

ΘΕΜΑ Β:

I. Η πλασματική μεμβράνη οριοθετεί το κύτταρο σε σχέση με το εξωτερικό του περιβάλλον και συμμετέχει σε πολλές λειτουργίες του. Εμφανίζει σταθερότητα χωρίς όμως να είναι στατική, καθώς η ρευστότητά της έχει μεγάλη σημασία για τη λειτουργία της.

α) Να ονομάσετε και να περιγράψετε συνοπτικά το μοντέλο που δεχόμαστε σήμερα για τη δομή της πλασματικής μεμβράνης. (6μ)

β) Που οφείλεται η σταθερότητα της πλασματικής μεμβράνης; (4μ)

γ) Να ονομάσετε το στεροειδές που συμβάλλει στη ρευστότητα της μεμβράνης. (2μ)

II. Ο βιολογικός ρόλος που έχουν οι υδατάνθρακες στο κύτταρο είναι σημαντικός και ποικίλος.

α) Να ονομάσετε τον υδατάνθρακα που υπάρχει στα νουκλεοτίδια του DNA και τον υδατάνθρακα που υπάρχει στα νουκλεοτίδια του RNA. Σε ποια κατηγορία υπάγονται οι υδατάνθρακες αυτοί, με βάση τον αριθμό των ατόμων άνθρακα που υπάρχουν στο μόριο τους; (3μ)

β) Να ονομάσετε δύο δισακχαρίτες και να προσδιορίσετε την πηγή από την οποία μπορούμε να τους προσλάβουμε με τη διατροφή μας. (4μ)

γ) Ποια είναι τα γνωστά είδη πολυσακχαριτών; Σε ποια είδη οργανισμών εντοπίζεται ο καθένας, και με ποιο βιολογικό ρόλο; (6μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Μετά από ανάλυση ενός μακρομορίου στο εργαστήριο αποδείχτηκε ότι αυτό περιέχει τα χημικά στοιχεία: C, H, O, N και P. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Θα μπορούσε το μακρομόριο αυτό να βρισκόταν: α) στο εσωτερικό του πυρήνα; β) στο κυτταρόπλασμα; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (12μ)

II. Θα μπορούσε το μακρομόριο αυτό να βρισκόταν στην πλασματική μεμβράνη; Αν ναι, ποια θα ήταν η βιολογική σημασία του; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (13μ)