

ΘΕΜΑ Β:

I. Το μοντέλο που δεχόμαστε σήμερα για τη δομή και λειτουργία της πλασματικής μεμβράνης είναι αυτό του «ρευστού μωσαϊκού». Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Τι υποστηρίζει το μοντέλο του ρευστού μωσαϊκού για τη δομή της πλασματικής μεμβράνης; **(6μ)**

β) Στη δομή της μεμβράνης, εκτός των κύριων ειδών χημικών μορίων που αναφέρατε στο α. ερώτημα συμμετέχουν και άλλα μόρια. Να ονομάσετε 2 ακόμη χημικά μόρια που υπάρχουν στην πλασματική μεμβράνη, από τα οποία το ένα να είναι γνωστό για τη συμβολή του στη διατήρηση της ρευστότητας της. Γιατί η διατήρηση της ρευστότητας των μεμβρανών είναι σημαντική για τη λειτουργία τους; **(6μ)**

II. Ουσίες μεγάλου μοριακού βάρους μεταφέρονται μέσω της πλασματικής μεμβράνης μέσα στο κύτταρο και έξω από αυτό με τη διαδικασία της ενδοκύττωσης και της εξωκύττωσης αντίστοιχα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Να ονομάσετε δύο διαφορετικά κύτταρα στα οποία συμβαίνει ενδοκύττωση και να προσδιορίσετε σε καθένα από αυτά τη σημασία της. **(4μ)**

β) Να περιγράψετε τα διαφορετικά στάδια της ενδοκύττωσης. **(6μ)**

γ) Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της εξωκύττωσης; **(3μ)**

ΘΕΜΑ Δ:

Σε ένα πείραμα χορηγήθηκε ραδιενεργός ουρακίλη, προκειμένου να ανιχνευθούν τα μακρομόρια στα οποία ενσωματώνεται καθώς και οι περιοχές του κυττάρου στις οποίες εντοπίζονται τα μακρομόρια. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Σε ποια κατηγορία μακρομορίων θα εντοπιστεί η ραδιενεργός ουρακίλη και σε ποια ιδιαίτερα είδη του; Σε ποιες από τις ακόλουθες κυτταρικές δομές, οργανίδια και τμήματα του κυττάρου:

- Κυτταρική μεμβράνη
- Υπεροξειδιοσώματα
- Πυρηνίσκος
- Κυτταρόπλασμα
- Μιτοχόνδρια

είναι αναμενόμενο να εντοπιστεί η ραδιενεργός ουρακίλη, ενταγμένη στην κατηγορία των μακρομορίων που αναφέρατε στο προηγούμενο υποερώτημα; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. **(12μ)**

- II.** Το μακρομόριο στο οποίο ενσωματώνεται η ουρακίλη, συνήθως παρουσιάζεται ως ένα μη αναδιπλωμένο στο χώρο, μόριο. Ωστόσο σε μερικές περιπτώσεις το μόριο αναδιπλώνεται στο χώρο. Ποιοι χημικοί δεσμοί ευθύνονται γι' αυτό; Μεταξύ ποιων χημικών ομάδων αναπτύσσονται; Ένα τέτοιο μόριο με ποιες κυτταρικές δομές συνεργάζεται; Που εντοπίζονται οι δομές αυτές σε ένα φυτικό κύτταρο και ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος τους; **(13μ)**