

ΘΕΜΑ Β

I. Σε ένα μεγάλο βαθμό, ο βιολογικός ρόλος των ερυθρών αιμοσφαιρίων οφείλεται στο χαρακτηριστικό σχήμα τους και στο είδος της πρωτεΐνης που κυριαρχεί στο κυτταρόπλασμά τους. Παράλληλα στην επιφάνειά τους, τα αντιγόνα καθορίζουν την ομάδα αίματος στην οποία ανήκουμε και συνεπώς την συμβατότητα κατά τις μεταγγίσεις αίματος. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιο είναι το φυσιολογικό σχήμα των ώριμων ερυθρών αιμοσφαιρίων; Σε ποια κληρονομική πάθηση το σχήμα αυτό μεταβάλλεται ώστε να γίνει δρεπανοειδές; (2μ)

β) Πώς ονομάζεται η πρωτεΐνη που βρίσκεται στο εσωτερικό τους; Ποια αέρια μπορούν να συνδέονται με αυτήν; Να αναφέρετε μια αιτία για την οποία τα επίπεδα της πρωτεΐνης αυτής, μπορεί να είναι μειωμένα. (4μ)

γ) Ποια αντιγόνα σύμφωνα με το σύστημα AB0 υπάρχουν στην επιφάνεια των ερυθρών αιμοσφαιρίων και ποια αντισώματα (συγκολλητίνες) στο πλάσμα του αίματος:

- ενός ατόμου που ανήκει στην Α ομάδα αίματος και
- ενός ατόμου που ανήκει στην ΑΒ ομάδα αίματος; (6μ)

II. Οι νευρώνες αποτελούν την κυριότερη δομική και λειτουργική μονάδα του νευρικού μας συστήματος.

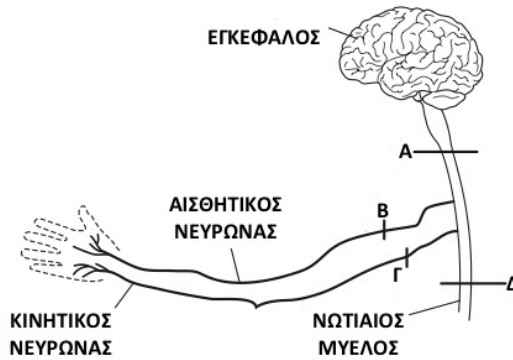
α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αποφυάδων που έχει ένας νευρώνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχει πυρήνας; Σε ποιο τμήμα του υπάρχουν τα οργανίδιά του; (4μ)

β) Να ονομάσετε τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι νευρώνες ανάλογα με τη λειτουργία τους; Ποια από τις κατηγορίες αυτές βρίσκεται αποκλειστικά στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό; (4μ)

γ) Ποια από τις κατηγορίες των νευρώνων μεταφέρει μηνύματα στα εκτελεστικά όργανα; Πώς απαντούν τα εκτελεστικά όργανα όταν πάρουν τα μηνύματα αυτά; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ

Το διάγραμμα παρουσιάζει την εικόνα του Εγκεφάλου του Νωτιαίου Μυελού, καθώς και το τμήμα δύο οδών, μιας αισθητικής και μιας κινητικής, αφού εγκαταλείψουν τον Νωτιαίο Μυελό. Σε έναν άνθρωπο χορηγήθηκε ένα αναισθητικό που αναστέλλει τη μεταβίβαση των νευρικών ώσεων, σε κάποιο από τα σημεία Α, Β, Γ, και Δ. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:



I. Αν ο άνθρωπος στον οποίο χορηγήθηκε το αναισθητικό είναι ικανός, μετά τη χορήγησή του, να κινεί το χέρι του, αλλά έχει χάσει την αίσθηση της αφής, σε ποιο από τα σημεία Α, Β, Γ, ή Δ επέδρασε το αναισθητικό;

Αν ο άνθρωπος στον οποίο χορηγήθηκε το αναισθητικό διατηρεί την αίσθηση της αφής στο χέρι του, αλλά αδυνατεί να το κινήσει, σε ποιο από τα σημεία Α, Β, Γ, ή Δ επέδρασε το αναισθητικό; (12μ)

II. Αν ο άνθρωπος μετά την χορήγηση του αναισθητικού έχει απολέσει την αίσθηση της αφής και αδυνατεί να κινήσει το χέρι του, σε ποιο από τα σημεία Α, Β, Γ, ή Δ επέδρασε το αναισθητικό;

Αν ο άνθρωπος μετά τη χορήγηση του αναισθητικού διατηρεί και την αίσθηση της αφής, αλλά και την ικανότητά του να κινεί το χέρι του, σε ποιο από τα σημεία Α, Β, Γ, ή Δ επέδρασε το αναισθητικό; (13μ)

Να αιτιολογηθούν όλες οι απαντήσεις σας.