

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ

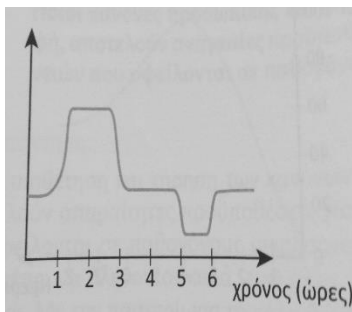
Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής: επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συνέχεια της πρότασης.

- 1. Με την έκκριση ιδρώτα επιτυγχάνεται:**
 - α. η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος.
 - β. η ελάττωση της θερμοκρασίας του σώματος.
 - γ. η διαστολή των αιμοφόρων αγγείων.
 - δ. η αντίληψη των μεταβολών της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.
- 2. Όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι υψηλή, το αίμα που φτάνει στα αιμοφόρα αγγεία της επιφάνειας του δέρματος:**
 - α. ψύχεται διότι έχει προηγηθεί η εξάτμιση του ιδρώτα.
 - β. θερμαίνεται λόγω της υψηλής θερμοκρασίας.
 - γ. ψύχεται λόγω της συστολής των αγγείων.
 - δ. ψύχεται λόγω της διαστολής των αγγείων.
- 3. Η ρύθμιση του επιπέδου του CO_2 στο αίμα του ανθρώπου γίνεται με:**
 - α. την αποβολή υγρασίας από το δέρμα.
 - β. ομοιοστατικό μηχανισμό.
 - γ. αύξηση της συγκέντρωσης της γλυκόζης στο αίμα.
 - δ. ρύθμιση του pH του αίματος.
- 4. Διαταραχή της ομοιόστασης του οργανισμού είναι δυνατό να προκληθεί από:**
 - α. προσβολή από παθογόνα μικρόβια.
 - β. έκθεση σε ακραίο θερμό περιβάλλον.
 - γ. κατανάλωση αλκοόλ.
 - δ. όλα τα προηγούμενα.

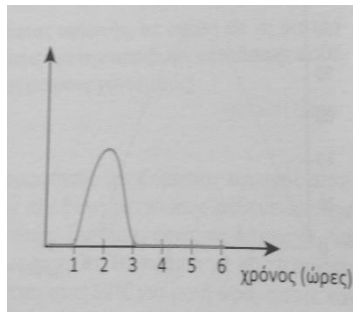
Άσκηση προς λύση

1. Ένα άτομο μεταφέρεται σε περιβάλλον με θερμοκρασίες 10 °C, 20 °C και 40 °C σε διάφορα χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια 6 ωρών. Στις γραφικές παραστάσεις που ακολουθούν απεικονίζεται η μεταβολή της διαμέτρου των αιμοφόρων αγγείων του δέρματος και η ποσότητα ιδρώτα που εκκρίνεται από τον οργανισμό του.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Α



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Β



Α. Οι παρακάτω εξειδικευμένες δομές του ανθρώπινου οργανισμού εμπλέκονται στη ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος.
i. ειδικό κέντρο ρύθμισης θερμοκρασίας στον εγκέφαλο.

ii. ειδικά νευρικά σωμάτια – θερμοϋποδοχείς του δέρματος.

iii. ιδρωτοποιοί αδένες και αιμοφόρα αγγεία στην επιφάνεια του δέρματος.

Να γράψετε τις δομές αυτές με τη σειρά που ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια της ομοιοστατικής διαδικασίας της θερμορύθμισης.

Β. Ποιο από τα δύο διαγράμματα (Α ή Β) αντιστοιχεί στις μεταβολές της διαμέτρου των αιμοφόρων αγγείων και ποιο στις ποσότητες ιδρώτα που εκκρίνονται από τον οργανισμό;

Γ. Για ποια χρονικά διαστήματα το άτομο εκτέθηκε στον καύσωνα και για ποια σε περιβάλλον ψυχρότερο των 20 °C;

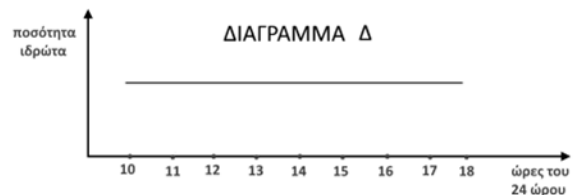
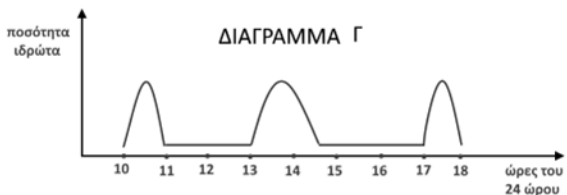
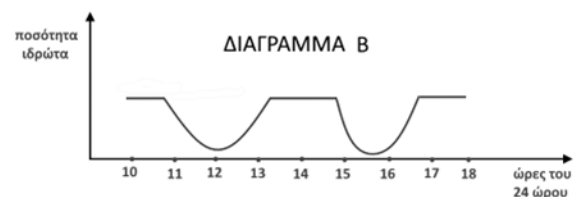
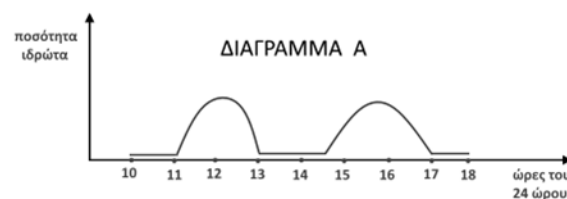
Δ. Η παραγωγή του ιδρώτα με ταυτόχρονη αγγειοδιαστολή των αγγείων του δέρματος τι αποτέλεσμα έχει στη θερμοκρασία του σώματος;

Ε. Σε ποια περίπτωση ο ομοιοστατικός μηχανισμός του ατόμου στο θερμό περιβάλλον δεν είναι αποτελεσματικός για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος;

- 2.** Ο καθηγητής Βιολογίας ζήτησε από τέσσερις ομάδες μαθητών του να απεικονίσουν σε διάγραμμα την ποσότητα του ιδρώτα στον οργανισμό του Σταύρου κατά τη διάρκεια ενός 8ωρου εργασίας του, δίνοντας τους τα εξής δεδομένα:

«Ο Σταύρος πραγματοποιεί την πρακτική του σε γραφείο του κέντρου της Αθήνας και είναι υποχρεωμένος να μετακινείται από τους χώρους του γραφείου, όπου η θερμοκρασία διατηρείται σταθερή στους 22 °C, στην “καυτή” ατμόσφαιρα των δρόμων της Αθήνας μια καλοκαιρινή ημέρα με θερμοκρασία 39 °C κατά τις ώρες 11.00 – 13.00 και 14.30 - 17.00».

Οι 4 ομάδες μαθητών παρουσίασαν τα παρακάτω διαγράμματα.



Α. Να εξηγήσετε ποιο από τα διαγράμματα, Α, Β, Γ ή Δ, απεικονίζει σωστά την ποσότητα του ιδρώτα στον οργανισμό του Σταύρου και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Β. Να περιγράψετε δύο τρόπους με τους οποίους ο ιδρώτας συμμετέχει στη διατήρηση της ομοιόστασης του ανθρώπινου οργανισμού. (Τράπεζα Θεμάτων)