

BC 1ª Aula TP – Perguntas sobre Célula Eucariota e Membrana Celular

1. Qual das seguintes frases não é verdadeira?

- a) Todas as células replicam o seu DNA.
- b) As células são originadas a partir de uma célula pré-existente.
- c) Todas as células contêm uma membrana plasmática, um núcleo delimitado por membrana nuclear, mitocôndrias, lisossomas, Golgi e outros organelos.
- d) A célula é a unidade estrutural da vida.
- e) Todas as afirmações estão correctas.

2. No modelo de mosaico fluído da membrana celular:

- a) Os fosfolípidos são apenas de um tipo e apenas há heterogeneidade na composição proteica.
- b) As proteínas de membrana são sempre transmembranares.
- c) A fluidez é dada pela possibilidade de deslocamento das proteínas membranares na malha fixa constituída pela dupla camada fosfolipídica.
- d) A permeabilidade selectiva da membrana a macromoléculas e iões é maioritariamente definida pelas proteínas membranares.
- e) As caudas hidrofóbicas dos fosfolípidos estão direccionadas para o exterior.

3. Um canal iónico:

- a) nunca altera a sua conformação tri-dimensional para a passagem dos iões
- b) está localizado no lado extra-celular da membrana plasmática
- c) é responsável por formação de gradiente electro-químico
- d) normalmente não é selectivo relativamente ao ião que o atravessa
- e) Em situação de repouso da célula encontra-se fechado

4. Em que circunstância podemos suspeitar que um determinado transporte se realiza por transporte passivo?

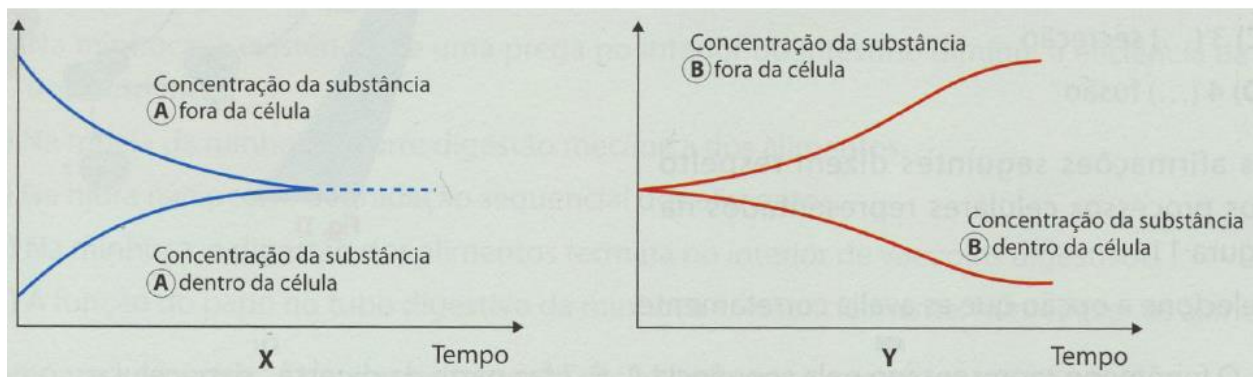
- a) há uma proteína membrana com domínio ATPásico associada a esse transporte

- b) a taxa de transporte não satura
- c) diminuição da energia livre da célula não inibe o transporte
- d) é efectuado a favor do gradiente
- e) hipóteses b) e c)

6. O processo de antiporte difere do de simporte porque:

- a) O antiporte envolve o transporte simultâneo de duas moléculas diferentes na mesma direcção e o simporte o transporte das duas moléculas é feito em direcções opostas.
- b) No simporte o transporte é feito para dentro da célula e o antiporte para fora.
- c) O simporte corresponde ao transporte simples de apenas um tipo de molécula e o antiporte corresponde ao transporte de diferentes moléculas em simultâneo.
- d) O simporte envolve o transporte simultâneo de duas moléculas diferentes na mesma direcção e o antiporte o transporte das duas moléculas é feito em direcções opostas.
- e) O antiporte é feito contra o gradiente e o simporte a favor do gradiente de concentração.

7. Os gráficos X e Y da figura representam o modo como varia a concentração de duas substâncias A (gráfico X) e B (gráfico Y) no interior e no exterior da célula.



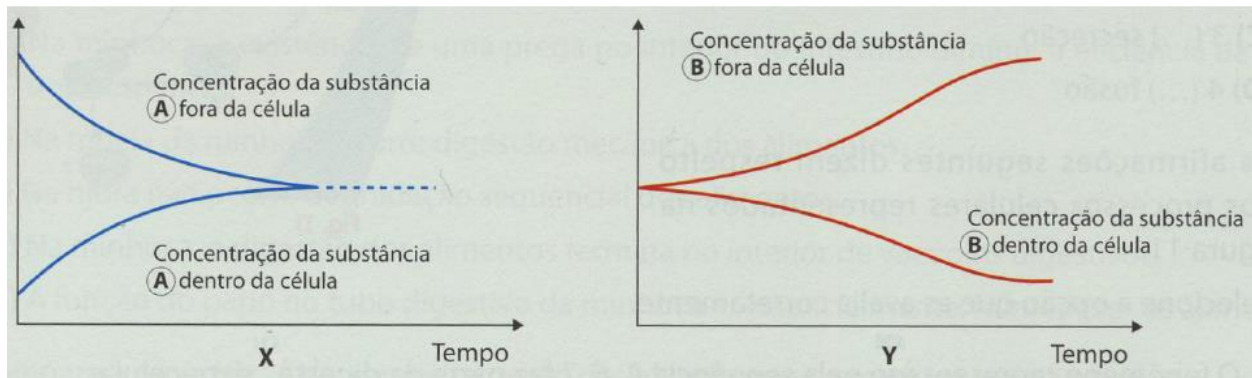
Estas experiências permitem concluir que:

- a) À medida que o tempo passa, os meios intra e extracelular vão ficando isotónicos em relação à concentração da substância B
- b) A substância B passa do meio intracelular para o meio extracelular
- c) O transporte referente aos gráfico Y é mediado por proteínas

d) As proteínas responsáveis pelo transporte da substância B são consumidas no processo de transporte

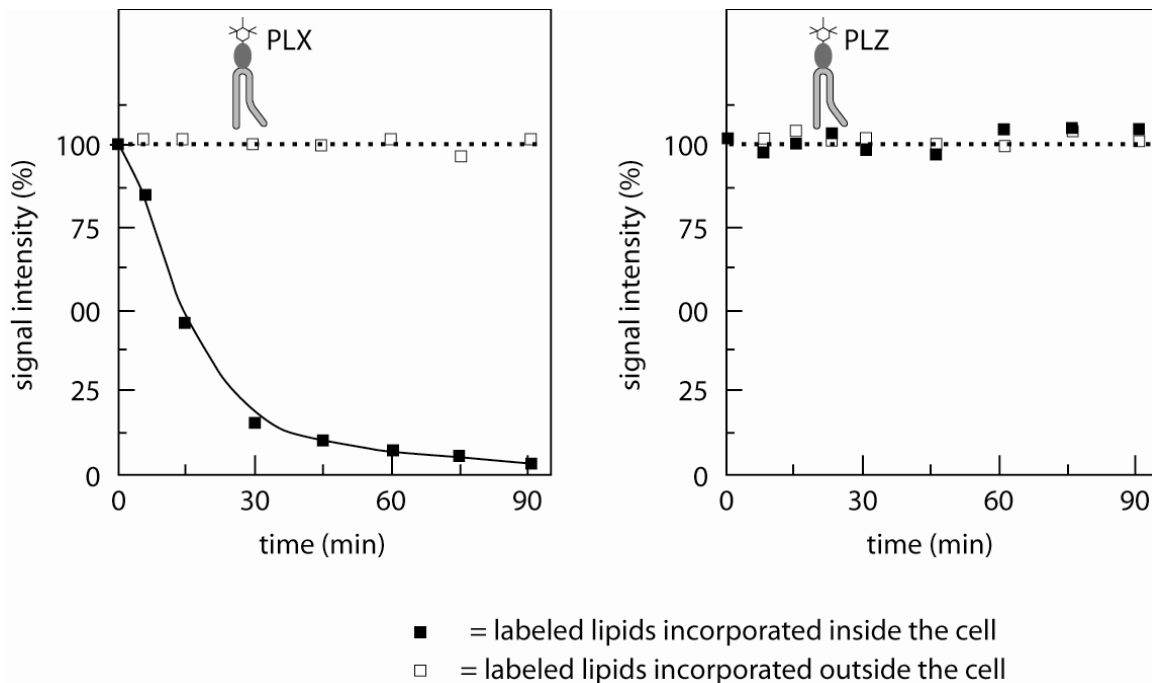
e) Hipóteses a) e c)

8. Os gráficos X e Y da figura representam o modo como varia a concentração de duas substâncias A (gráfico X) e B (gráfico Y) no interior e no exterior da célula.



Qual destes transportes é passivo? E activo? Justifique.

9. Suponha que estão a estudar a composição de bicamadas lipídicas e de como são mantidas. Descubrem dois novos fosfolípidos, que não tinham sido caracterizados antes, e dão-lhes o nome de PLX e PLZ. Para caracterizar o comportamento de PLX e PLZ marcam a cabeça hidrofílica de cada fosfolípido com um composto químico. Este composto é estável quando o lípido se localiza na camada lipídica externa, mas instável quando se localiza na camada lipídica interna. Incorporaram as versões marcadas de PLX e PLZ no interior (na camada lipídica interna) ou no exterior da célula (na camada lipídica externa) e analisaram a intensidade do sinal emitido pelo composto químico ligado a cada um dos lípidos na membrana plasmática. Os resultados obtidos estão indicados nos gráficos abaixo.



a) Em que camada da membrana plasmática é que PLX e PLZ se localizam normalmente?

b) Terá a célula flipases (enzimas que promovem o flip-flop dos fosfolípidos) que reconheçam algum destes fosfolípidos?

10 .Para estudar a forma como as células acumulam stocks de energia e os usam para realizar as funções necessárias para permanecer vivas, tente desenhar um modelo de célula com as seguintes proteínas na sua superfície:

- Um sistema de transporte activo de antiporte que bombeia a molécula A para o citosol e a molécula B para o espaço extracelular.
- Um sistema de simporte que transporta a molécula B e a molécula C para o citosol
- Um canal permeável à molécula A

Trace os caminhos que cada molécula segue para responder a esta pergunta: qual é o impacto líquido de todas as três proteínas membranares a trabalharem simultaneamente?