

MEMBRANES

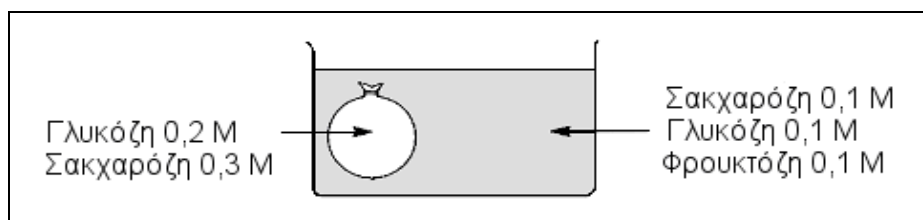
1. Στους πίνακες που ακολουθούν σημειώνονται οι αρχικές και οι τελικές συγκεντρώσεις (ενδοκυτταρικές και εξωκυτταρικές) τριών ουσιών ενός αερόβιου κυττάρου που μεταφέρθηκαν μέσω της πλασματικής μεμβράνης.

ΑΡΧΙΚΕΣ				ΤΕΛΙΚΕΣ			
	A	B	Γ		A	B	Γ
Ενδοκυτταρική συγκέντρωση	0,5 M	0,1M	0,3 M	Ενδοκυτταρική συγκέντρωση	0,1M	0,3 M	0,2 M
Εξωκυτταρική συγκέντρωση	0,5 M	0,5 M	0,7 M	Εξωκυτταρική συγκέντρωση	0,4 M	0,3 M	0,8 M

Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

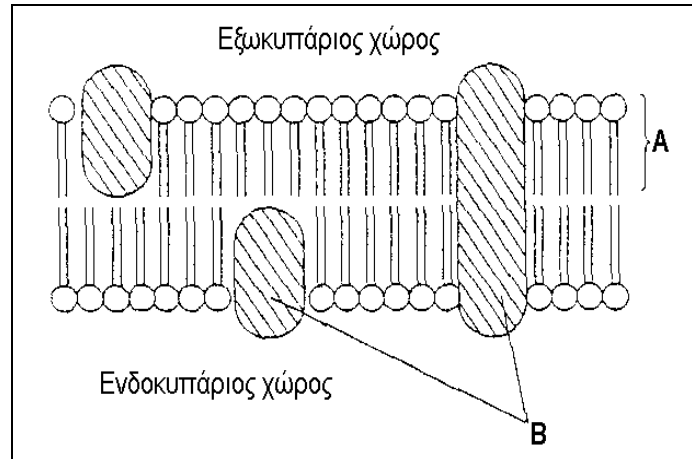
- (α) Ποια-ες ουσία-ες μεταφέρθηκε-αν με παθητική μεταφορά (διάχυση), ποια-ες με ενεργητική μεταφορά και γιατί;
- (β) Αν η παροχή οξυγόνου στο κύτταρο περιοριστεί, ποιας ή ποιων ουσιών θα επιβραδυνθεί αντίστοιχα η μεταφορά και γιατί;
- (γ) Να ονομάσετε μια κυτταρική λειτουργία στην οποία σημαντικό ρόλο παίζει η παθητική μεταφορά και μια κυτταρική λειτουργία στην οποία σημαντικό ρόλο παίζει η ενεργητική μεταφορά.
- (δ) Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο εισάγονται και εξάγονται από τα κύτταρα ουσίες μεγάλου μοριακού βάρους και σωματίδια τροφής.

2. Ένα τεχνητό κύτταρο το οποίο περιβάλλεται από ημιπερατή μεμβράνη και περιέχει ένα διάλυμα σακχαρόζης και γλυκόζης τοποθετείται μέσα σε ένα διάλυμα που περιέχει σακχαρόζη, γλυκόζη και φρουκτόζη. Αν η μεμβράνη του είναι διαπερατή από το νερό και τους μονοσακχαρίτες, αλλά είναι τελείως αδιαπέραστη στους δισακχαρίτες και οι συγκεντρώσεις των σακχάρων είναι αυτές που φαίνονται στο σχήμα, να απαντήσετε στις εξής ερωτήσεις:



- (α) Ποιο σάκχαρο εξάγεται από το κύτταρο και γιατί;
- (β) Ποιο σάκχαρο εισάγεται στο κύτταρο και γιατί;
- (γ) Το τεχνητό κύτταρο θα φουσκώσει ή θα συρρικνωθεί και γιατί;

3. Το σχεδιάγραμμα δείχνει τμήμα κυτταρικής μεμβράνης.



(α) Να ονομάσετε τα μόρια A και B.

(β) Να γράψετε δύο λειτουργίες της κυτταρικής μεμβράνης που έχουν σχέση με τα μόρια B.

(γ) Γιατί η κυτταρική μεμβράνη χαρακτηρίζεται ως «ρευστό μωσαϊκό»;

(δ) Ποια μόρια που έχουν σχέση με τη ρευστότητα απουσιάζουν από τη μεμβράνη και ποιος ακριβώς είναι ο ρόλος τους;

4. (α) Να εξηγήσετε γιατί αν τοποθετήσουμε ζωικά και φυτικά κύτταρα σε αποσταγμένο νερό, στα ζωικά παρουσιάζεται λύση ενώ στα φυτικά όχι.

(β) Γιατί τα κύτταρα των αλόφυτων, δηλαδή φυτών που ζουν σε αλμυρό νερό, περιέχουν μεγάλες ποσότητες χλωριούχου νατρίου (NaCl).

(γ) Να εξηγήσετε τι θα πάθει μια μέδουσα (θαλάσσιος ζωικός οργανισμός), αν μεταφερθεί σε μια λίμνη με γλυκό νερό.

5. Το σχέδιο δείχνει ένα φυτικό κύτταρο που τοποθετήθηκε σε διάλυμα γλυκόζης.

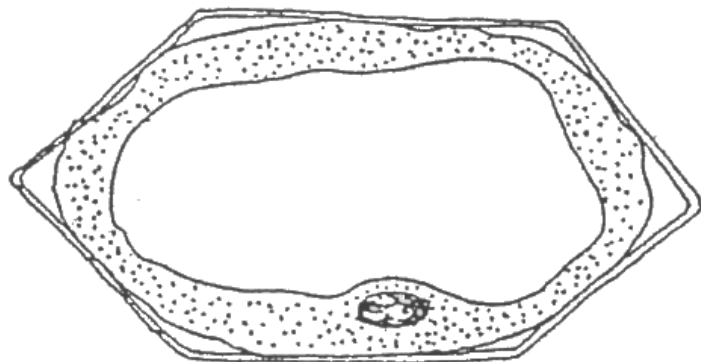
(α) (i) Πώς ονομάζεται η κατάσταση στην οποία βρίσκεται το κύτταρο αυτό;

(ii) Να εξηγήσετε πώς προκλήθηκε η κατάσταση αυτή.

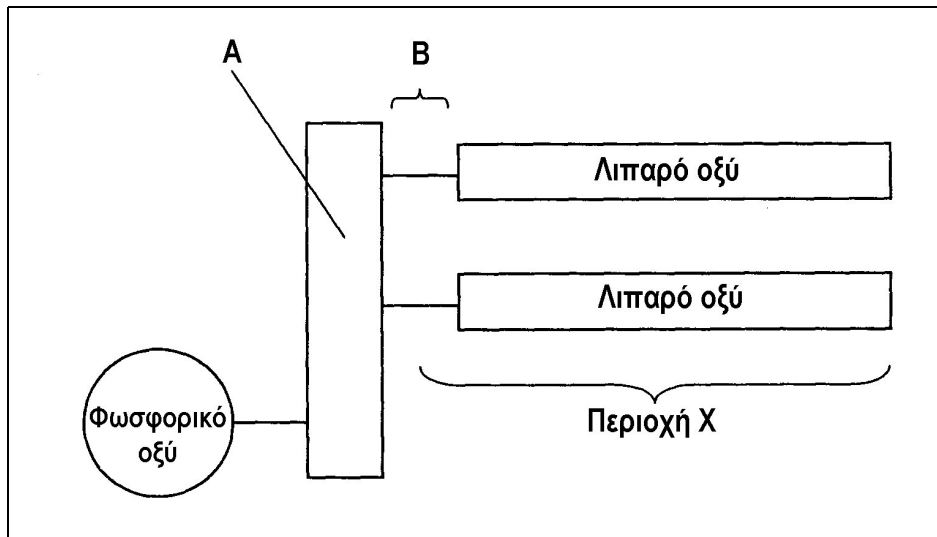
(iii) Να εξηγήσετε τι θα συμβεί αν το κύτταρο τοποθετηθεί σε αποσταγμένο νερό και να ονομάσετε τη νέα του κατάσταση.

(β) Να εξηγήσετε γιατί οι γεωργοί δε χρησιμοποιούν αλμυρό νερό για να ποτίζουν τα φυτά τους.

(γ) Με ποιο τρόπο μπορεί να διαπεράσει την κυτταρική μεμβράνη το καθένα από τα πιο κάτω: 1. Νερό 2. Λιπαρά οξέα 3. Γλυκόζη 4. Μικροοργανισμοί.



6. Το σχεδιάγραμμα παριστάνει τη δομή μορίου που βρίσκεται στην κυτταρική μεμβράνη



- (α) Να ονομάσετε το είδος του μορίου που φαίνεται στο σχεδιάγραμμα.
 (β) Να ονομάσετε το A και το B όπως φαίνονται στο σχεδιάγραμμα.
 (γ) Η περιοχή X λέγεται ότι είναι **υδροφοβική**. Τι εννοείται με αυτό;
 (δ) Να εξηγήσετε γιατί η κυτταρική μεμβράνη χαρακτηρίζεται ως «ρευστό μωσαϊκό».