

4.1

α. Σωστό είναι το διάγραμμα A, στο οποίο φαίνεται υψηλή ποσότητα ιδρώτα κατά τις ώρες 11.00 έως 13.00 και 14.30 έως 17.00, κατά τις οποίες ο Σταύρος μετακινείται στους δρόμους της Αθήνας. Η έκκριση του ιδρώτα αποτελεί φυσιολογική αντίδραση του οργανισμού σε περιβάλλοντα με θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 36,6 °C προκειμένου να διατηρηθεί σταθερή η θερμοκρασία του οργανισμού.

β. 1) Στη θερμορρύθμιση: Ο ιδρώτας που εκκρίνεται σε περιβάλλοντα με θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 36,6 °C συμβάλλει στη διατήρηση σταθερής της θερμοκρασίας του οργανισμού καθώς με την εξάτμισή του ψύχεται η επιφάνεια του δέρματος, με αποτέλεσμα το αίμα που φτάνει στην επιφάνεια του δέρματος να ψύχεται επίσης και επιστρέφοντας, με την κυκλοφορία, στο εσωτερικό του οργανισμού να αποτρέπει την αύξηση της θερμοκρασίας. 2) Στη διατήρηση της υγείας του οργανισμού: Ο ιδρώτας αποτρέπει την διαταραχή της ομοιόστασης του οργανισμού μας από παθογόνους μικροοργανισμούς, με το να δημιουργεί δυσμενές χημικό περιβάλλον για τα μικρόβια τόσο με το γαλακτικό οξύ όσο και με τη λυσοζύμη, (ένζυμο το οποίο διασπά το κυτταρικό τοίχωμα των βακτηρίων), τα οποία περιέχει.

4.2

α. Το A είναι αυτότροφο οικοσύστημα, γιατί η ενέργεια εισάγεται σε αυτό με τη μορφή της ηλιακής ακτινοβολίας ενώ το B είναι ετερότροφο, γιατί η ενέργεια εισάγεται σε αυτό με τη μορφή χημικών ενώσεων. Ένα παράδειγμα ετερότροφου χερσαίου οικοσυστήματος είναι μία πόλη, η οποία εισάγει την ενέργεια που χρειάζεται για την επιβίωση των κατοίκων της με τη μορφή των τροφίμων, που δεν έχουν παραχθεί σ' αυτήν, αλλά σε άλλα αυτότροφα οικοσυστήματα.

β. Η πυκνότητα του φυτοπλαγκτού έχει αυξηθεί στα ανώτερα στρώματα του νερού, οπότε μειώνεται η διαύγεια του νερού της λίμνης και συνεπώς το ηλιακό φως θα φτάνει σε μικρότερο βάθος. Επομένως, οι παραγωγοί θα βρίσκονται πιο κοντά στην επιφάνεια, το ίδιο και οι καταναλωτές και το κάτω όριο του αυτότροφου οικοσυστήματος A θα είναι μικρότερο από τα 20 μέτρα.