

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; (4μ)

γ) Ποια άλλη λειτουργία φέρει σε πέρας το κυκλοφορικό σύστημα πέραν αυτής που αναφέρεται στην εκφώνηση; Με ποιο σύστημα είναι στενά συνδεδεμένο το κυκλοφορικό σύστημα; Πώς ονομάζεται το υγρό που κυκλοφορεί στο σύστημα αυτό; (3μ)

δ) Να αναφέρετε το αέριο που το κυκλοφορικό σύστημα μεταφέρει από τους ιστούς στους πνεύμονες. Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που μεταφέρουν το αέριο αυτό από τους ιστούς; (2μ)

II. Ο σκελετός μας αποτελεί το σύστημα του οργανισμού μας που, μεταξύ άλλων, έχει αιμοποιητικό ρόλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη κυττάρων του αίματος που παράγει; Ποιο από αυτά συμβάλλει στην πήξη του αίματος; (4μ)

β) Πώς ονομάζεται ο μαλακός συνδετικός ιστός που έχει αιμοποιητικό ρόλο; Πώς ονομάζεται ο ιστός αυτός όταν χάνει τον αιμοποιητικό του ρόλο, λόγω συσσώρευσης λίπους; Να ονομάσετε 3 οστά στα οποία συνεχίζεται η αιμοποίηση για όλη τη διάρκεια της ζωής μας. (5μ)

γ) Πως εξηγείτε το γεγονός ότι ενώ τα κύτταρα του αίματος που μεταφέρουν οξυγόνο έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής, ο αριθμός τους διατηρείται σχετικά σταθερός; (4μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας νευροβιολόγος μελετά τη δράση 3 διαφορετικών αναισθητικών σε ένα είδος πειραματόζωνων, 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 πειραματόζωνων.

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

I. Καθένα από τα διαφορετικά είδη υποδοχέων των πειραματόζωνων, αλλά και των ανθρώπων 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+13μ)