

## 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 ABO 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. Τα συστήματα οργάνων του σώματος μας συνεργάζονται μεταξύ τους για την εύρυθμη λειτουργία του σώματος μας.

α) Να αναφέρετε τα συστήματα οργάνων μας. (5μ)

β) Ποια συστήματα συνεργάζονται στο συντονισμό και τη ρύθμιση των λειτουργιών όλου του οργανισμού; Ποιο είναι το κύριο είδος ιστού από τον οποίο είναι δομημένα τα όργανα καθενός από τα συστήματα αυτά; (4μ)

γ) Σε ποιο σύστημα οργάνων ανήκει καθένα από τα ακόλουθα όργανά μας: Αυτί, Οισοφάγος, Πνευμονική αρτηρία, Υπόφυση; (4μ)

## ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πείραμα το ακουστικό νεύρο ενός βατράχου αποσυνδέθηκε από το κέντρο της ακοής στον εγκέφαλο με το οποίο είναι συνδεδεμένο και συνδέθηκε με το κέντρο της γεύσης. Με δεδομένο ότι τα κέντρα της γεύσης και της ακοής βρίσκονται σε αντίστοιχους λοβούς τόσο στον εγκέφαλο του ανθρώπου όσο και του βατράχου, να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Πώς θα ερμηνεύει πλέον το πειραματόζωο τα ακουστικά ερεθίσματα;
- II. Ποια ιδιότητα της λειτουργίας των υποδοχέων και του Νευρικού Συστήματος ευθύνεται για την απάντηση που δώσατε στο α. ερώτημα; (12+13μ)