

ΘΕΜΑ Β:

I. Οι αναπαραγωγικοί αδένες του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος είναι οι όρχεις. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πότε αρχίζει η ανάπτυξη των όρχεων; Πότε κατεβαίνουν από την κοιλιακή κοιλότητα, ώστε να εγκατασταθούν στο δερμάτινο σάκο (όσχεο) που τους φιλοξενεί; (4μ)

β) Σε τι χωρίζεται εσωτερικά κάθε όρχις; Από τι αποτελείται κάθε ένα από τα εσωτερικά τμήματά του; (4μ)

γ) Στο τοίχωμα ποιου τμήματος των όρχεων παράγονται τα σπερματοζωάρια; Πότε αρχίζει η παραγωγή τους; (4μ)

II. Οι σωματικές αισθήσεις είναι το αποτέλεσμα της ερμηνείας νευρικών ώσεων που προέρχονται από υποδοχείς οι οποίοι βρίσκονται σε διάφορα σημεία του σώματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη σωματικών αισθήσεων; (4μ)

β) Ποια είδη υποδοχέων περιέχονται στο δέρμα; (4μ)

γ) Οι διαφορετικές ομάδες υποδοχέων είναι ομοιόμορφα κατανομημένες στο δέρμα; Να παραθέσετε ένα σχετικό παράδειγμα που ενισχύει τον ισχυρισμό σας. (5μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Τα ανθρώπινα αιμοσφαίρια κατά την ανάπτυξή τους χάνουν τον πυρήνα τους και τα μιτοχόνδριά τους, αποκτούν ένα ιδιόμορφο σχήμα, ενώ στο κυτταρόπλασμά τους συσσωρεύεται μια εξειδικευμένη πρωτεΐνη.

Λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία των ερυθρών αιμοσφαιρίων και το γεγονός ότι ένα κύτταρο δεν μπορεί να ζήσει για πολύ χωρίς πυρήνα, να εξηγήσετε συνοπτικά:

I. Ποιο είναι το σχήμα των ώριμων ερυθρών αιμοσφαιρίων και που οφείλεται; Ποια σημασία έχει το γεγονός ότι το κυτταρόπλασμά τους κυριαρχείται από την συγκεκριμένη πρωτεΐνη;

II. Πώς ο ανθρώπινος οργανισμός «καταφέρνει» να διαθέτει πάντα επαρκή αριθμό ερυθρών αιμοσφαιρίων, παρόλο που τα κύτταρα αυτά πεθαίνουν 120 ημέρες μετά τη

γέννησή τους. Πως θα αξιοποιούσατε την εξήγηση που δώσατε προκειμένου να πείσετε έναν δύσπιστο υγιή συγγενή σας, να γίνει εθελοντής αιμοδότης; (12+13μ)