

Aluno(a):

Nº

Ano/Série: 1SM

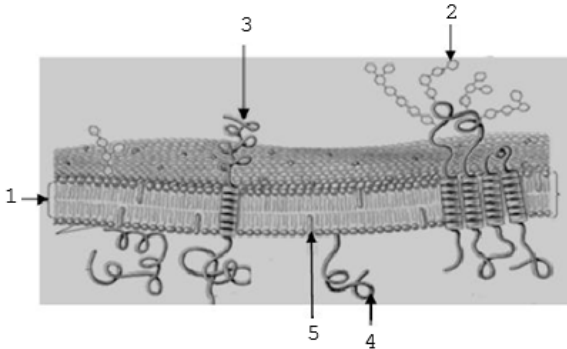
Professor(a): Erick Oliveira

Data: 07 e 13/04/2020

Nota:

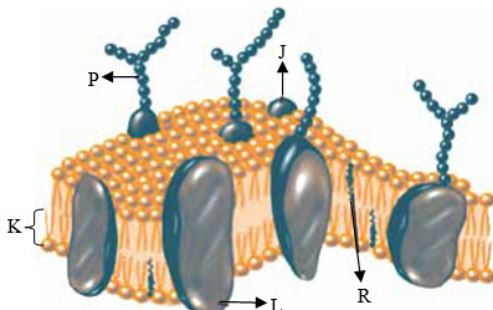
ATIVIDADE DE BIOLOGIA

1- Observe o esquema representativo da membrana plasmática de uma célula eucariótica e marque a alternativa com informações corretas sobre o modelo mosaico fluido.



- O mosaico fluido é descrito como uma bicamada de fosfolipídios (1), na qual as proteínas integrais (4) da membrana atravessam a bicamada lipídica. Os oligossacarídeos (2) estão fixados à superfície somente às proteínas, e o colesterol (5) age somente diminuindo a fluidez da membrana, de forma independente da sua composição em ácidos graxos.
- Os fosfolipídios (1) e os oligossacarídeos (2) que constituam o glicocálix estão associados às proteínas. As proteínas integrais (3) têm regiões polares que penetram na bicamada fosfolipídica, ao contrário das periféricas (4) que apresentam regiões apolares. O colesterol (5) pode somente aumentar a fluidez da membrana, não dependendo de outros fatores como a composição dos ácidos graxos.
- As proteínas da membrana (3) estão incrustadas na dupla lâmina de colesterol, aderidas ou atravessando a membrana de lado a lado, como as proteínas transportadoras (4), que facilitam o transporte por difusão facilitada.
- Os fosfolipídios (1) conferem dinamismo às membranas biológicas e os oligossacarídeos (2) que constituem o glicocálix podem estar associados aos lipídios ou às proteínas. As proteínas integrais (3) têm regiões hidrofóbicas que penetram na bicamada fosfolipídica, ao contrário das periféricas (4) que apresentam regiões polares. O colesterol (5) pode aumentar ou diminuir a fluidez da membrana, dependendo de outros fatores como a composição dos ácidos graxos.
- As proteínas da membrana estão incrustadas na dupla lâmina de fosfolipídios, aderidas (1) ou atravessando a membrana de lado a lado, como as proteínas periféricas (4), que facilitam o transporte por difusão facilitada. O colesterol (5) não interfere na fluidez da membrana, dependendo de outros fatores, como a composição dos ácidos graxos.

2- A figura mostra um esquema da membrana plasmática.

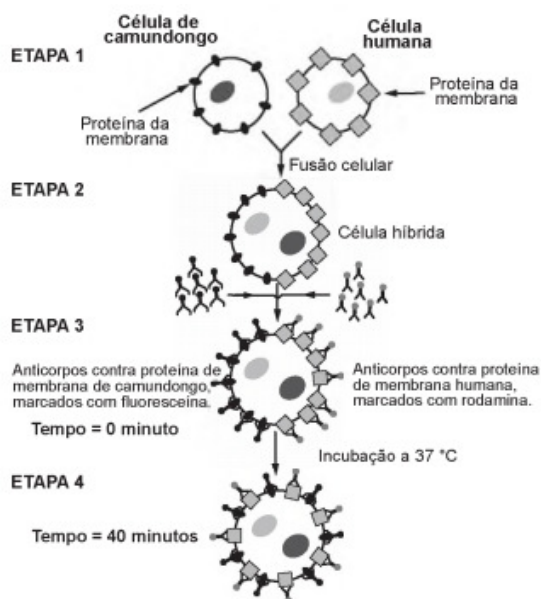


(<http://images.nigms.nih.gov>)

Em relação às moléculas que integram a membrana, é correto afirmar que a letra indicada por

- K permite a identificação de moléculas.
- P é formada exclusivamente por aminoácidos.
- R é formada por monossacarídeos.
- L pode permitir a passagem de algumas substâncias.
- J possui uma região apolar e polar.

3- Visando explicar uma das propriedades da membrana plasmática, fusionou-se uma célula de camundongo com uma célula humana, formando uma célula híbrida. Em seguida, com o intuito de marcar as proteínas de membrana, dois anticorpos foram inseridos no experimento, um específico para as proteínas de membrana do camundongo e outro para as proteínas de membrana humana. Os anticorpos foram visualizados ao microscópio por meio de fluorescência de cores diferentes.

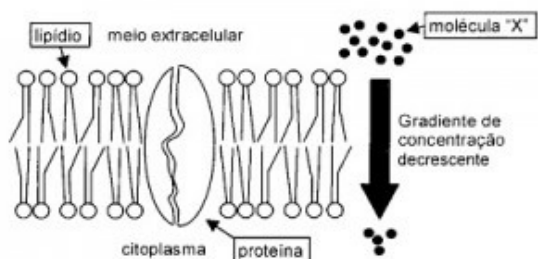


ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997 (adaptado).

A mudança observada da etapa 3 para a etapa 4 do experimento ocorre porque as proteínas

- permanecem confinadas em determinadas regiões da bicamada.
- movimentam-se livremente no plano da bicamada lipídica.
- são bloqueadas pelos anticorpos.
- são mobilizadas em razão da inserção de anticorpos.
- auxiliam o deslocamento dos fosfolipídios da membrana plasmática.

4- A seguir, pode-se observar a representação esquemática de uma membrana plasmática celular e de um gradiente de concentração de uma pequena molécula "X" ao longo dessa membrana.



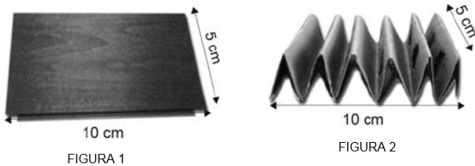
Com base nesse esquema, considere as seguintes afirmativas:

- A molécula "X" pode se movimentar por difusão simples, através dos lipídios, caso seja uma molécula apolar.
- A difusão facilitada da molécula "X" acontece quando ela atravessa a membrana com o auxílio de proteínas carreadoras, que a levam contra seu gradiente de concentração.
- Se a molécula "X" for um íon, ela poderá atravessar a membrana com o auxílio de uma proteína carreadora.
- O transporte ativo da molécula "X" ocorre do meio extracelular para o citoplasma.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- Somente a afirmativa III é verdadeira.

5- (ENEM/2010) Para explicar a absorção de nutrientes, bem como a função das microvilosidades das membranas das células que revestem as paredes internas do intestino delgado, um estudante realizou o seguinte experimento: Colocou 200 mL de água em dois recipientes. No primeiro recipiente, mergulhou, por 5 segundos, um pedaço de papel liso, como na FIGURA 1; no segundo recipiente, fez o mesmo com um pedaço de papel com dobras simulando as microvilosidades, conforme FIGURA 2. Os dados obtidos foram: a quantidade de água absorvida pelo papel liso foi de 8mL, enquanto pelo papel dobrado foi de 12 mL.



Com base nos dados obtidos, infere-se que a função das microvilosidades intestinais com relação à absorção de nutrientes pelas células das paredes internas do intestino é a de:

- a) manter o volume de absorção.
- b) aumentar a superfície de absorção.
- c) diminuir a velocidade de absorção.
- d) aumentar o tempo de absorção.
- e) manter a seletividade na absorção

6- Através da permeabilidade seletiva, a membrana plasmática exerce a importante função de manter condições físico-químicas internas favoráveis a realização das diferentes funções celulares. Sobre os mecanismos que permitem a entrada e a saída de substâncias através da membrana podemos afirmar:

- a) A bomba de sódio e potássio é um tipo de transporte ativo que não necessita de gastos energéticos.
- b) A difusão são processos que consomem ATP.
- c) Na osmose, para cada molécula que penetra na célula, há o consumo de duas moléculas de ATP.
- d) A osmose e a difusão são processos de transporte passivo que não necessitam de gastos energéticos.
- e) No transporte ativo, as substâncias entram ativamente nas células, não necessitando de energia de outras moléculas.

7- Todas as células possuem uma membrana plasmática, ou plasmalema, que separa o conteúdo protoplasmático, ou meio intracelular, do meio ambiente. A existência e integridade dessa estrutura são importantes, porque a membrana:

- a) regula as trocas entre a célula e o meio, só permitindo a passagem de moléculas de fora para dentro da célula e impedindo a passagem em sentido inverso;
- b) possibilita à célula realizar a absorção de compostos inorgânicos.
- c) impede a penetração de substâncias existentes em excesso no meio ambiente.
- d) torna desnecessário o consumo energético para captação de metabólitos do meio externo.
- e) impede a saída de água do citoplasma.

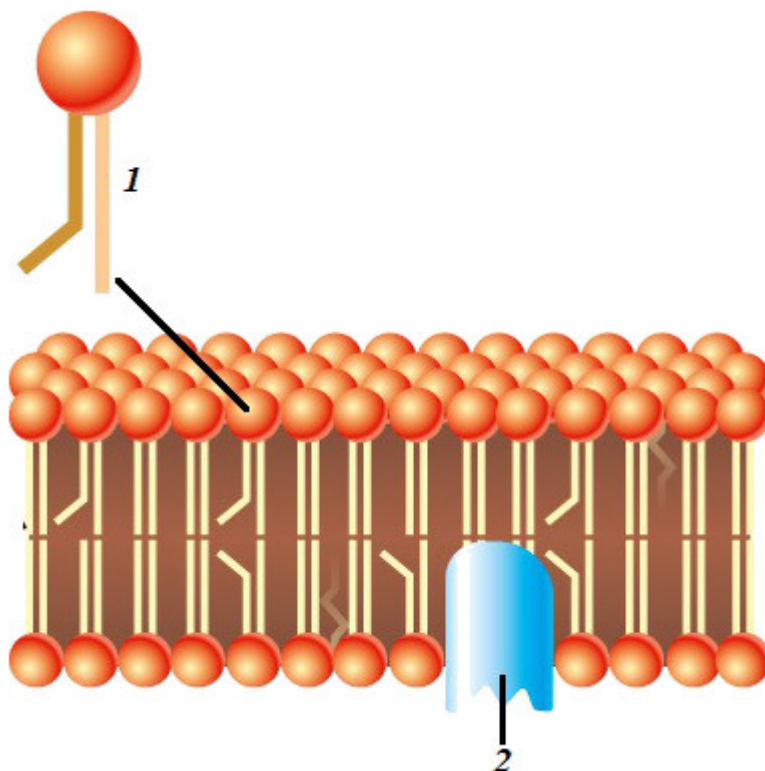
8- Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A difusão simples é um tipo de transporte passivo através da membrana plasmática que ocorre quando existem condições de gradiente de concentração sem haver gasto de energia.
- b) A difusão facilitada utiliza proteínas carregadoras para o transporte de açúcares simples e aminoácidos através de membrana constituindo, por essa razão, um processo de transporte ativo.
- c) A membrana plasmática é formada por uma camada bimolecular de fosfolípidos onde estão dispersas moléculas de proteínas globulares, dispostas como um mosaico.
- d) A membrana plasmática é formada basicamente por celulose e colesterol

9- No início da década de 70, dois cientistas (Singer e Nicholson) esclareceram definitivamente como é a estrutura das membranas celulares, propondo o modelo denominado mosaico-fluído. Neste conceito, todas as membranas presentes nas células animais e vegetais são constituídas basicamente pelos seguintes componentes:

- a) ácidos nucleicos e proteínas.
- b) ácidos nucleicos e enzimas.
- c) lipídios e enzimas.
- d) enzimas e glicídios.
- e) lipídios e proteínas.

10- O esquema abaixo representa a estrutura da membrana plasmática. Baseando-se nos seus conhecimentos sobre o tema, marque a alternativa que indica corretamente o nome dos componentes da membrana indicados pelos números 1 e 2.



- a) 1- Proteína, 2- Fosfolípido.
- b) 1- Carboidrato, 2- Proteína.
- c) 1- Lipídeo, 2- Carboidrato.
- d) 1- Fosfolípido, 2- Lipídeo.
- e) 1- Fosfolípido, 2- Proteína.

11- A membrana plasmática é uma estrutura que reveste as células de todos os seres vivos. Essa estrutura, formada principalmente por fosfolípidos e proteínas inseridas, apresenta várias funções, exceto a de:

- a) barreira seletiva.
- b) transporte de substâncias.
- c) interação entre células.
- d) envolver o material genético.
- e) responder a sinais externos.