

ΘΕΜΑ Α

A1. γ A2. δ A3. β A4. γ A5. α

ΘΕΜΑ Β

B1. 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.

Βλέπε σχολικό εγχειρίδιο σελίδα 101.

B2.

Στήλη I	Στήλη II
1. Επιδερμική εξάτμιση	A. Κύκλος Αζώτου
2. Διαπνοή	
3. Φυμάτια	B. Κύκλος Νερού
4. Αμειψισπορά	
5. Περιττώματα ζώων (κοπριά)	
6. Νιτροποιητικά βακτήρια	

1 B

2 B

3 A

4 A

5 A

6 A

B3. α. Σωστό β. Σωστό γ. Λάθος δ. Λάθος ε. Σωστό

B4. α) 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**.

Βλέπε σχολικό εγχειρίδιο σελίδα 41.

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

Βλέπε σχολικό εγχειρίδιο σελίδα 11.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στο βιβλίο του «Η καταγωγή του ανθρώπου» ο Δαρβίνος υποστήριξε ότι ο άνθρωπος και ο πίθηκος έχουν κοινό πρόγονο και όχι όπως πιστεύεται λανθασμένα, ότι ο άνθρωπος προέρχεται από τον πίθηκο.

Γ2. Το φυλογενετικό δέντρο 1 είναι σύμφωνο με την άποψη του Κάρολου Δαρβίνου.

Γ3. Οι παράγοντες που διαμορφώνουν την εξελικτική πορεία σύμφωνα με τη συνθετική θεωρία για την εξέλιξη είναι:

- α. η ποικιλομορφία των κληρονομικών χαρακτηριστικών
- β. η φυσική επιλογή
- γ. η γενετική απομόνωση

Γ4. Ο Γιάννης πάσχει από βακτηριακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος και ο Κώστας πάσχει από γρίπη. Μόνο στην περίπτωση ιώσεων πραγματοποιείται παραγωγή ιντερφερονών. Με βάση το διάγραμμα, η συγκέντρωση ιντερφερονών είναι υψηλή στον Κώστα, άρα αυτός πάσχει από γρίπη εξαιτίας του ιού της γρίπης.

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 συνδέονται με υποδοχείς των γειτονικών υγιών κυττάρων. Με τη σύνδεση 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.

Βλέπε σχολικό εγχειρίδιο σελίδα 34.

Γ5. 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.

Βλέπε σχολικό εγχειρίδιο σελίδα 62.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Στο τροφικό πλέγμα 1 του οικοσυστήματος I υπάρχουν 3 τροφικές αλυσίδες, ενώ στο τροφικό πλέγμα 2 του οικοσυστήματος II υπάρχουν 7 τροφικές αλυσίδες.

Δ2. Οι τροφικές αλυσίδες του τροφικού πλέγματος 2 στις οποίες συμμετέχει το πεύκο είναι:“

πεύκο → κάμπια → σπουργίτι → γεράκι

πεύκο → σπουργίτι → γεράκι

πεύκο → ποντίκι → γεράκι

Δ3. Το οικοσύστημα II μπορεί να αποκαταστήσει την ισορροπία του ευκολότερα μετά από μια μεταβολή που μπορεί να συμβεί σε αυτό. Το χαρακτηριστικό στο οποίο διαφέρουν αυτά τα δύο οικοσυστήματα και το οποίο συμβάλει στην ικανότητά τους να αποκαθιστούν την ισορροπία τους λέγεται «ποικιλότητα» και αναφέρεται στα «διαφορετικά είδη οργανισμών που υπάρχουν σε ένα οικοσύστημα». Όσο μεγαλύτερη ποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα, τόσο πιο ισορροπημένο είναι.

Δ4. Οι μαργαρίτες ανήκουν στους παραγωγούς και προσέλαβαν το άζωτο από το έδαφος με τη μορφή των **νιτρικών ιόντων**.

Δ5.

α) Οργανισμοί

1: Καταναλωτές 1^{ης} τάξης

2: Αποικοδομητές

β) αέριο Γ: διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)

γ) βιολογικές διαδικασίες:

A: φωτοσύνθεση

B: κυτταρική αναπνοή

Επιμέλεια: Δημάκου Σοφία