

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. Στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας, εκτός από την παραγωγή των θηλυκών γαμετών, γίνεται και η γονιμοποίησή τους, όπως και η ανάπτυξη του εμβρύου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Σε ποιο τμήμα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας παράγονται οι γαμέτες; Πώς ονομάζονται οι γαμέτες αυτοί; (2μ)
- β) Σε ποια τμήματα του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας γίνεται η γονιμοποίηση του θηλυκού γαμέτη από το σπερματοζωάριο; Από πού ξεκινούν και πού καταλήγουν τα τμήματα αυτά; (3μ)
- γ) Πώς ονομάζονται τα πρόδρομα κύτταρα από τα οποία προέρχονται οι θηλυκοί γαμέτες; Με ποιο είδος διαίρεσης πολλαπλασιάζονται και σε ποιο στάδιο της ζωής; (3μ)
- δ) Τι είναι η γονιμοποίηση; Πώς γίνεται; Τι είδους αλλαγές προκαλεί η γονιμοποίηση στο θηλυκό γαμέτη; (5μ)

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 πειραματόζωων στο οποίο καταλήγει η νευρική οδός.

I. Καθένα από τα διαφορετικά είδη υποδοχέων των πειραματόζωων, 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 X το αναισθητικό A, στο πειραματόζωο Y το αναισθητικό B, και στο πειραματόζωο Z, 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)