

## ΘΕΜΑ Β

**I. Το ανθρώπινο μάτι πρέπει να εξασφαλίζει ότι το είδωλο ενός αντικείμενου που παρατηρεί, θα σχηματιστεί με ακρίβεια στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Τι ονομάζουμε προσαρμογή του ματιού στην περίπτωση αυτή; (4μ)

β) Ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 6 m, ποια μεταβολή γίνεται στο μάτι μας, όταν παρατηρούμε ένα αντικείμενο που βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 6m; (4μ)

γ) Ποιες δομές του ματιού είναι υπεύθυνες για τις μεταβολές που αναφέρατε στο β. ερώτημα; (2μ)

δ) Ακόμη και όταν το είδωλο σχηματίζεται με ακρίβεια πάνω στον αμφιβληστροειδή, σχηματίζεται ανεστραμμένο. Ωστόσο εμείς βλέπουμε τα αντικείμενα «όρθια». Πώς το καταφέρνουμε αυτό; (2μ)

**II. Οι νευρώνες αποτελούν την κυριότερη δομική και λειτουργική μονάδα του νευρικού μας συστήματος.**

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αποφυάδων που έχει ένας νευρώνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχει πυρήνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχουν τα οργανίδιά του; (4μ)

β) Να ονομάσετε τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι νευρώνες ανάλογα με τη λειτουργία τους; Ποια από τις κατηγορίες αυτές βρίσκεται αποκλειστικά στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό; (4μ)

γ) Ποια από τις κατηγορίες των νευρώνων μεταφέρει μηνύματα στα εκτελεστικά όργανα; Πώς απαντούν τα εκτελεστικά όργανα όταν πάρουν τα μηνύματα αυτά; (5μ)

## ΘΕΜΑ Δ

**Η θρομβοκυτταροπενία είναι μια διαταραχή στην οποία ο αριθμός των αιμοπεταλίων μειώνεται κάτω από τα 50.000 ανά  $\text{mm}^3$  αίματος. Η διαταραχή αυτή μπορεί να οφείλεται σε διάφορα αίτια, και μπορεί να έχει διάφορες συνέπειες για την υγεία μας, από σχετικά ήπιες μέχρι και ιδιαίτερας σοβαρές.**

- I. Ποια είναι η διάρκεια ζωής των αιμοπεταλίων; Πώς ο οργανισμός μας, φυσιολογικά, εξασφαλίζει τον «σωστό» αριθμό αιμοπεταλίων στο αίμα του, παρά την περιορισμένη διάρκεια ζωής τους; Με βάση την απάντηση που δώσατε στο προηγούμενο ερώτημα, εξηγήστε το λόγο για τον οποίο οι ενήλικες υγιείς άνθρωποι, δεν πρέπει να διστάζουν να γίνουν δότες αιμοπεταλίων, φοβούμενοι πιθανές συνέπειες για την υγεία τους.
  
- II. Εξηγήστε αναλυτικά πώς γίνεται η πήξη του αίματος και πώς μπορεί να επηρεαστεί σε έναν άνθρωπο που πάσχει από θρομβοκυτταροπενία; (12+13μ)