

ΘΕΜΑ Β:

I. Σε μερικά από τα μακρομόρια συναντώνται δεσμοί υδρογόνου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Να αναφέρετε δύο κατηγορίες μακρομορίων στις οποίες αναπτύσσονται δεσμοί υδρογόνου. Μεταξύ ποιων χημικών ομάδων των μορίων αυτών αναπτύσσονται οι δεσμοί υδρογόνου; (4μ)

β) Ποια είναι η βιολογική σημασία των δεσμών υδρογόνου στα μακρομόρια που αναφέρατε στο προηγούμενο ερώτημα; (4μ)

γ) Σε δύο τουλάχιστον από τα στάδια της ροής της Γενετικής πληροφορίας που αποδίδεται με το Κεντρικό Δόγμα της Βιολογίας σπάνε δεσμοί υδρογόνου. Να ονομάσετε το ένα από τα στάδια αυτά και να εξηγήσετε γιατί είναι αναγκαίο το σπάσιμο των δεσμών υδρογόνου προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία που συμβαίνει κατά τη διάρκειά του. (4μ)

II. Μια από τις κατηγορίες λιπιδίων είναι τα φωσφολιπίδια.

α) Να περιγράψετε τη δομή ενός μορίου φωσφολιπιδίου. (4μ)

β) Να αναφέρετε δύο διαφορές στη δομή των φωσφολιπιδίων σε σχέση με τη δομή των ουδετέρων λιπών. (4μ)

γ) Να εξηγήσετε πώς τα φωσφολιπίδια συγκροτούν διπλοστιβάδα και να αναφέρετε τη βιολογική της σημασία για το κύτταρο. (5μ)

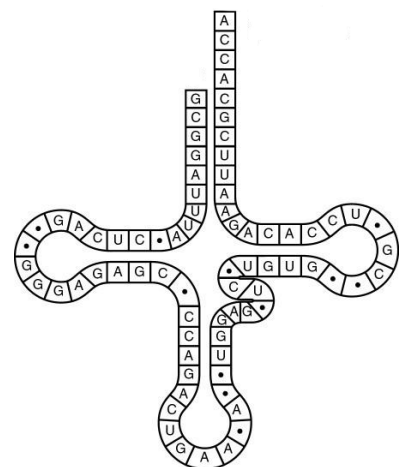
ΘΕΜΑ Δ:

Μια από τις κύριες διαφορές μεταξύ DNA και RNA είναι ότι το RNA είναι συνήθως μονόκλωνο, αντίθετα από το DNA, το οποίο στους προκαρυωτικούς και ευκαρυωτικούς οργανισμούς είναι πάντα δίκλωνο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. α) Πώς ονομάζεται το μακρομόριο που εικονίζεται στο σχήμα; Να ονομάσετε ένα οργανίδιο του ζωικού κυττάρου στο οποίο εντοπίζεται αυτό το μακρομόριο. (4μ)

β) Να εξηγήσετε τι συμβαίνει μεταξύ ορισμένων μονομερών του μακρομορίου, ώστε αυτό να αποκτά τη διαμόρφωση με την οποία παρουσιάζεται στην εικόνα. (4μ)

γ) Αν το μόριο υδρολυθεί ποιο είναι το είδος των μονομερών που θα προκύψουν; Από ποιες επιμέρους χημικές ομάδες αποτελείται το καθένα από τα μονομερή αυτά; (4μ)



II. α) Σε ποια βασική διαδικασία του Κεντρικού Δόγματος της Βιολογίας παίζει σημαντικό ρόλο το εικονιζόμενο μόριο; Ποιος ακριβώς είναι ο ρόλος αυτός; **(5μ)**

β) Το εικονιζόμενο μόριο στο πλαίσιο της διαδικασίας που αναφέρατε στο προηγούμενο ερώτημα, συνδέεται παροδικά με μια αλληλουχία ενός άλλου μορίου, η οποία ονομάζεται κωδικόνιο. Πώς ονομάζεται το μόριο στο οποίο υπάρχει το κωδικόνιο; Ποια είναι η αλληλουχία των βάσεων του κωδικονίου που συνδέεται με το εικονιζόμενο μόριο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(8μ)**