

ΘΕΜΑ Β:

I. Τα κύτταρα προκειμένου να επιβιώσουν βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον τους. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

α) Ποια δομή του φυτικού και ποια δομή του ζωικού κυττάρου βρίσκεται σε άμεση επαφή με το περιβάλλον των κυττάρων αυτών; Ποια είδη μακρομορίων παίρνουν μέρος στη σύνθεση καθεμιάς από τις δομές αυτές; (4μ)

β) Η μια από τις δομές του α. ερωτήματος χαρακτηρίζεται ημιπερατή. Ποια είναι η δομή αυτή; Να εξηγήσετε πώς η ιδιότητά της αυτή, μαζί με τη διαφορά συγκέντρωσης ουσιών στο ενδοκυττάριο και εξωκυττάριο περιβάλλον, καθορίζει αν θα έχουμε καθαρή εισαγωγή ή καθαρή εξαγωγή νερού από ένα κύτταρο. (4μ)

γ) Η μια από τις δομές του α. ερωτήματος προστατεύει τα φυτικά κύτταρα από διάρρηξη. Ποια είναι η δομή αυτή; Να εξηγήσετε πότε το φυτικό κύτταρο απειλείται από διάρρηξη και γιατί η συγκεκριμένη δομή την αποτρέπει. (4μ)

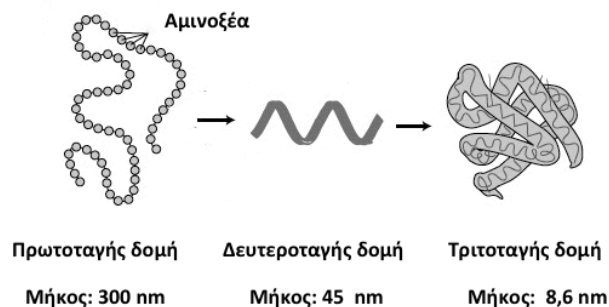
II. Μεταξύ των χημικών δεσμών που υπάρχουν στα βιομόρια, περιλαμβάνονται οι δεσμοί Υδρογόνου.

α) Να ονομάσετε δύο διαφορετικά βιολογικά μακρομόρια στα οποία συναντώνται δεσμοί υδρογόνου. Μεταξύ ποιων χημικών ομάδων καθενός από τα μακρομόρια που αναφέρατε δημιουργούνται δεσμοί υδρογόνου; (4μ)

β) Να εξηγήσετε τη σημασία των δεσμών υδρογόνου στη βιολογική λειτουργία των μακρομορίων που αναφέρατε στο α. ερώτημα. (9μ)

ΘΕΜΑ Δ:

Η πρωτεΐνη της εικόνας αποτελείται από 300 αμινοξέα. Στο διάγραμμα παρουσιάζεται η πρωτοταγής, η δευτεροταγής και η τριτοταγής δομή της.



I. Τι είναι η πρωτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης; Να εξηγήσετε ποια είναι η αιτία που προκαλεί μεταβολή στις διαστάσεις της πρωτεΐνης από την πρωτοταγή στη δευτεροταγή δομή της. (12μ)

II. Τι είναι η τριτοταγής δομή μιας πρωτεΐνης; Γιατί όλες οι πρωτεΐνες δεν διαθέτουν τεταρτοταγή δομή; Να εξηγήσετε αν θα επηρεαστεί η τριτοταγής δομή της πρωτεΐνης, σε περίπτωση που η πρωτεΐνη εκτεθεί σε ακραία τιμή θερμοκρασίας. **(13μ)**