

ΘΕΜΑ 4

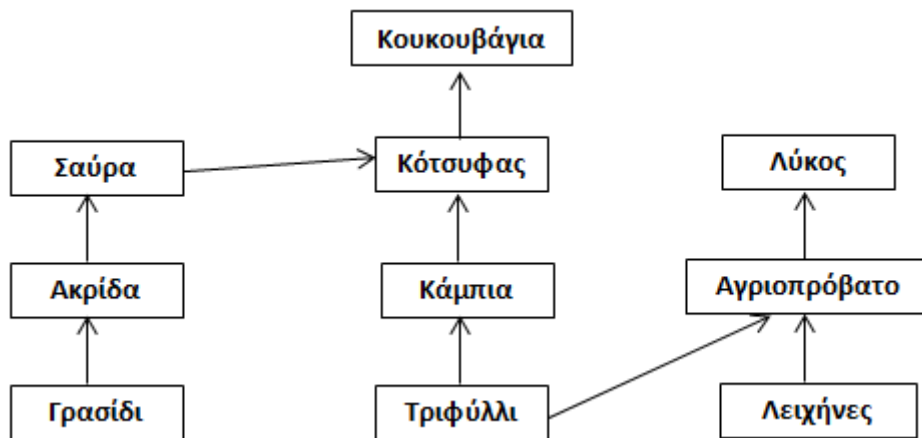
4.1 Μολυσματικοί βιολογικοί παράγοντες, όπως είναι τα παθογόνα βακτήρια, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν ως βιολογικά όπλα στα πλαίσια ενός πολέμου ή μιας τρομοκρατικής ενέργειας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το βακτήριο *Bacillus anthracis* που ευθύνεται για τη νόσο του άνθρακα. Η πιο επικίνδυνη και θανατηφόρος μορφή της νόσου είναι ο πνευμονικός άνθρακας, που προκαλείται από την εισπνοή ενδοσπορίων ή ζωντανών βακτηρίων.

α. Μετά τη μόλυνση ενός ατόμου, τα βακτήρια του άνθρακα παράγουν και εκκρίνουν ουσίες που απειλούν την υγεία του. Να ονομάσετε τις ουσίες αυτές (μονάδες 2), να αναφέρετε τον τρόπο με τον οποίο διασπείρονται μέσα στο σώμα μας (μονάδες 2) και να περιγράψετε το πρόβλημα που μπορεί να δημιουργήσουν (μονάδες 2).

β. Μετά την 11^η Σεπτεμβρίου 2001, πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ τρομοκρατική επίθεση, μέσω ταχυδρομικών επιστολών που περιείχαν άνθρακα. Η αποστολή τους προκάλεσε πανικό στην πλειονότητα των Αμερικανών που ήθελε να λάβει «προληπτικά» αντιβιοτικά, χωρίς να έχουν συμπτώματα ή βάσιμες υποψίες ότι ήρθαν σε επαφή με το βακτήριο. Να αναφέρετε έναν λόγο για τον οποίο ένα άτομο δεν πρέπει να λαμβάνει «προληπτικά» αντιβιοτικά (μονάδες 2). Επίσης, ορισμένα λοιμώδη νοσήματα δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται θεραπευτικά με αντιβιοτικό. Να δώσετε ένα παράδειγμα τέτοιου νοσήματος (μονάδες 1) και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (μονάδες 3).

Μονάδες 12

4.2 Στο παρακάτω τροφικό πλέγμα απεικονίζονται οι τροφικές σχέσεις των οργανισμών ενός χερσαίου οικοσυστήματος.



α. Να υποδείξετε τους παραγωγούς του οικοσυστήματος (μονάδες 3) και να προβλέψετε τι θα συμβεί αρχικά στον πληθυσμό του γρασιδιού, της σαύρας και του κότσουφα, αν ο πληθυσμός της ακρίδας εξαφανιστεί (μονάδες 3).

β. Να γράψετε τις τροφικές αλυσίδες του οικοσυστήματος (μονάδες 4) και να ονομάσετε έναν καταναλωτή 2ης τάξης (μονάδες 1) και έναν οργανισμό που συμπεριφέρεται ταυτόχρονα ως καταναλωτής 3ης και 4ης τάξης (μονάδες 2).

Μονάδες 13