

ΘΕΜΑ Β:

I. Ως σύστημα οργάνων θεωρούμε ένα σύνολο από όργανα που συνεργάζονται για την πραγματοποίηση μιας λειτουργίας.

α) Να ονομάσετε τα συστήματα οργάνων που υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό (4μ)

β) Ποιο σύστημα οργάνων είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών, ποιο για την στήριξη και την προστασία του οργανισμού; (4μ)

γ) Σε πολλές περιπτώσεις είναι δυνατό δύο διαφορετικά συστήματα να συνεργάζονται για την πραγματοποίηση της ίδιας λειτουργίας. Να αναφέρετε ένα παράδειγμα τέτοιας συνεργασίας μεταξύ δύο διαφορετικών συστημάτων. (4μ)

II. Στην κατασκευή του μυϊκού συστήματος μετέχουν αυτοτελή όργανα που υπακούουν στη θέλησή μας. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι μορφή έχουν τα κύτταρα του μυϊκού ιστού στα όργανα αυτά; (2μ)

β) Σε ποια είδη διακρίνονται τα όργανα αυτά ανάλογα με τη μορφολογία τους; Να παραθέσετε δύο σχετικά παραδείγματα. (5μ)

γ) Ένα από τα αυτοτελή όργανα που αναφέρονται στην εκφώνηση είναι ο τρικέφαλος βραχιόνιος. Σε ποια τμήματα του μυός αυτού υπάρχουν τένοντες. Από τι είδος ιστού είναι κατασκευασμένοι οι τένοντες; Ποιος είναι ο ρόλος τους; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Λαμβάνοντας υπόψη ότι σοβαρές αποκλίσεις από το φυσιολογικό αριθμό χρωμοσωμάτων οδηγούν σε μη βιώσιμα έμβρυα να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πόσα χρωμοσώματα έχουν το φυσιολογικό σπερματοζωάριο και το φυσιολογικό ωάριο; Ποιο είναι το είδος της κυτταρικής διαίρεσης χάρη στο οποίο οι δύο γαμέτες απέκτησαν αυτόν τον αριθμό χρωμοσωμάτων; Πώς ονομάζονται τα κύτταρα που υφίστανται αυτό το είδος κυτταρικής διαίρεσης ώστε να προκύψει, αντίστοιχα, το ωάριο και το σπερματοζωάριο;
- II. Τι θα μπορούσε να συμβεί αν ένα σπερματοζωάριο με δύο κεφαλές (και συνεπώς δύο πυρήνες), σε μια σπάνια περίπτωση, γονιμοποιούσε ένα φυσιολογικό ωάριο; (12+13μ)