

## ΘΕΜΑ Β

**I. Χάρη στο συνδυασμό της μείωσης και της γονιμοποίησης το ζυγωτό, από το οποίο προκύπτει ο νέος άνθρωπος έχει τον σωστό, για το είδος μας, αριθμό των 46 χρωμοσωμάτων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Σε ποιο όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος του άνδρα και της γυναίκας γίνεται η μείωση; Σε ποιο τμήμα του γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος συμβαίνει η γονιμοποίηση; (3μ)

β) Με ποιο τρόπο η μείωση σε συνδυασμό με τη γονιμοποίηση οδηγούν στη δημιουργία απογόνων που έχουν τελικώς τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με τους γονείς τους; (6μ)

γ) Σε ποια παθολογική κατάσταση μπορεί να οδηγήσει η ανεπάρκεια παραγωγής ωαρίων; Πώς μπορεί γενικά να αντιμετωπιστεί η κατάσταση αυτή; (3μ)

**II. Ο ερειστικός ιστός είναι ένας πολύ διαδεδομένος ιστός στο ανθρώπινο σώμα και χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλομορφία. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποιος είναι ο ρόλος του ερειστικού ιστού; Τι ισχύει αναφορικά με την ποσότητα της μεσοκυττάριας ουσίας μέσα στην οποία βρίσκονται τα κύτταρά του; (5μ)

β) Ποιοι είναι οι δύο τύποι πρωτεϊνικών ινιδίων που εντοπίζονται στη μεσοκυττάρια ουσία του. (2μ)

γ) Να ονομάσετε τα διαφορετικά είδη ιστών στα οποία διακρίνεται ο ερειστικός ιστός. (3μ)

δ) Σε ποιο είδος ερειστικού ιστού ανήκουν: Οι χονδροβλάστες, τα λιποκύτταρα και τα οστεοκύτταρα; (3μ)

## ΘΕΜΑ Δ

**Βιοεπιστήμονες προσπαθούν να αναπτύξουν έναν τύπο συνθετικού «αίματος» ως υποκατάστατο ή συμπληρωματικού του κανονικού αίματος, προκειμένου να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της μειωμένης διαθεσιμότητας του κανονικού αίματος, αλλά και να αποτρέψουν το ενδεχόμενο αιμοσυγκόλλησης κατά τις μεταγγίσεις. Αυτό το συνθετικό «αίμα»:**

- Δεν διαθέτει ερυθρά αιμοσφαίρια, ενώ

- Στο πλάσμα του (μαζί με τα υπόλοιπα χρήσιμα συστατικά που υπάρχουν), περιέχεται μια ειδικά τροποποιημένη αιμοσφαιρίνη που μπορεί να διατηρείται αναλλοίωτη για περισσότερο από 6 μήνες.

**Αν, τελικά, ξεπεραστούν επιμέρους προβλήματα που υπάρχουν με την παραγωγή του συνθετικού «αίματος», και το «αίμα» αυτό δοθεί προς χρήση, εξηγήστε γιατί το υποκατάστατο αυτό:**

- I. Μπορεί να αποτρέψει την αιμοσυγκόλληση κατά τις μεταγγίσεις.
- II. Μπορεί να ικανοποιήσει, επί μακρόν, τις ανάγκες των ασθενών σε αιμοσφαιρίνη, ενώ μπορεί να εξασφαλίσει τη μεταφορά της, ακόμη και σε ιστούς των οποίων τα τριχοειδή αγγεία, έχουν στενέψει, εξαιτίας διαφόρων αγγειακών παθήσεων. (12+13μ)