

**ΘΕΜΑ Β:**

**I. Η πλασματική μεμβράνη δεν είναι απλώς ένα σύνορο ανάμεσα στο κύτταρο και το εξωκυττάριο περιβάλλον, αλλά είναι υπεύθυνη για μια σειρά λειτουργιών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Ποιες είναι οι κυτταρικές λειτουργίες για τις οποίες είναι υπεύθυνη η πλασματική μεμβράνη; **(4μ)**

β) Ποιες είναι οι δύο κατηγορίες μακρομορίων που συμμετέχουν στη δομή της πλασματικής μεμβράνης; Ποια από αυτά εκτός από δομικό ρόλο έχουν και λειτουργικό; **(3μ)**

γ) Σε ποια μέρη του κυττάρου παράγονται τα μόρια αυτά; Να περιγράψετε την πορεία που ακολουθούν μέσα στο κύτταρο από την σύνθεσή τους μέχρι να αποτελέσουν μόρια της πλασματικής μεμβράνης. **(5μ)**

**II. Το κυτταρόπλασμα των ευκαρυωτικών κυττάρων δεν αποτελεί μια άμορφη μάζα, μέσα στην οποία αιωρούνται τα οργανίδια. Αντιθέτως, όπως αποκαλύφθηκε χάρη στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, διασχίζεται από ένα πλέγμα ινιδίων που το οργανώνει εσωτερικά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:**

α) Πώς ονομάζεται το πολύμορφο πλέγμα ινιδίων που βρίσκεται στο κυτταρόπλασμα των ευκαρυωτικών κυττάρων; Από ποια επιμέρους ινίδια αποτελείται; **(4μ)**

β) Ποια είναι η σημασία των ινιδίων του α. ερωτήματος στη μορφή που έχει το κύτταρο και στις εκάστοτε θέσεις των οργανιδίων; **(4μ)**

γ) Ποιο από τα ινίδια του α. ερωτήματος παίρνει μέρος στο σχηματισμό μιας δομής που υπάρχει στο ζωικό κύτταρο, αλλά απουσιάζει από το φυτικό. Πώς ονομάζεται η δομή αυτή, από τι αποτελείται και σε ποια κυτταρική διαδικασία συμμετέχει; **(5μ)**

**ΘΕΜΑ Δ:**

**Δίνεται τμήμα αλυσίδας DNA.**

|          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A κλώνος | A | A | T | G | A | T | T | C | T | G | T | A | A | G | A | T | T | T | G | T | A |
| B κλώνος |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

**I.** Να βρεθεί ο αριθμός των δεσμών που συνδέουν τα νουκλεοτίδια του κλώνου A και να συμπληρωθεί η αλληλουχία των νουκλεοτιδίων του κλώνου B. Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις

σας.(12μ)

II. Πόσες φωσφορικές ομάδες υπάρχουν σε αυτό το μόριο; Πόσοι δεσμοί υδρογόνου συγκρατούν μεταξύ τους τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (13μ)