

## ΘΕΜΑ Β

**I. Χάρη στην αίσθηση του πόνου ο ανθρώπινος οργανισμός πληροφορείται για τα ερεθίσματα που μπορούν να τον βλάψουν, όπως και για ενδεχόμενες δυσλειτουργίες και νοσήματα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποιοι είναι και πού κατανέμονται οι υποδοχείς του πόνου; (3μ)

β) Από ποιου είδους ερεθίσματα διεγείρονται οι υποδοχείς του πόνου και σε ποιες περιπτώσεις; (4μ)

γ) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη πόνου; Πού διαφέρουν μεταξύ τους, ως προς την ένταση, τη διάρκεια και τον εντοπισμό τους; (5μ)

**II. Τα οιστρογόνα και η τεστοστερόνη αποτελούν στεροειδείς ορμόνες που εκκρίνονται από τους αναπαραγωγικούς αδένες του ανθρώπου, ενώ η ινσουλίνη αποτελεί πεπτιδική ορμόνη. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποιος αδένας εκκρίνει κάθε μια από τις τρεις ορμόνες; (3μ)

β) Τι άλλο παράγεται και εκκρίνεται από τους αναπαραγωγικούς αδένες κάθε φύλου; (4μ)

γ) Να εξηγήσετε το λόγο για τον οποίο η τεστοστερόνη και τα οιστρογόνα, γενικώς, δρουν πιο αργά από ότι η ινσουλίνη. (6μ)

## ΘΕΜΑ Δ

**Ένα μόριο διοξειδίου του άνθρακα που υπήρχε σε έναν ιστό μετά από κάποιο χρονικό διάστημα έφτασε στους πνεύμονες, οπότε απελευθερώθηκε με την εκπνοή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

- I. Πώς ονομάζεται το είδος του αγγείου στο οποίο «μεταπήδησε» το μόριο αυτό από τον ιστό; Ποιο χαρακτηριστικό της κατασκευής αυτού του αγγείου διευκόλυνε την εισαγωγή του μορίου στην κυκλοφορία του αίματος; Έπαιξε κάποιο ρόλο η ταχύτητα του αίματος στη διαδικασία αυτή; Αν ναι ποιο ακριβώς;
- II. Το μόριο του διοξειδίου του άνθρακα μπαίνοντας στην κυκλοφορία του αίματος προσλήφθηκε από ένα κύτταρο του αίματός μας. Πώς ονομάζεται το κύτταρο αυτό; Γιατί είναι ικανό να δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα; Σε ποια κατηγορία ανήκει το αγγείο που μετέφερε το κύτταρο αυτό στην καρδιά μας; Πώς ονομάζεται το αγγείο που μετέφερε το κύτταρο αυτό, από την καρδιά μας στους πνεύμονες; (12+13μ)

