολικό βιβλίο σελ. 11 : Επιπλέον, το ανοσοβιολογικό σύστημα είναι ένας ιδιαίτερος ομοιοστατικός μηχανισμός του ανθρώπου με τον οποίο γίνεται η αναγνώριση και η εξουδετέρωση των παθογόνων μικροοργανισμών.
- B2.** Σχολικό βιβλίο σελ. 23 : «Μια ασθένεια, για να θεωρηθεί... εκ νέου από αυτά».
- B3.** Σχολικό βιβλίο σελ. 104 : «Η ηλιακή ακτινοβολία... ευνοϊκή για τη ζωή».
- B4.** Σχολικό βιβλίο σελ. 89 : «Η ανταλλαγή του νερού... χερσαίο περιβάλλον».

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Το είδος της ανοσοβιολογικής απόκρισης που αναπαριστά η καμπύλη του διαγράμματος είναι πρωτογενής. Η καμπύλη μας δείχνει ότι η παραγωγή των αντισωμάτων καθυστερεί λίγες μέρες μετά τη μόλυνση, που είναι η είσοδος ενός παθογόνου μικροοργανισμού στον οργανισμό του ανθρώπου. Αυτό σημαίνει ότι ο οργανισμός έρχεται σε επαφή για πρώτη φορά με το αντιγόνο και πραγματοποιεί πρωτογενή ανοσοβιολογική απόκριση. Αρχικά το αντιγόνο αναγνωρίζεται σαν ξένη ουσία και στη συνέχεια ο οργανισμός αντιδρά παράγοντας εξειδικευμένα κύτταρα και κυτταρικά προϊόντα, τα αντισώματα ώστε να την εξουδετερώσει. Γι' αυτό μερικές μέρες μετά τη μόλυνση ξεκινά η παραγωγή των αντισωμάτων.
- Γ2.** Μετά την παρουσίαση του αντιγόνου στην επιφάνεια του μακροφάγου ενεργοποιούνται τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα.
Σχολικό βιβλίο σελ. 37-38 : «Στο στάδιο αυτό... αντιδρούν με το αντιγόνο και το εξουδετερώνουν»
- Γ3.** Οι διαδικασίες με τις οποίες αυξάνεται η συγκέντρωση της αμμωνίας στο έδαφος είναι η ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση και η διαδικασία αποικοδόμησης της νεκρής οργανικής ύλης φυτικών και ζωικών οργανισμών των οικοσυστημάτων καθώς και της κοπριάς που αποθέτει ο άνθρωπος στις καλλιέργειες με σκοπό τον εμπλουτισμό του εδάφους με νιτρικά ιόντα.
Σχολικό βιβλίο σελ. 86 : «Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση... μεταφέρονται με τη βροχή στο έδαφος»
«Τα φυτά και τα ζώα εγκαταλείπουν στο έδαφος... παραγωγή αμμωνίας.»
Σχολικό βιβλίο σελ. 87 : «Ο άνθρωπος επηρεάζει τον κύκλο... ψαροφάγων πουλιών (γκουανό).»

Η αποικοδόμηση της κοπριάς αντίστοιχα οδηγεί στην παραγωγή αμμωνίας.

- Γ4.** Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις που οδηγούν σε ελάττωση της συγκέντρωσης του οξυγόνου που είναι διαλυμένο στο νερό είναι η υπερβολική χρήση αζωτούχων λιπασμάτων στις καλλιέργειες, η απελευθέρωση τεράστιων ποσοτήτων αστικών λυμάτων και το θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις των πυρηνικών αντιδραστήρων και των εργοστασίων.

Σχολικό βιβλίο σελ. 108 : «Το θερμό νερό... διαλυμένο σ' αυτό.»

Σχολικό βιβλίο σελ. 88 : «Μετά την ανακάλυψη της μεθόδου... φαινόμενο του ευτροφισμού»

Σχολικό βιβλίο σελ. 108-109 : «Τα αστικά λύματα... πεθαίνουν από ασφυξία.»

ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Ο σκύλος και ο λύκος είναι τα περισσότερο συγγενικά είδη και ανήκουν στο ίδιο γένος, κάτι το οποίο υποδηλώνεται από τον πρόσφατο κοινό πρόγονο που υποδεικνύεται με τον αριθμό 4.

- Δ2.** Ο πιο πρόσφατος κοινός πρόγονος του σκύλου και του γορίλα είναι ο οργανισμός που υποδηλώνεται στη θέση 2.

- Δ3.** Όταν οι οργανισμοί αναπαράγονται μονογονικά, τότε το μειξιολογικό κριτήριο δεν ισχύει.

Σχολικό βιβλίο σελ. 122 : «Στην περίπτωση αυτή... οι κλάσεις ένα φύλο».

- Δ4.** Σχολικό βιβλίο σελ. 126 : «Η διαδικασία με την οποία οι οργανισμοί που είναι περισσότερο προσαρμοσμένοι στο περιβάλλον τους επιβιώνουν και αναπαράγονται περισσότερο από τους λιγότερο προσαρμοσμένους ονομάστηκε από τον Κάρολο Δαρβίνο φυσική επιλογή.»

Η επικράτηση του συγκεκριμένου μορφολογικού χαρακτηριστικού μπορεί να εξηγηθεί με τη δράση της φυσικής επιλογής. Οι πάπιες για να συλλέξουν την τροφή τους πρέπει να κολυμπάνε στις λίμνες. Η επιβίωσή τους εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα με την οποία θα κολυμπούν προκειμένου να έχουν μεγαλύτερη επιτυχία κατά την αναζήτηση της τροφής τους. Οι μεμβράνες που διαθέτουν ανάμεσα στα δάκτυλα των ποδιών τους είναι ένα προσαρμοστικό πλεονέκτημα, καθώς τις βοηθούν να κολυμπούν πιο αποτελεσματικά και να προσεγγίζουν την απαραίτητη τροφή προκειμένου να επιβιώσουν. Ο αριθμός των ζώων που γεννιούνταν ήταν μεγαλύτερος από τον αριθμό των ζώων που μπορούσε να θρέψει το περιβάλλον. Προέκυψε λοιπόν η ανάγκη ελέγχου του μεγέθους του πληθυσμού τους. Η φυσική επιλογή ευνόησε τα άτομα που εμφάνιζαν το χαρακτηριστικό αυτό, διότι έβρισκαν τροφή καλύτερης ποιότητας ή μεγαλύτερης ποσότητας, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης και μεταβίβασης του χαρακτηριστικού τους στις επόμενες γενιές με μεγαλύτερη συχνότητα, ενώ οι πάπιες που δεν διέθεταν το χαρακτηριστικό αυτό, σταδιακά λιγότευαν και τελικά εξαφανίστηκαν. Οι μεμβράνες ανάμεσα στα δάκτυλα των ποδιών τους κληροδοτήθηκε στους απογόνους και αποτέλεσε χαρακτηριστικό του είδους.

- Δ5.** Σχολικό βιβλίο σελ. 124 : «Ο Λαμάρκ πίστευε επίσης ότι... νέα χαρακτηριστικά κατά τη διάρκεια της ζωής τους.»