

ΘΕΜΑ Β

I. Από κάθε τοκετό, συνήθως, προκύπτει ένα βρέφος. Ωστόσο είναι πιθανό να γεννηθούν δύο ή και περισσότερα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιος είναι ο λόγος για τον οποίο συνήθως γεννιέται ένα βρέφος ανά τοκετό; (2μ)

β) Σε ορισμένες περιπτώσεις διδύμων, τα δύο παιδιά ανήκουν σε διαφορετικό φύλο. Πώς ονομάζονται τα δίδυμα αυτά; Πώς προκύπτουν; (4μ)

γ) Σε άλλες περιπτώσεις τα δίδυμα ανήκουν στο ίδιο φύλο και μοιάζουν καταπληκτικά μεταξύ τους. Ποιος είναι ο πιθανός λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό; Πώς ονομάζονται τα δίδυμα στην περίπτωση αυτή; (4μ)

δ) Στην περίπτωση της εξωσωματικής γονιμοποίησης αυξάνουν οι πιθανότητες για την ύπαρξη πολλαπλών κυήσεων. Πού οφείλεται αυτό; (2μ)

II. Το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα (Α.Ν.Σ.) είναι το τμήμα του Νευρικού Συστήματός μας που λειτουργεί συνεχώς και με ακούσιο τρόπο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πως ονομάζονται οι δύο επιμέρους κλάδοι του; (3μ)

β) Σε ποιες καταστάσεις, γενικώς, αναλαμβάνει δράση καθένας από αυτούς; (4μ)

γ) Να αναφέρετε 3 λειτουργίες, στις οποίες συμμετέχει το Α.Ν.Σ. (6μ)

ΘΕΜΑ Δ

Η καρδιά αποτελεί το σημαντικότερο όργανο του κυκλοφορικού συστήματος.

I. Να συντάξετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο να περιγράφεται τη δομή της καρδιάς (το είδος του ιστού που συμμετέχει στην κατασκευή της, τους χώρους από τους οποίους αποτελείται, τα διαφράγματα που τους χωρίζουν).

II. Λόγω της σπουδαιότητας της καρδιάς και για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της εύρεσης μοσχευμάτων στις περιπτώσεις καρδιοπαθειών για τις οποίες δεν υπάρχει άλλη λύση, η βιο-ιατρική έρευνα προσπαθεί να αναπτύξει τεχνητές καρδιές. Οι καρδιές αυτές πρέπει οπωσδήποτε να ικανοποιούν τουλάχιστον 3 προϋποθέσεις:

α. Η τεχνητή καρδιά πρέπει να συνδέεται με την πνευμονική αρτηρία.

β. Η τεχνητή καρδιά πρέπει να συνδέεται με την άνω και την κάτω κοίλη φλέβα.

γ. Η τεχνητή καρδιά πρέπει να μπορεί να πάλλεται με διαφορετικό ρυθμό, όταν ο δέκτης της βρίσκεται σε ηρεμία ή εκτελεί μια έντονη μυϊκή δραστηριότητα.

Να εξηγήσετε γιατί είναι αναγκαίο η τεχνητή καρδιά που ίσως κάποτε αναπτυχθεί, να εξασφαλίζει κάθε μία από τις 3 προϋποθέσεις που αναφέρθηκαν, προκειμένου ο άνθρωπος στον οποίο μεταμοσχεύθηκε να απολαμβάνει μια υγιή ζωή; (12μ+13μ)