

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 – ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

Θέμα Α

- A1. β
- A2. δ
- A3. α
- A4. β
- A5. β

Θέμα Β

B1. Α2, Β3, Γ4, Δ1

B2. Σελ. 13–14: «Σε αντίξοες συνθήκες ... δίνοντας το καθένα ένα βακτήριο». Ο σχηματισμός ενδοσπορίων δεν αποτελεί τρόπο πολλαπλασιασμού των βακτηρίων, καθώς μετά την εκβλάστηση δεν προκύπτει νέος αριθμός βακτηρίων, αφού κάθε ενδοσπόριο σχηματίζει ένα βακτήριο.

B3. Αυτοάνοσο νόσημα (σελ. 41): Παθολογική κατάσταση, όπου ο οργανισμός στρέφεται εναντίον των δικών του συστατικών, είτε παράγοντας αντισώματα (αυτοαντισώματα) που αναγνωρίζουν σαν ξένα και καταστρέφουν τα δικά του κύτταρα είτε ενεργοποιώντας κύτταρα που κατευθύνονται εναντίον των κυττάρων του οργανισμού.

Απεξάρτηση (σελ. 61): η απαλλαγή του ατόμου από την ανάγκη χρήσης της ουσίας που του έχει προκαλέσει εθισμό.

<http://www.biologyinschool.gr/>

B4. Σελ. 61: «Η μεθαδόνη είναι μία ναρκωτική ουσία ... υποκατάστατο της ηρωίνης».

B5. Σελ. 49: «Εξαιτίας προβλημάτων που οφείλονται ... έχει να μεταλλάσσεται». Η ταχύτατη μεταλλαγή του καθιστά αδύνατη την αντιμετώπισή του από το ανοσοβιολογικό σύστημα.

<http://www.biologyinschool.gr/>

Θέμα Γ

Γ1. Αφού τα 600.000 kg δημητριακών συντηρούν 1000 ανθρώπους, κάθε άνθρωπος χρειάζεται $600.000/1000=600$ kg δημητριακά ανά έτος.

Αν τα 600.000 kg χρησιμοποιηθούν για ζώα, μπορούν να θρέψουν 60.000 kg βιομάζας ζώων (δηλαδή 10%). Αφού κάθε άνθρωπος απαιτεί 600 kg, άρα τα 60.000 kg μπορούν να συντηρήσουν $60.000/600=100$ ανθρώπους.

Δηλαδή, στην πρώτη περίπτωση ο άνθρωπος είναι καταναλωτής 1^{ης} τάξης και λαμβάνει άμεσα τη βιομάζα των δημητριακών (το 10%), ενώ στη δεύτερη περίπτωση είναι καταναλωτής 2^{ης} τάξης και λαμβάνει τη βιομάζα των προβάτων που είναι καταναλωτές 1^{ης} τάξης (το 10% της βιομάζας των προβάτων, επομένως το 1% της βιομάζας των δημητριακών).

Γ2. Φυτοπλαγκτόν: γ, ζωοπλαγκτόν: δ, μικρά ψάρια : β, μεγάλα ψάρια: ε, ψαροπούλια: α.

Γ3. Α: ατμοσφαιρική αζωτοδέσμευση, Β: βιολογική αζωτοδέσμευση, Γ: απονιτροποίηση, 1: αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, 2: απονιτροποιητικά βακτήρια.

Γ4. Θα είχαμε συσσώρευση νιτρικών ιόντων στο έδαφος και μείωση του διαθέσιμου μοριακού αζώτου στην ατμόσφαιρα. Αυτές οι μεταβολές θα προκαλούσαν διαταραχή στον κύκλο του αζώτου.

<http://www.biologyinschool.gr/>

Θέμα Δ:

Δ1. Σελ. 25: «Τα αντιβιοτικά είναι χημικές ουσίες με αντιμικροβιακή δράση που παράγονται από βακτήρια, μύκητες και φυτά. Το πρώτο αντιβιοτικό ήταν η πενικιλίνη».

Δ2. Σελ. 25: «Παρεμποδίζουν τη σύνθεση ... πλασματικής μεμβράνης».

Δ3. Δυνητικά παθογόνοι. Σελ 11: «Αν όμως για κάποιο λόγο αυξηθούν ... εκδήλωση ασθενειών».

Δ4. Καθώς τα βακτήρια πολλαπλασιάζονται με ταχύτατους ρυθμούς, δημιουργούνται ή προϋπήρχαν μεταλλάξεις οι οποίες αυξάνουν την ποικιλομορφία. Σε αυτό το πλήθος των νέων χαρακτηριστικών η φυσική επιλογή δρα, επιλέγοντας χαρακτηριστικά (άρα και γονίδια) που προσφέρουν προσαρμοστικό πλεονέκτημα έναντι των αντιβιοτικών. Σε αυτό το δυσμενές περιβάλλον (για τα περισσότερα βακτήρια) μπορούν να επιβιώσουν και κατά συνέπεια να πολλαπλασιαστούν μόνο εκείνα τα βακτήρια που φέρουν χαρακτηριστικό που τα κάνει καλύτερα προσαρμοσμένα, δηλαδή εμποδίζει το θάνατό τους. Έτσι τα βακτήρια που έχουν το προσαρμοστικό γνώρισμα αυξάνονται, ενώ τα άλλα μειώνονται και τελικά στον πληθυσμό επικρατούν τα στελέχη με ανθεκτικότητα στο αντιβιοτικό, ενώ τα μη-ανθεκτικά στελέχη εξαφανίζονται ή μικραίνει πολύ ο πληθυσμός τους.