

ΘΕΜΑ Β:

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

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

β) Ποια μόρια παίρνουν μέρος στην κατασκευή της; Ποια από αυτά είναι κυρίως υπεύθυνα για τις λειτουργίες που αναφέρατε στο α. ερώτημα. (4μ)

γ) Πού παράγονται τα μόρια αυτά; Να περιγράψετε τη διαδρομή που ακολουθούν μέχρι να γίνουν τμήμα της πλασματικής μεμβράνης. (4μ)

II. Το κυτταρόπλασμα των ευκαρυωτικών κυττάρων δεν αποτελεί μια άμορφη μάζα, μέσα στην οποία αιωρούνται τα οργανίδια. Αντίθετα διασχίζεται από ένα πλέγμα ινιδίων που το οργανώνει εσωτερικά. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Πώς ονομάζεται το σύνολο των ινιδίων που βρίσκονται στο εσωτερικό του κυττάρου; 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:

Μια πρωτεΐνη μήκους 90 αμινοξέων, αφού συντέθηκε, εισήλθε στους αγωγούς του Αδρού Ενδοπλασματικού Δικτύου και μετά εξάχθηκε από το κύτταρο. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

I. Από τους απειράριθμους συνδυασμούς των 20 αμινοξέων από τα οποία συντίθεται μια πρωτεΐνη 90 αμινοξέων, πώς το κύτταρο «γνωρίζει» με ποιον ακριβώς συνδυασμό αμινοξέων θα συνθέσει αυτή την πρωτεΐνη; (12μ)

II. Να προτείνετε και να περιγράψετε έναν τρόπο μεταφοράς της πρωτεΐνης αυτής έξω από το κύτταρο, ο οποίος να χρειάζεται ενέργεια και στον οποίο η ίδια η πρωτεΐνη, να μην έρχεται σε επαφή με τα φωσφολιπίδια της πλασματικής μεμβράνης. (13μ)