

ΘΕΜΑ Β:

I. Μεταξύ των κυττάρων του νευρικού ιστού υπάρχουν και κύτταρα που, ενώ δεν παράγουν και δεν μεταβιβάζουν νευρικές ώσεις, είναι ωστόσο απαραίτητα για τη λειτουργία του Νευρικού Συστήματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα αυτά; (2μ)

β) Ποιες είναι οι λειτουργίες που επιτελούν; (6μ)

γ) Τι ισχύει αναφορικά με το σχήμα τους και τον αριθμό τους, σε σχέση με το άλλο είδος κυττάρων που παίρνουν μέρος στο σχηματισμό του νευρικού ιστού; (4μ)

II. Η καρδιά μας, η σπουδαία μυώδης αντλία που εξασφαλίζει τη ροή του αίματος στο κυκλοφορικό μας σύστημα, αποτελείται από τέσσερις επιμέρους χώρους, τους δύο κόλπους και τις δύο κοιλίες. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται το διάφραγμα που χωρίζει τους δύο κόλπους, πώς ονομάζεται το διάφραγμα που χωρίζει τις δύο κοιλίες; (2μ)

β) Ποιοι από τους χώρους της καρδιάς στέλνουν, με τη συστολή τους, το αίμα στους άλλους; Ποιο χαρακτηριστικό της δομής της καρδιάς επιτρέπει τη μονόδρομη ροή του αίματος σε κάθε σύσπασή της; (4μ)

γ) Ποιος από τους χώρους της καρδιάς διοχετεύει, με τη συστολή του, το αίμα στην αορτή; Σε ποιον από τους χώρους της καρδιάς φθάνει αίμα πλούσιο σε διοξείδιο του άνθρακα, σε ποιον από τους χώρους της καρδιάς φθάνει αίμα πλούσιο σε οξυγόνο; (3μ)

δ) Ποιος είναι ο φυσιολογικός ρυθμός των παλμών της καρδιάς σε έναν ενήλικα; Σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να αυξηθεί αυτός; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Αν συγκρίνετε τον σκελετό ενός χερσαίου σπονδυλωτού (όπως είναι ο άνθρωπος) με τον σκελετό ενός υδρόβιου σπονδυλωτού, όπως ένα ψάρι, θα παρατηρήσετε ότι ο σκελετός του χερσαίου σπονδυλωτού έχει πιο χονδρά οστά από το σκελετό του υδρόβιου.

I. Να αναφέρετε τις λειτουργίες του σκελετού του ανθρώπου.

II. Λαμβάνοντας υπόψη τις λειτουργίες που φέρει σε πέρας ο σκελετός μας, και το ότι η άνωση στο περιβάλλον στο οποίο ζούμε (ξηρά) είναι μικρότερη από αυτήν που υπάρχει

στη θάλασσα, να προτείνετε μια εξήγηση για το ότι, κατά την εξέλιξη μας, αποκτήσαμε σκελετό με περισσότερο χονδρά οστά, από τον σκελετό των υδρόβιων σπονδυλωτών.
(12+13μ)