

ΘΕΜΑ Β

I. Πολλοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά τόσο την υγεία της εγκύου, όσο και του εμβρύου που κυοφορεί.

α) Ποια είναι τα πιθανά προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν στην υγεία του εμβρύου, αν η έγκυος προσβληθεί από τον ιό της ερυθράς; (3μ)

β) Να αναφέρετε δύο κληρονομικές παθήσεις που καθιστούν αναγκαία την γενετική συμβουλή, στους μελλοντικούς γονείς με οικογενειακό ιστορικό για τις παθήσεις αυτές. Για ποιο γνωστό σύνδρομο πρέπει μια γυναίκα που κυοφορεί σε σχετικά μεγάλη ηλικία να ζητά γενετική συμβουλή; (3μ)

γ) Για ποιους λόγους πρέπει μια έγκυος γυναίκα να αποφεύγει το κάπνισμα; (4μ)

δ) Για ποιους λόγους είναι σημαντική η ισορροπημένη διατροφή της εγκύου; (2μ)

II. Το στελέχος αποτελεί την περιοχή του εγκεφάλου που συνδέει τα ημισφαίρια με τον νωτιαίο μυελό και ελέγχει πολλές από τις λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες είναι οι σημαντικότερες λειτουργικές περιοχές του στελέχους; Ποια από αυτές διοχετεύει τις νευρικές ώσεις που προέρχονται από τους αισθητικούς υποδοχείς στο φλοιό του εγκεφάλου; (4μ)

β) Πώς ονομάζεται η λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου που περιλαμβάνει σημαντικά κέντρα του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος. Ποιες άλλες λειτουργίες φέρει σε πέρας; (5μ)

γ) Πώς ονομάζεται η λειτουργική περιοχή του στελέχους του εγκεφάλου που αποτελεί το κέντρο ομοιόστασης του οργανισμού; Για ποιο λόγο η περιοχή αυτή αποτελεί την περιοχή σύνδεσης του νευρικού συστήματος με το σύστημα των ενδοκρινών αδένων; (4μ)

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)