



**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΤΑΡΤΗ 9 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2020**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** δ

**A2.** β

**A3.** δ

**A4.** β

**A5.** α

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** 1-γ, 2-δ, 3-στ, 4-α, 5-β.

**B2.** Σχολικό βιβλίο, σελίδες 47-48

«Ο ιός μπορεί να μεταδοθεί ... κατά την σεξουαλική επαφή».

**B3.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 33

«Η φλεγμονώδης αντίδραση ... τοπική αύξηση της θερμοκρασίας».

**B4.** Σχολικό βιβλίο, σελίδες 121-122

«Το είδος περιλαμβάνει ... ομαδοποιούνται στο ίδιο είδος».

**B5.** Σχολικό βιβλίο, σελίδες 132-134

«Σύμφωνα με τη νέα αντίληψη... τη δημιουργία νέων ειδών».

(Η ανάλυση των παραγόντων που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία δεν χρειάζεται να είναι τόσο εκτενής όσο στο σχολικό βιβλίο, αφού η ερώτηση ζητείται απλή αναφορά. Παρόλα αυτά είναι επιθυμητή η σύντομη περιγραφή κάθε παράγοντα.)

## ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

### ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** α → ελεύθερα αζωτοδεσμευτικά βακτήρια,  
β → συμβιωτικά αζωτοδεσμευτικά βακτήρια,  
γ → νιτροποιητικά βακτήρια,  
δ → απονιτροποιητικά βακτήρια,  
ε → αποικοδομητές.
- Γ2.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 86  
«Το άζωτο αποτελεί ... σε μορφές αξιοποιήσιμες από τους παραγωγούς».
- Γ3.** Τα οξείδια του αζώτου συγκαταλλέγονται στους πρωτογενείς ρύπους του φωτοχημικού νέφους και προκαλούν καταστροφές στους ιστούς των πνευμόνων, εξασθενίζουν την αντίσταση του οργανισμού στην πνευμονία και ευθύνονται για την πρόκληση εμφυσήματος. Επίσης, μετατρέπονται στην ατμόσφαιρα σε νιτρικά οξέα και σε υψηλές συγκεντρώσεις αυξάνουν την οξύτητα του νερού της βροχής, προκαλώντας το φαινόμενο της όξινης βροχής.
- Γ4.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 88  
«Μετά την ανακάλυψη της μεθόδου ... στο φαινόμενο του ευτροφισμού».  
Σχολικό βιβλίο, σελίδες 108-109  
«Όσον αφορά το φαινόμενο αυτό ... που πεθαίνουν από ασφυξία».
- Γ5.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 71-72  
«Η διατήρηση των οικοσυστημάτων ... διαθέσιμα στους οργανισμούς ενός οικοσυστήματος».

### ΘΕΜΑ Δ

- Δ1.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 13  
«Τα βακτήρια είναι προκαρυωτικοί ... η σύνθεση των πρωτεϊνών τους».  
Επίσης από τον πίνακα, σελίδα 14, μπορεί να έχουν μαστίγια και βλεφαρίδες.

## ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

**Δ2.** Τα βακτήρια απειλούν την υγεία μας με τους εξής τρόπους: Ως παθογόνοι μικροοργανισμοί, που προκειμένου να επιβιώσουν και να αναπαραχθούν χρησιμοποιούν τον άνθρωπο ως ξενιστή, προκαλώντας ταυτόχρονα διαταραχές στην υγεία του. Επίσης, ως δυνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί, όταν αυξηθούν ή μεταναστεύσουν σε άλλους ιστούς από εκείνους που βρίσκονται φυσιολογικά και τέλος κάποια βακτήρια παράγουν τοξίνες και προκαλούν διαταραχές στον οργανισμό μέσω των ουσιών αυτών.

**Δ3.** Σχολικό βιβλίο, σελίδα 25

«Τα αντιβιοτικά δρουν αναστέλλοντας ... της πλασματικής μεμβράνης».

**Δ4.** Ο πληθυσμός των βακτηρίων τείνει να αυξάνεται με ρυθμούς γεωμετρικής προόδου, αλλά, κατά την λήψη αντιβιοτικού, δεν αυξάνεται ενώ σε μερικές περιπτώσεις, δεν εξαφανίζεται ολοκληρωτικά. Αυτό σημαίνει ότι μερικά από τα στελέχη των βακτηρίων σε έναν πληθυσμό τους, δεν επιβιώνουν και δεν πολλαπλασιάζονται, υπό την επίδραση αντιβιοτικού, ενώ κάποια άλλα επιβιώνουν.

Τα βακτήρια λοιπόν ενός πληθυσμού δεν είναι πανομοιότυπα μεταξύ τους, αφού η ύπαρξη διαφορών στο γενετικό τους υλικό, καθιστά κάποια από αυτά ανθεκτικά στα αντιβιοτικά έναντι κάποιων άλλων, που δεν διαθέτουν το ευνοϊκό για την επιβίωσή τους χαρακτηριστικό της ανθεκτικότητας στο αντιβιοτικό και έτσι πεθαίνουν.

Μέσω της μονογονικής αναπαραγωγής, τα γονίδια ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά μεταφέρονται από τα βακτήρια που τα έχουν στους απογόνους τους, οι οποίοι συνεχίζουν να επιβιώνουν και να αυξανονται σε αριθμό, σε αντίθεση με τα στελέχη που δεν εμφανίζουν ανθεκτικότητα, τα οποία συνεχώς μειώνονται και τελικά εξαφανίζονται

Η διαδικασία με την οποία τα στελέχη των βακτηρίων με ανθεκτικότητα στο αντιβιοτικό επιβιώνουν και πολλαπλασιάζονται, ονομάζεται φυσική επιλογή.