

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΤΕΤΑΡΤΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016 – ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

ΘΕΜΑ Α

A1. γ

A2. δ

A3. β

A4. γ

A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1.

Βλέπε σελ. 101 του σχολικού βιβλίου, «Το μεσογειακό κλίμα ... φύλλων στο έδαφος». Το μεσογειακό κλίμα χαρακτηρίζεται από αλληλοδιαδοχή ενός υγρού και σχετικά ήπιου θερμοκρασιακά χειμώνα με ένα θερμό και ξερό καλοκαίρι που ευνοεί την εκδήλωση της φωτιάς λόγω των υψηλών θερμοκρασιών, της μεγάλης ξηρασίας και της συσσώρευσης μη αποικοδομημένων ξερών φύλλων στο έδαφος.

B2.

1. Β
2. Β
3. Α
4. Α
5. Α
6. Α

**B3.**

- α. Σωστό
- β. Σωστό
- γ. Λάθος
- δ. Λάθος
- ε. Σωστό

**B4.**

**α.**

Βλέπε σελ. 41 του σχολικού βιβλίου, «*Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού ... αλλεργία*».

Η ενεργοποίηση του ανοσοβιολογικού συστήματος του οργανισμού από παράγοντες που υπάρχουν στο περιβάλλον του, όπως για παράδειγμα στα τρόφιμα ή στα φάρμακα, και οι οποίοι δεν είναι παθογόνοι ή γενικώς επικίνδυνοι για την υγεία ονομάζεται **αλλεργία**.

**β.**

Βλέπε σελ. 11 του σχολικού βιβλίου, «*Γενικά, ως μικροοργανισμοί ... 0,1mm*».

**Μικροοργανισμοί** ή **μικρόβια** χαρακτηρίζονται εκείνοι οι οργανισμοί τους οποίους δεν μπορούμε να διακρίνουμε με γυμνό μάτι, γιατί έχουν μέγεθος μικρότερο από 0,1 mm.

## ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Βλέπε σελ. 143 του σχολικού βιβλίου, «Ένα από τα ερωτήματα ... από τον πίθηκο».

Ένα από τα ερωτήματα που απασχολούν τη Βιολογία, αλλά ενδιαφέρουν και τον απλό άνθρωπο, είναι η προέλευση του είδους μας. Στο ερώτημα αυτό προσπάθησε να απαντήσει ο Κάρολος Δαρβίνος, όταν 12 χρόνια μετά τη δημοσίευση της περίφημης Καταγωγής των ειδών εξέδωσε ένα άλλο βιβλίο με τίτλο *Η καταγωγή του ανθρώπου*. Στο βιβλίο αυτό υποστήριζε ότι ο άνθρωπος και ο πίθηκος έχουν κοινό πρόγονο και όχι, όπως πιστεύεται λανθασμένα, ότι ο άνθρωπος προέρχεται από τον πίθηκο.

Γ2. Φυλογενετικό δέντρο 1

Γ3.

- Ποικιλομορφία
- Φυσική Επιλογή
- Γενετική Απομόνωση

Γ4.

- **Κώστας:** πάσχει από γρίπη
- **Γιάννης:** πάσχει από βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος

Γνωρίζουμε ότι η γρίπη οφείλεται σε ιό που προσβάλλει τα επιθηλιακά κύτταρα της αναπνευστικής οδού. Οι ιντερφερόνες είναι αντιμικροβιακές πρωτεΐνες με αντιϊκή δράση.

Βλέπε σελ. 34 του σχολικού βιβλίου, «Στην περίπτωση των ιών ... να πολλαπλασιαστεί».

**Ιντερφερόνες:** Στην περίπτωση των ιών δρα ένας επιπλέον μηχανισμός μη ειδικής άμυνας. Όταν κάποιος ιός μολύνει ένα κύτταρο, προκαλεί την παραγωγή ειδικών πρωτεϊνών, των ιντερφερονών. Σε ένα πρώτο στάδιο οι ιντερφερόνες ανιχνεύονται στο κυτταρόπλασμα του μολυσμένου κυττάρου. Σε επόμενο όμως στάδιο οι ιντερφερόνες απελευθερώνονται στο μεσοκυττάριο υγρό και από εκεί

απορροφούνται από τα γειτονικά υγιή κύτταρα. Με την εισαγωγή των ιντερφερονών στα υγιή κύτταρα ενεργοποιείται η παραγωγή άλλων πρωτεϊνών, οι οποίες έχουν την ικανότητα να παρεμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό των ιών. Έτσι τα υγιή κύτταρα προστατεύονται, γιατί ο ιός, ακόμη και αν κατορθώσει να διεισδύσει σ' αυτά, είναι ανίκανος να πολλαπλασιαστεί.

#### Γ5.

Βλέπε σελ. 62 του σχολικού βιβλίου, «*Η αιθυλική αλκοόλη (το οινόπνευμα) που περιέχεται στα αλκοολούχα ποτά ... που θα καταναλωθεί είναι μικρή*».

Η αιθυλική αλκοόλη (το οινόπνευμα) που περιέχεται στα αλκοολούχα ποτά διαχέεται εύκολα από το γαστρεντερικό σωλήνα στο αίμα και μέσω αυτού σε κάθε όργανο του σώματος. Τα συστήματα του οργανισμού που προσβάλλονται περισσότερο από την υπερβολική και συστηματική χρήση αλκοόλ είναι το νευρομυϊκό, το γαστρεντερικό και το καρδιαγγειακό σύστημα. Μάλιστα, όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα ενός οργάνου σε νερό, τόσο ευκολότερα διαχέεται το οινόπνευμα και τόσο περισσότερο αυξάνεται η συγκέντρωσή του στο όργανο αυτό, με συνέπεια να πλήττεται σοβαρότερα από άλλα όργανα που έχουν μικρότερη περιεκτικότητα σε νερό. Ο εγκέφαλος, για παράδειγμα, που έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό, παρουσιάζει την τάση να συγκεντρώνει το οινόπνευμα, ακόμη και αν η ποσότητα που θα καταναλωθεί είναι μικρή.

#### ΘΕΜΑ Δ

##### Δ1.

- Το τροφικό πλέγμα 1 περιλαμβάνει 3 τροφικές αλυσίδες
- Το τροφικό πλέγμα 2 περιλαμβάνει 7 τροφικές αλυσίδες

##### Δ2.

- Πεύκο → Κάμπια → Σπουργίτι → Γεράκι
- Πεύκο → Σπουργίτι → Γεράκι
- Πεύκο → Ποντίκι → Γεράκι

**Δ3.**

Το οικοσύστημα ΙΙ μπορεί να αποκαταστήσει ευκολότερα την ισορροπία του μετά από μια μεταβολή.

Το χαρακτηριστικό στο οποίο διαφέρουν τα δύο οικοσυστήματα και το οποίο συμβάλλει στην ικανότητα αποκατάστασης της ισορροπίας τους είναι η «ποικιλότητα».

Βλέπε σελ. 72-73 του σχολικού βιβλίου, «Ο όρος ποικιλότητα ... που την αποκαθιστούν».

Ο όρος «ποικιλότητα» αναφέρεται στα διαφορετικά είδη οργανισμών που υπάρχουν σε ένα οικοσύστημα. Η ποικιλότητα των οικοσυστημάτων, αν και φαινομενικά αντιβαίνει στην ισορροπία τους, καθώς θα ήταν αναμενόμενο οι πιο απλές δομές να είναι και πιο σταθερές, αντίθετα την ενισχύει. Πράγματι, όσο μεγαλύτερη ποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα, τόσο πιο ισορροπημένο είναι. Αυτό συμβαίνει, γιατί τα οικοσυστήματα με μεγαλύτερη ποικιλότητα παρουσιάζουν και μεγαλύτερη ποικιλία σχέσεων μεταξύ των βιοτικών παραγόντων τους. Έτσι, όποτε μια μεταβολή διαταράσσει την ισορροπία τους, υπάρχουν αρκετοί διαθέσιμοι μηχανισμοί αυτορρύθμισης που την αποκαθιστούν.

**Δ4.**

Οι μαργαρίτες, ως παραγωγοί, προσέλαβαν το άζωτο με τη μορφή νιτρικών ιόντων. Βλέπε σελ. 84 του σχολικού βιβλίου, «Τα φυτά ... νουκλεϊκά οξέα».

Τα φυτά χρησιμοποιούν τα νιτρικά ιόντα που προσλαμβάνουν από το έδαφος (είτε με τη διαδικασία της ατμοσφαιρικής είτε με αυτήν της βιολογικής αζωτοδέσμευσης) προκειμένου να συνθέσουν τις αζωτούχες ενώσεις τους όπως τις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα.

Δ5.

α.

- Στον αριθμό 1 αντιστοιχούν οι καταναλωτές 1<sup>ης</sup> τάξης.
- Στον αριθμό 2 αντιστοιχούν οι αποικοδομητές.

β. αέριο Γ: διοξείδιο του άνθρακα

γ.

- Η διαδικασία Α είναι η φωτοσύνθεση και
- Η διαδικασία Β η κυτταρική αναπνοή.

Επιμέλεια: Ασπρούδη Ελένη

Γερολυμάτου Ανδρονίκη

Ζηκάκη Κίρκη