

ΘΕΜΑ Β:

I. Η πλασματική μεμβράνη οριοθετεί το κύτταρο σε σχέση με το εξωτερικό του περιβάλλον και συμμετέχει σε πολλές λειτουργίες του. Μία από αυτές είναι να ελέγχει τις ουσίες που εισέρχονται ή εξέρχονται από το κύτταρο.

α) Πώς χαρακτηρίζεται η μεμβράνη λόγω της ικανότητας να επιτρέπει σε μερικές ουσίες να την περνούν εύκολα και σε άλλες να την περνούν δύσκολα ή και καθόλου; **(2μ)**

β) Να ονομάσετε τους τρεις κύριους τύπους μεταφοράς ουσιών μέσω της μεμβράνης. **(3μ)**

γ) Πώς ονομάζεται η διαδικασία με την οποία εισέρχονται στο εσωτερικό του κυττάρου ουσίες μεγάλου μοριακού βάρους. Να περιγράψετε τα στάδιά της. **(7μ)**

II. Το μόριο του DNA αποτελείται από δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες και διατάσσεται στο χώρο, σύμφωνα με το μοντέλο της διπλής έλικας.

α) Πώς συγκρατούνται μεταξύ τους οι δύο κλώνοι του DNA; **(2μ)**

β) Ποια είναι η σημασία της συμπληρωματικότητας των βάσεων για το βιολογικό ρόλο του μορίου του DNA; **(5μ)**

γ) Σε ποια οργανίδια του ευκαρυωτικού κυττάρου βρίσκεται το μόριο του DNA; **(6μ)**

ΘΕΜΑ Δ:

Ένας τρόπος για να διατηρηθούν οι ελιές για μεγάλο χρονικό διάστημα είναι να τις παστώσουμε. Δηλαδή να τις βάλουμε σε αλάτι. Το αλάτι δεν έχει αντισηπτικές ιδιότητες, δηλαδή δεν σκοτώνει τους μικροοργανισμούς, έχει όμως ασηπτικές, δηλαδή δεν επιτρέπει την ανάπτυξη των μικροοργανισμών.

I. Γιατί το περιβάλλον με υψηλή συγκέντρωση αλατιού δεν ευνοεί την ανάπτυξη των μικροοργανισμών; **(12μ)**

II. Οι παστωμένες ελιές είναι ζαρωμένες. Γιατί συμβαίνει αυτό; Ποιο είναι η χημική ουσία που απομακρύνεται από τις ελιές με αποτέλεσμα να ζαρώσουν και ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της στο κύτταρο; **(13μ)**