



**Αθήνα, 20/5/2013**

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ  
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ**

Σας αποστέλλουμε τις προτεινόμενες απαντήσεις που αφορούν τα θέματα της Βιολογίας Γενικής Παιδείας των Ημερησίων Γενικών Λυκείων και ΕΠΑΛ (Ομάδας Β').

Η Επιτροπή Παιδείας της ΠΕΒ

ΘΕΜΑ Α

1. γ
2. β
3. α
4. δ
5. β

ΘΕΜΑ Β

B1.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 9 του σχολικού βιβλίου από «Η ικανότητα του οργανισμού...στο αίμα» και επιπλέον πρέπει να γίνει αναφορά στο ανοσοβιολογικό σύστημα του ανθρώπου ως ομοιοστατικό μηχανισμό (σελ. 11 του σχολικού βιβλίου).

B2.

Πρόκειται για τα κριτήρια του Koch στη σελ. 23 του σχολ. βιβλίου από «Ο παθογόνος μικροοργανισμός να ανιχνεύεται...να απομονωθεί εκ νέου από αυτά».

B3.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 104 του σχολ. βιβλίου από «Η ηλιακή ακτινοβολία...υπερθέρμανση του πλανήτη».

*Σημείωση: Τα στοιχεία της παρένθεσης που περιέχεται δεν είναι απαραίτητα.*

B4.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 89 του σχολ. βιβλίου στον κύκλο του νερού από «Να εξατμιστεί...απορροή από το χερσαίο περιβάλλον».

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Εκδηλώνεται πρωτογενής ανοσοβιολογική απόκριση. Στο διάγραμμα φαίνεται ότι η έκκριση των αντισωμάτων καθυστερεί καθώς αρχίζει περίπου πέντε (5) ημέρες μετά τη μόλυνση, χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος.

Γ2.

Το ζητούμενο βρίσκεται:

α. Στη σελ. 38 στην παράγραφο «Στάδιο 2α. Ενεργοποίηση Β-λεμφοκυττάρων...ειδικών για το συγκεκριμένο αντίγονο». Για την απάντηση μπορούν να αξιοποιηθούν και στοιχεία της σελ. 35 από «Κάθε Β-λεμφοκύτταρο...υφίσταται διαδοχικές διαιρέσεις».

Γ3.

Απαραίτητα στοιχεία για την απάντηση αναφέρονται στη σελ. 86 του σχολ. βιβλίου (Κύκλος αζώτου). Οι ζητούμενες διαδικασίες είναι η ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση (όσον αφορά την αμμωνία) και η αποικοδόμηση. Η απάντηση πρέπει να συμπεριλαμβάνει από «Κατά την ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση...με τη βροχή στο έδαφος» και από «Όμως τόσο τα φυτά όσο και τα ζώα...καταλήγει στην παραγωγή αμμωνίας».

*Σχόλιο: Η αναφορά στη χρήση λιπασμάτων δεν κρίνεται απαραίτητη.*

Γ4.

Τα ζητούμενα βρίσκονται στις σελ. 108 και 109 του σχολ. βιβλίου (Ρύπανση υδάτων). Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις αφορούν τη ρύπανση των υδάτων από

α. Τα θερμά νερά

β. Τα αστικά λύματα (Τα αστικά λύματα...προϊόντα καθαρισμού κ.ά.)

γ. Τα λιπάσματα

Η απάντηση πρέπει να περιλαμβάνει από «Το θερμό νερό από τις ψυκτικές εγκαταστάσεις...που βρίσκεται διαλυμένο σ' αυτό» και «Όσον αφορά το φαινόμενο αυτό...γίνεται ολοένα μικρότερη».

*Σχόλιο: Παρότι ζητείται να περιγραφούν οι ανθρώπινες παρεμβάσεις για την ολοκληρωμένη απάντηση απαιτείται να περιγραφούν και οι τρόποι που οδηγούν στην ελάττωση της συγκέντρωσης του διαλυμένου οξυγόνου.*

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Περισσότερο συγγενικά μεταξύ τους είναι ο σκύλος και ο λύκος. Τα είδη αυτά προκύπτει να έχουν κοινό πρόγονο που έζησε πιο πρόσφατα, τον οργανισμό στη θέση 4, όπως φαίνεται από το κοντινότερο σημείο τομής των κλάδων του φυλογενετικού δέντρου, σε σύγκριση με τα άλλα σημεία τομής των ειδών του φυλογενετικού δέντρου.

Δ2.

Ο πιο πρόσφατος κοινός πρόγονος του σκύλου και του γορίλα είναι η προγονική μορφή στη θέση 2.

Δ3.

Το τυπολογικό κριτήριο χρησιμοποιείται:

α. για την ταξινόμηση σε είδος των οργανισμών που αναπαράγονται μονογονικά.

β. για τη συγκρότηση ευρύτερων ταξινομικών βαθμίδων πέρα από το είδος (σελ. 122 του σχολικού βιβλίου).

Δ4.

Η επικράτηση του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στις πάπιες μπορεί να ερμηνευτεί με βάση τη θεωρία της Φυσικής Επιλογής του Δαρβίνου:

α. όπως παρουσιάζεται στις σελίδες 125-126 του σχολ. βιβλίου ή

β. κατ' αναλογία με την παρουσίαση της θεωρίας του Δαρβίνου στην σελ. 131.

Ενδεικτικά η απάντηση πρέπει να περιλαμβάνει:

- Οι πληθυσμοί της πάπιας έτειναν να **αυξηθούν** με ρυθμό γεωμετρικής προόδου.
- Τα μεγέθη των πληθυσμών πάρα τις εποχικές διακυμάνσεις παρέμεναν σχετικά **σταθερά**.

- Τα παραπάνω δείχνουν ότι μεταξύ των ατόμων των πληθυσμών της πάπιας διεξάγεται **αγώνας για επιβίωση**.
- Τα άτομα του είδους εμφανίζουν **ποικιλομορφία** στη μορφολογία των δακτύλων των ποδιών τους.
- Τα άτομα που διαθέτουν μεμβράνη ανάμεσα στα δάκτυλα είχαν **πλεονέκτημα προσαρμογής** στο περιβάλλον τους, άρα μεγαλύτερη δυνατότητα επιβίωσης και αναπαραγωγής από τα άτομα που δεν διέθεταν μεμβράνη.
- Το γνώρισμα αυτό (μεμβράνη στα δάκτυλα των ποδιών) το **κληροδοτούν** στους απογόνους.
- Άτομα με μεμβράνη ανάμεσα στα δάκτυλά τους εμφανίζονται με όλο και **μεγαλύτερη συχνότητα** και το γνώρισμα αυτό επικρατεί, ενώ τα άτομα χωρίς μεμβράνη σταδιακά εξαφανίζονται.

Δ5.

Το ζητούμενο βρίσκεται στις σελ. 124 του σχολικού βιβλίου από «Σύμφωνα με την αρχή της χρήσης και της αχρησίας...ατροφούν και εξαφανίζονται».

## ΓΕΝΙΚΟ ΣΧΟΛΙΟ

Τα θέματα των Πανελληνίων Εξετάσεων 2013 στο μάθημα της Βιολογίας Γενικής Παιδείας των Ημερησίων Λυκείων και ΕΠΑΛ (ομάδα Β΄) είχαν διαβάθμιση δυσκολίας και κάλυπταν ευρύ φάσμα της διδακτέας ύλης. Κάποια θέματα αναζητούσαν την κριτική προσέγγιση και σφαιρική γνώση των φαινομένων.

Ένας μαθητής με **ουσιαστική** κατανόηση και γνώση της εξεταζόμενης ύλης μπορεί να ανταποκριθεί με επάρκεια στις απαιτήσεις της εξέτασης.

Η αναζητούμενη μεγαλύτερη σαφήνεια εκφωνήσεων συναρτάται βεβαίως με τον τρόπο παράθεσης των στοιχείων στο σχολικό βιβλίο.

Θεωρούμε ότι η παροχή σαφέστερων οδηγιών από την ΚΕΕ θα συμβάλει σημαντικά στην αντικειμενικότητα της βαθμολόγησης, καθώς και πάλι οι παρεχόμενες οδηγίες δεν είναι επαρκείς.

**Ευχόμαστε καλή επιτυχία για τη συνέχεια**

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΒ (ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ)**