

## **ΘΕΜΑ Β**

**I. Το κυκλοφορικό σύστημα του οργανισμού μας είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά των θρεπτικών ουσιών στους ιστούς. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποια είναι τα 3 τμήματα από τα οποία αποτελείται το κυκλοφορικό σύστημα; (3μ)

β) Ποιο είναι το κύριο όργανο του κυκλοφορικού συστήματος; Πού βρίσκεται, τι σχήμα έχει; Ποιο είναι το κύριο είδος ιστού από τον οποίο αποτελείται το όργανο αυτό; (6μ)

γ) Ποια αέρια ουσία μεταφέρει το κυκλοφορικό σύστημα από τους ιστούς στους πνεύμονες; Ποια αέρια ουσία μεταφέρει το κυκλοφορικό σύστημα από τους πνεύμονες στους ιστούς; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που μεταφέρουν την συγκεκριμένη αέρια ουσία από τους πνεύμονες στους ιστούς; (3μ)

**II. Για να βλέπουμε πρέπει οι ακτίνες του φωτός να περνούν μέσα από το μάτι και να εστιάζουν στον αμφιβληστροειδή, ώστε να σχηματίζονται τα είδωλα των αντικειμένων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Μέσα από ποια τμήματα του ματιού και με ποια σειρά διέρχονται οι ακτίνες του φωτός, προκειμένου να φθάνουν στον αμφιβληστροειδή χιτώνα; Πώς ονομάζεται το σύνολο των δομών που αναφέρατε; (6μ)

β) Να περιγράψετε το μηχανισμό με τον οποίο το μάτι μας μπορεί να ελέγχει την ένταση του φωτός που φθάνει στον αμφιβληστροειδή χιτώνα. Ποιος από δύο τους κλάδους του Α.Ν.Σ. υπερισχύει στις ρυθμίσεις που γίνονται όταν το φως είναι ασθενές. (7μ)

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Ένας νευροβιολόγος μελετά τη δράση 3 διαφορετικών αναισθητικών σε ένα είδος πειραματόζων, στα οποία το νευρικό σύστημα και το σύστημα των αισθητηρίων οργάνων λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο με τα αντίστοιχα του ανθρώπου.**

- Το αναισθητικό Α αναστέλλει τη δράση ενός υποδοχέα των πειραματόζων.
- Το αναισθητικό Β αναστέλλει τη λειτουργία της νευρικής οδού η οποία μεταφέρει τις νευρικές ώσεις από τον υποδοχέα στο κέντρο ερμηνείας τους, που βρίσκεται στον εγκέφαλο των πειραματόζων.

- Το αναισθητικό Γ αναστέλλει τη λειτουργία του κέντρου του εγκεφάλου των πειραματόζων στο οποίο καταλήγει η νευρική οδός.

- I. Καθένα από τα διαφορετικά είδη υποδοχέων των πειραματόζων, αλλά και του ανθρώπου είναι ικανό να διεγείρεται από όλα τα είδη των ερεθισμάτων; Τι ακριβώς παράγουν οι υποδοχείς όταν διεγείρονται από ένα ερέθισμα;
- II. Αν ο νευροβιολόγος χορηγήσει στο πειραματόζωο Χ το αναισθητικό Α, στο πειραματόζωο Υ το αναισθητικό Β, και στο πειραματόζωο Ζ, το αναισθητικό Γ, και επιδράσει σε καθένα από αυτά με ένα ερέθισμα, θα αισθανθεί κάποιο πειραματόζωο το ερέθισμα; Να αιτιολογηθεί η απάντησή σας. (12 μ+13 μ)