

ΘΕΜΑ Β:

I. Κάθε φορά που η καρδιά μας «χτυπάει» πραγματοποιείται ένας κύκλος από γεγονότα χάρη στα οποία το αίμα που αναρροφάται από τις φλέβες, προωθείται στο σώμα μέσω των αρτηριών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Από πού δέχεται αίμα ο δεξιός κόλπος και από πού ο αριστερός κόλπος της καρδιάς; Τι συμβαίνει στους κόλπους για να προωθηθεί το αίμα προς τις κοιλίες; (3μ)

β) Τι συμβαίνει στις κοιλίες για να προωθηθεί το αίμα προς τις αρτηρίες; Για ποιο λόγο το αίμα δεν επιστρέφει στους κόλπους; (4μ)

γ) Είναι δυνατόν το αίμα να προωθηθεί από το δεξιό κόλπο στον αριστερό κόλπο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας (3μ)

δ) Με ποια αρτηρία συνδέεται η αριστερή κοιλία και με ποια η δεξιά; (2μ)

II. Ο ανθρώπινος οργανισμός αποτελείται από τρισεκατομμύρια κύτταρα, τα οποία παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία όσον αφορά το μέγεθος, το σχήμα, τη λειτουργία που επιτελούν κ.ά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς εξηγείται η ποικιλομορφία αυτή, όταν όλα μας τα κύτταρα προέρχονται από το ζυγωτό, το αρχικό δηλαδή κύτταρο, με το οποίο ξεκινά η ζωή μας; (4μ)

β) Τα λιποκύτταρα, τα οστεοκύτταρα, οι χονδροβλάστες, τα ερυθρά αιμοσφαίρια, τα λεμφοκύτταρα ανήκουν στην ίδια κύρια κατηγορία ιστού, αλλά καθένα σε κάποιο ιδιαίτερο είδος του. Ποια είναι η κύρια κατηγορία ιστού στην οποία ανήκουν και τα 5 είδη κυττάρων και ποιο το ιδιαίτερο είδος του, στο οποίο ανήκει καθένα από αυτά; (6μ)

γ) Ποιο είδος μυϊκών κυττάρων συναντάται: Στο τοίχωμα της καρδιάς; Στο τοίχωμα ενός αγγείου; Στη γαστέρα ενός σκελετικού μυός;

ΘΕΜΑ Δ:

Όταν φοράτε το ρολόι σας ή τα καινούργια σας παπούτσια για να πάτε στο σχολείο, συμβαίνει κάτι παρόμοιο με αυτό που συμβαίνει και στην περίπτωση της όσφρησης: Στην αρχή αισθάνεστε το ρολόι και τα παπούτσια σας να σας πιέζουν, στο δρόμο όμως για το σχολείο οι αισθήσεις αυτές έχουν εξαφανιστεί. Να γράψετε ένα μικρό κείμενο στο οποίο:

- I. Να αναφέρετε το είδος υποδοχέων οι οποίοι αναμειγνύονται στην αίσθηση που στην αρχή νοιώθετε. Πώς ονομάζεται η νευρική οδός που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που παράγουν οι υποδοχείς αυτοί; Σε ποιο λοβό των ημισφαιρίων καταλήγει, ώστε να ερμηνευθούν οι νευρικές ώσεις που μεταφέρει;
- II. Να εξηγήσετε τον λόγο για τον οποίο στο δρόμο για το σχολείο πάψατε να αισθάνεστε το αίσθημα που αρχικά σας προκάλεσε το ρολόι και τα παπούτσια σας. Προσπαθήστε να δώσετε μια εξήγηση για το «κέρδος» που έχει ο οργανισμός μας από την εξαφάνιση του αισθήματος που προκαλούν τέτοιου είδους, ακίνδυνα, ερεθίσματα. (12+13μ)