

ΘΕΜΑ Β:

I. Το ριβόσωμα αποτελεί μια βασική κυτταρική δομή, στην οποία γίνεται η παραγωγή των πρωτεϊνών. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α) Ποια μακρομόρια συνιστούν το ριβόσωμα; (4μ)

β) Σε ποια μέρη ενός ευκαρυωτικού κυττάρου συναντάμε ριβοσώματα; (4μ)

γ) Είναι δυνατό πολλά ριβοσώματα να συνδέονται ταυτόχρονα με το ίδιο μόριο mRNA. Σε τι αποσκοπεί αυτή η δυνατότητα; (4μ)

II. Δύο από τα χαρακτηριστικά του πυρήνα είναι η ύπαρξη πυρηνίσκου και η οριοθέτησή του από το κυτταρόπλασμα μέσω του πυρηνικού φακέλου. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Με ποια μορφή γίνεται αντιληπτός ο πυρηνίσκος από το μικροσκόπιο; Από τι αποτελείται αυτός; Ποια είναι η σχέση του πυρηνίσκου με τα ριβοσώματα; (6μ)

β) Ποια είναι η δομή του πυρηνικού φακέλου; Πώς η δομή αυτή επιτρέπει στο κύτταρο να ελέγχει το είδος των ουσιών που ανταλλάσσονται μεταξύ του πυρήνα και του κυτταροπλάσματος; Να ονομάσετε ένα μακρομόριο που πρέπει υποχρεωτικά να διασχίζει τον πυρηνικό φάκελο προκειμένου το γενετικό υλικό να κατευθύνει την παραγωγή των πρωτεϊνών. (7μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Οι λιπάσες είναι ένζυμα που διασπούν τα λίπη, ενώ οι πρωτεάσες είναι ένζυμα που διασπούν τις πρωτεΐνες. Τα ένζυμα αυτά χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιομηχανία των απορρυπαντικών.

I. Για να καθαρίσετε τον κόκκινο λεκέ από αίμα θα χρησιμοποιήσετε απορρυπαντικό με λιπάσες ή με πρωτεάσες; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (12μ)

II. Οι οδηγίες στη συσκευασία των απορρυπαντικών αναφέρουν ότι τα προϊόντα αυτά δρουν σε θερμοκρασίες 30-50 °C. Να εξηγήσετε αναλυτικά τι είναι πιθανό να συμβεί στο μόριο του ενζύμου αν η θερμοκρασία υπερβεί τους 50 °C και γιατί; (13μ)