

ΘΕΜΑ Β

I. Το Νευρικό Σύστημα ερμηνεύει και αναλύει ερεθίσματα που φθάνουν στον οργανισμό μας με σκοπό τη ρύθμιση και τον συντονισμό των λειτουργιών του.

α) Ποια είναι τα είδη κυττάρων που συμμετέχουν στην κατασκευή του νευρικού ιστού; (2μ)

β) Ποιος είναι ο ρόλος καθενός από τα είδη κυττάρων που αναφέρατε στο α. ερώτημα; (5μ)

γ) Πώς ονομάζεται το σύστημα που στέλνει στο Νευρικό Σύστημα τις πληροφορίες για τις μεταβολές του περιβάλλοντος; Πώς ονομάζεται το σύστημα που συνεργάζεται μαζί με το Νευρικό για τον συντονισμό όλων των λειτουργιών του οργανισμού μας. (2μ)

δ) Το σύστημα που συνεργάζεται με το Νευρικό για τον συντονισμό των λειτουργιών του οργανισμού μας, αποτελείται από όργανα που παράγουν μια ιδιαίτερη κατηγορία ουσιών. Πώς ονομάζονται τα όργανα αυτά; Πώς ονομάζονται οι ουσίες που παράγουν; Πού τις απελευθερώνουν; (3μ)

II. Με τον όρο ωογένεση αναφερόμαστε στη διαδικασία με την οποία παράγονται τα ωάρια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα γεννητικά κύτταρα της γυναίκας; Ποιες αλλαγές υφίστανται προκειμένου να γίνουν ωκύτταρα; (3μ)

β) Ποιο είδος αναπαραγωγικού κυττάρου βρίσκεται μέσα σε ένα ωοθυλάκιο; Με ποια συχνότητα και σε ποιο αριθμό αναπτύσσονται τα ωοθυλάκια στις ωοθήκες; (5μ)

γ) Το ωάριο έχει τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων (23 χρωμοσώματα) από τον αριθμό χρωμοσωμάτων που έχουν τα σωματικά μας κύτταρα. Ποια είναι η σημασία αυτού του γεγονότος για τη δημιουργία ενός ζυγωτού με τον φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των βιολογικών δομών, είτε είναι κύτταρα, είτε ιστοί και όργανα, είναι ότι η κατασκευή τους τις κάνει ικανές να εκτελούν μια

συγκεκριμένη λειτουργία. Παίρνοντας ως παράδειγμα τις φλέβες και τα τριχοειδή αγγεία, να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να αιτιολογείτε:

- I. Πώς η κατασκευή των φλεβών και ο αριθμός τους εξυπηρετεί την ανάγκη να διοχετεύουν το αίμα προς την καρδιά και να λειτουργούν ως αποθήκες αίματος;
- II. Ποιο χαρακτηριστικό της κατασκευής των τριχοειδών αγγείων, και με ποιο τρόπο, εξυπηρετεί την ανταλλαγή ουσιών ανάμεσα στο αίμα και τους ιστούς και συμβάλλει στην άμυνα του οργανισμού. (12+13μ)