

ΘΕΜΑ Β

I. Η λειτουργία του συστήματος των Αισθητηρίων Οργάνων στηρίζεται στην ύπαρξη ειδικών κυττάρων-υποδοχέων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια είναι τα διαφορετικά είδη αισθητηρίων υποδοχέων που διαθέτουμε, ανάλογα με τον τύπο του ερεθίσματος που ανιχνεύουν; (4μ)

β) Να αναφέρετε 4 διαφορετικές αισθήσεις για τις οποίες ο αισθητικός υποδοχέας είναι οι ελεύθερες νευρικές απολήξεις. (4μ)

γ) Μερικοί από τους υποδοχείς βρίσκονται ως ανεξάρτητα κύτταρα στο σώμα μας, άλλοι όμως απαντώνται σε ομάδες. Να παραθέσετε από ένα σχετικό παράδειγμα για κάθε είδος από τους υποδοχείς αυτούς και να ονομάσετε το όργανο στο οποίο υπάρχουν.(4μ)

II. Ως αίσθηση χαρακτηρίζουμε το αποτέλεσμα της ερμηνείας των ερεθισμάτων που φτάνουν στον εγκέφαλο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποιες είναι οι δύο κύριες κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται οι αισθήσεις; Σε ποια κατηγορία από αυτές ανήκει η αίσθηση της αφής, σε ποια η αίσθηση της ισορροπίας; (4μ)

β) Μια νευρική ώση που δημιουργήθηκε σε κάποια περιοχή του σώματός μας, ακολουθώντας μια συγκεκριμένη διαδρομή κατέληξε στον εγκέφαλο όπου ερμηνεύθηκε, ως αίσθηση της θερμοκρασίας. Πού μπορεί να δημιουργήθηκε αυτή η νευρική ώση; Πώς ονομάζεται το κέντρο του εγκεφάλου στο οποίο ερμηνεύθηκε; (4μ)

γ) Πώς ονομάζονται τα κύτταρα στα οποία δημιουργούνται οι νευρικές ώσεις που σχετίζονται με την αίσθηση της ακοής; Πώς ονομάζεται το υποδοκτικό όργανο στο οποίο ανήκουν; Ποια είναι η διαδρομή που ακολουθούν οι νευρικές ώσεις που παράγουν τα κύτταρα αυτά μέχρι ο εγκέφαλός μας να τις ερμηνεύσει ως ήχο; (5μ)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα ερυθρό αιμοσφαίριο μπορεί σε λιγότερο από ένα λεπτό να φθάσει από τους πνεύμονες, στους οποίους έχει δεσμεύσει οξυγόνο, σε έναν ιστό και να το αποδώσει. Να περιγράψετε τη διαδρομή που ακολουθεί το κύτταρο αυτό από τους πνεύμονες από τους οποίους φεύγει, ως τον ιστό στον οποίο φθάνει αναφέροντας:

- I. Τον συγκεκριμένο κόλπο ή κοιλία της καρδιάς από τον οποίο μπαίνει, τον συγκεκριμένο κόλπο ή κοιλία της καρδιάς από τον οποίο βγαίνει.

- II. Το όνομα του αγγείου που μεταφέρει το κύτταρο αυτό από την καρδιά στην περιφέρεια του σώματος, το όνομα των αγγείων από τα οποία το οξυγόνο μεταπηδά στους ιστούς. Γιατί η κατασκευή του τοιχώματος των αγγείων της τελευταίας κατηγορίας και η ταχύτητα του αίματος, μέσα σε αυτά, διευκολύνει τη «μεταπήδηση» του οξυγόνου στους ιστούς; (12+13μ)